

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Astronomische Drucke, Varia - Cod. Gengenbach 3

Hyginus, Gaius Iulius

[Tübingen], [1531-1535]

Sebastian Münster, Compositio horologiorum, Basel 1531 (VD 16, M 6651)

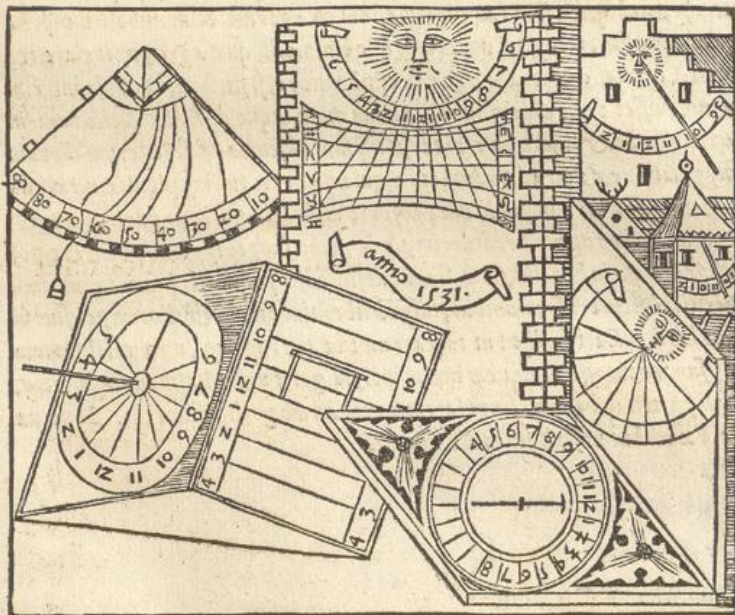
[urn:nbn:de:bsz:31-64828](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-64828)

*Dux no signata in orizontali
horologio*

*Erhard Helm inventor
Horologiorum pexid &
magis mirabilia, Friburgi
& Francoburgi Horologia
per hunc modum fecit.*

COMPOSITIO

HOROLOGIORVM, IN PLANO,
MVRO, TRVNCIS, ANVLO, CON
concauo, cylindro & uarijs quadranti
bus, cum signorum zodiaci & di
uerfarum horarum inscri
ptionibus: autore Se
bast Munstero.



BASILEAE IN OFFICINA HENRICI
PETRI MENSE MARTIO. AN.
M. D. XXXI.

Stroi na tsvetih rde poluxenog zivutitov.

HENRICO BILLINGO VIRO

ingenioso atq; integerrimo, amico suo sincero,

Sebast. Munsterus S. D.

Nescio mi Henrice, an tibi aut mihi ab ijs maior debeat gratia, qui hunc nostrum probaturi sunt laborem, quibusq; hic placiturus est conatus, qui primus tentarim compositionē describere horologiorū iuxta omnigenas suas species. Certe id extra tergiuersionem ingenue fateor, nisi tu opportunus accessisses extimulato, haud modo operi huic animum intendissem, etiamsi iam dudum elucubratio eius mihi fuerit in uotis. Scripsi autem quae sensi, aut quae ab alijs accepi, id ubiq; spectans, ut planus essem et apertus. Si minus alicuius sententia praestitū, is cogitet materiam esse eiusmodi, quae aegre possit clare tractari. Et forsitan poterant haec esse explicatio, si studium hoc mihi interim unum fuisset: nūc autem animo ad alia quoq; aequè distracto, facile ueniam apud gratos et studiosos merear, si uspiam obscurior fui. Caeterum illorum suggillationem non admodum curo, qui non uerentur insipientiae meae imputare, quod talia in publicum proferre audeam, perinde quasi oleum et operam in hoc opere perdiderim, unde nemo suo pte ingenio proficere possit. Sed malo in hoc tibi, tibiq; similibus studiosis prodesse, quam talium imperitis absterreri 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 inclyta gerit urbe Basiliens. dignissimo, non parum debere ob singularē, quem ad me geritis fauorem. Bene uale. Ex edibus nostris sexta die Martij.

LIBRARIUS IN OFFICINA HENRICI
DE HENRICO MASTIC. M.
M. XXXI. D. M.

PRAEFATIO SEBAST. MVN
scti in librum compositionis horologiorum.



Pud ueteres & primi seculi homines quan-
do omnia simpliciter gerebantur, & multi
hominum pecudum more uiuebant, opus
dei, quod ille per caelos operatur parum ad-
uententes, nullae habebantur diei partes nisi quod uespe-
re & mane erat dies unus: uespere cubitum eundum, &
illucescente aurora è lecto profiliendum ratione suggeren-
te iudicabant. discernebatq; in hunc modum meridies
ortum 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 à uespera usque ad uesperam iubeba-
tur celebrari sabbatilius. Quod tam en Iudaei moderni
obseruandum putant ab hora sexta post meridiem, us-
que ad sequentis diei horam sextam postmeridianam,
sabbatum ueluti incarcerationes 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 diei partes.

*Sabbatij
celebratio*

Macrobius

A 2 Post

P R A E F A T I O

*Diei partes iuxta
Romanos.*

Post medium noctis sequebat gallicinium, quod tum galli cantent, deinde diluculū, cum incipit cognosci dies, quod & crepusculū matutinū, 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 uespere 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 extarēt multæ aliæ artes adinueniendæ, quæ hominum uitæ fouendæ magis necessariae 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 gloriantur Aegyptij apud senatos Osirim & Isidem parente Camese, quod est

*Vni cultura
michi*

Aegyptij

MVNSTERI.

est Cham filius Nohe, qui frumentū sua sponte in agris
 ortum inuenientes, uitæ accōmodauerunt, monstraue
 runtq; mortalibus seruandi seminis rationem terræq;
 iterum condendi. Concessit & propterea Osiris in Pale
 stinam, & cœpit docere usum seminis, ac inde reuersus
 in Aegyptum inuentōq; aratro & his quæ ad agricultu
 ram pertinent, sensim uniuersum peragrauit orbem, do
 cens quæcunq; inuenerat: quare & postea unà cum so
 rore pro deo colī cœpit. Romæ non minus annistre
 centis ignorata putantur horologia, etiam cum iam diu
 Hebræis in usu fuisse sacræ testentur literæ. Nam tem
 pore Ahaz regis Iudæ, quando Roma cōdita creditur,
 Scioterion Hierosolymis habebat, quod quartus Re
 gum liber מַעְלֵי אֲחָז uocat id est, ascensiones seu gra
 dus Ahaz: Ionathan autem interpretis Chaldæus appel
 lat illud מַעְלֵי אֲחָז id est, figura lapidis horarū,
 fortassis quod hemicyclium esset excauatū, quale Bero
 sus Chaldæus inuenisse scribitur, aut scaphe siue hemi
 spheriū, quale Aristarchus Samius excogitauit. Nam
 erat primo apud antiquos concha hemicyclea, lineis de
 bita proportione distincta, cui prælongus ex ære aut li
 gno 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 co
 gnoscantur.

Frumentū
 inuentio

Osiris

Roma condita

Berosus inuentor he
 micyclij excauatij

Aristarchus inuentor
 scaphe seu hemispherij

Scioterion

Ξηροθρον
 longi capite
 umbrae idonea.

Solis umbilici
 & gnomon

P R A E F A T I O

gnoscantur. Et hæc primū, ut diximus, à ueteribus sunt adinuenta, quando quidē uiderūt præsentia solis sup̄ terram seu hemisphæriū dies constitui. Et de his nobis q̄q; sermo erit in hoc libro. At cum illa in nubilo nullas indicarent horas, sunt & ab eisdem ex aqua conquisitæ horologiorum rationes: primumq; à Ctesibio Alexandrino, homine ingenio & industria perspicaci, qui cōstituit cauum ex auro perfectum, aut ex gemma trebrata. Ea enim nec teruntur percussu aquæ, nec sordes recipiunt ut obturentur, sed æqualiter p̄ id cauum influens aqua subleuabat scaphum inuersum, in quo regula collocata & uersatile illud scaphum denticulis æqualibus sunt perfecta, qui denticuli aliū aliū impellentes, uersationes modicas & motiones faciebant, unde diei partes cognosci & diiudicari poterant. Alij uero scribunt Scipionem Nassicam primum aqua diuisisse horas dierum & noctium, quod & ipsum ex consuetudine noscendi horas solares à sole solarium cœptum est uocari. Ponebant autem quidam uasa ænea aquis plena, quā umq; in aliud uas cecidisset aquarum, cum ad instincta inspexissent signa quid temporis elapsum fuisset intelligebant, easq; 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

UOX

*Clepsydræ inuentor
Ctesibius Alex-
andrinus.*

Scipio Nassicus

*Clepsydræ nomen
clauina.*

MVNSTERL

uox, furtum aquæ, quod horologium illud furetur a
 quâ & guttatim infundēdo per gracilem fistulam seu an
 gustum foramen de uase in uas erimittat. His nostra tem
 pestate successerunt horologia è uitro fabrefacta, quæ
 harenulam siue albicantem puluisculum, quo horæ si
 gillatim inuertendo notantur habēt 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 uiginti qua
 tuor partes seu horas discreuerint, & non in plures aut
 pauciores, mihi plane non constat, nisi forte ob planeta
 rum dominium id putefactū, quos nō modo hebdoma
 dæ diebus uerū & dierum noctiumq; horis praefecerūt.

Is autem

*Horologia ha.
 uene*

*Horologia sub
 tecto*

Uiatoria pēsilia

Diei nōle ptes

PRAEFATIO MVNSTERI

Is autem numerus hebdomodatim quæq; planetam suo
restituit & diei & horæ Sed de his satis. nūclibrū ipsuni
aggrediemur, & primum quidem docebo simplicium
horologiorum descriptionem & deinde quo pacto si-
gna zodiaci, quātitas dierum & noctium, itemq;
hora peregrinæ inscribātur. Vltimo quo
modo in qualibet regione poli atq;
æquatoris inueniātur altitudo.

COMPOSITIO
SEV DESCRIPTIO HO-
rologiorum, in muro, plano, &c. Sebastiano
Munstero elucubratorē atq; circinatorē.

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



Olēt Astronomicæ disciplinæ periti, sphæ-
ram cœlestem, præsertim octauam &
nonam, sua imaginatione in duas æqua-
les & item duas inæquales partiri portio-
nes, unde duplices q; suboriuntur circu-
li maiores & minores; maiores ex æquali, minores uero
ex inæquali diuisione. Minores sunt omnes paralleli
extra æquinoctialem corpus sphæricum ambientes po-
los pro centris habentes; ut sunt duo tropici solares, arctu-
rus, & circuli dierum. Hos, cum nihil instituto nostro
conducant, hic missos facimus; & ad maiores nos con-
uertimus. Igitur inter maiores circulos cœlestes, Aequi-
noctialis, quem Græci ἰσημερινὸν uocant, ut dignitate ali-
os antecedit ita huic negotio cōmodissimus quoq; est.
Hunc sol in principio Arietis & libræ motu suo natura-
li & diurno describit, diuiditurq; in 360. gradus, ex qui-
bus cuilibet horæ 15. respondent. Hic circulus cum re-
B gulariter

Circuli minores

*Circuli maiores
Aequinoctialis*

Circulus æquinoctialis

2 D E S C R I P T I O

gulariter moueatur super polis mundi, & in omni hori-
zonte uniformiter ascendat atq; descēdat, solus idoneus
inuenitur per quē ^{horaria} horaria constituantur horæq; æqua-
les accipiantur Nam imaginamur duodecim circulos
maiores, hunc æquatorē ad angulos rectos intersecan-
tes, à polo scilicet arctico per æquinoctialem ad polum
antarcticum traductos, qui æquinoctialem ipsum om-
nesq; alios parallelos in uiginti quatuor locis transcu-
tes, à se inuicem 15. gradibus distant, horarumq; æquali-
um discrimina efficiunt. Circulos autē hos, zodiacū,
uerticalem & horizontalem, inæqualiter ab æquatore di-
stantes in 24. inæquales partes ^{al polo in partem} secat. Nam partes polis
ppinquo res, contractiores sunt: quæ autē æquatori ui-
ciniōres inueniuntur, distinctiores sunt. Hinc colligitur,
horizontem obliquū & item circulum uerticalem (qui sci-
licet transit per zenith nostrū & intersectionē æquinocti-
alis cū horizonte & quemuis alium circulum obliquū, à
prædictis diuisionibus æquinoctialis æqualibus, inæqua-
les accipere diuisiones. Notabis præterea hic, sub æqui-
noctiali, horizontē & 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

12. circuli
horarij.

Superficies
planæ tres.

HOROLOGIORVM. 3

horizonte circumscripta, horizontis habet inæqualem diuisionem. Idem intelligas de superficie plana perpendiculariter erecta & austro obiecta. Nam hæc diuiditur ut circulus qui transit per zenith & interfectionem æquatoris cum horizonte. Vnde horarium iuxta æquinoctialis eleuationem erectum, hoc est, cuius circulus à parte meridiæ tantum eleuatur quantum æquinoctialis supra horizonta attollitur, habet pro singulis horis æqualem ut ipse æquinoctialis diuisionem. Nam representat is circulus æquatoris superficiem planam. Sed horologium horizontale, quod scilicet nulla sui parte ab horizonte eleuatur, inæquales, ut ipse horizontalis circulus, habet diuisiones. Nam strictiora habet uersus aquilonem & meridiem horarum discrimina quàm ab oriente & occidente. Porro horologium murale meridie respiciens, respondet in horarum inæquali diuisione circulo uerticali, qui scilicet supra & infra angustiores quam è regione orientis & occidentis habet diuisiones. Hæc præfari libuit propter eos qui aciori præditi sunt ingenio, & nõ ut uulgares illi horologiorum confectores, quorum passim hodie multi inueniuntur, à solis præscriptis regulis & canõibus pèdere uolunt, sed causam & rationem scire malunt quandoquidem mathematicis demonstratiõibus nihil certius inueniant. Totum igitur fundamentum, ut iterum dicam horologiorum consistit in superficie uerticalem & ite in superficie horizontalis inæquali abscisiõem, quæ faciunt 12. circuli

Horarium iuxta æquinoctialis eleuationem erectum

Horizontale

Murale meridie respiciens

Horologiorum fundamentum

in nro casu B 2

4 / D E S C R I P T I O

Horologium sub
æquinoctiali.

Horologium
sub polo.

*Lineæ horarum hori. Lon.
in linc. cur. æq. linc. d. h. t.
muralium hoc imag. linc.*

viatoriam pen=
silia.

æquinoctialem in duodecim æquales secantes partes.
Sub æquinoctiali uero circulo, ubi circulus seu superfici-
cies uerticæ non differt à circulo & superficie plana æ-
quatoris, horæ muralis descriptionis pibus spacijs à se iuicē
dirimuntur, sicut & horizontalium horarū lineæ quàm
maximè à se ipsis dissident, cum circulus utriusq; horæ
sexte coincidat cum horizonte. Huius contrarium fit sub
polo, ubi horizon nō differt ab æquinoctiali circulo: uer-
ticalis uero quàm plurimum potest distat, ideo horizo-
taliū horarum lineæ æqualibus intersticijs à se discer-
nuntur muralium uero inæqualissimis. Hinc facile in-
geniosus aduertere poterit, lineas horarias horizontales,
si iuste sint factæ, contingere intersectiones horizontis
& duodecim circulorū, qui æquatorē in 12. æquales par-
tes diuidunt, si uersus aquilonare hemisphærium tradu-
cantur: murales uero lineæ si deorsum tractæ fuerint, cō-
tingent intersectiones circuli uerticæ & memoratorum
duodecim circulorum, non quidem in zenith nostro, sed
in semicirculo opposito uerticali nostro. Aut si finxeris e-
as sursum tractas, cum supra stili centrum haud dissimi-
les quàm infra habeant distantias & protractiones, uer-
calis nostri intersectiones indicabūt. Verticalis enim cir-
culus infra & supra æquali iteruallo ab æquatore differt.
In horologijs uero & quadrantibus, in quibus perpendi-
culo utimur, paulo alia ratione horarum lineas describi-
mus

HOROLOGIORVM

5

mus, cum in illis elevationem solis supra horizonta attē-
damus, ratiōemq; paralleli solis habere cogamur. Et
hæc non sunt usui adeo commoda, 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 *utilitas come*
uulgo compassum uocāt, habēs lineæ meridianæ mag- *pasi.*
netinum indicem præcellit sua nobilitate & commoda-
tate. omnes cylindros, anulos, quadrata, quadrantes &
quæcunq; alia uiatoria pensilia, in quibus horæ ex solis
ascensione atque descensione, non ab elongatione eius
ab oriente, quæruntur. Est quidem in illis ingenium sed
nontanta, ut diximus, utilitas in horis quærēdis, ut in ho-
rizontalibus aut uerticalibus horarijs. Sed de his satis.
Nunc gnomonis accipe rationem. Gnomonem uocant *Gnomonit*
axim, cum tamen uerius fit 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 $\omega\rho\sigma$ $\delta\rho\theta\alpha\sigma$ 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.

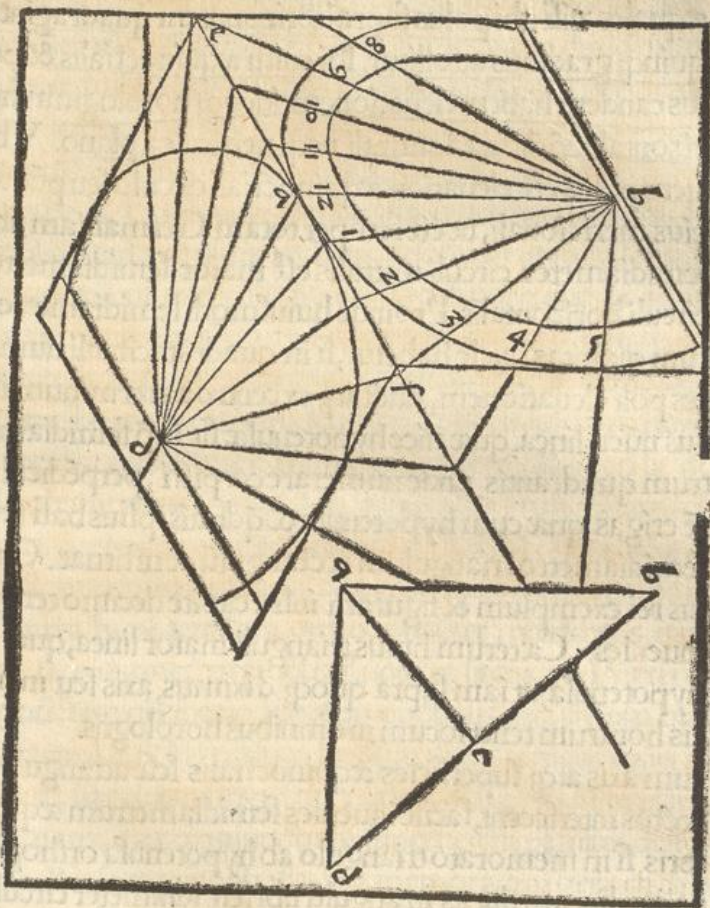
B 3 uero

D E S C R I P T I O

nero tam & si umbrā æquinoctialis circuli aduertamus
 tamen gnomone aliter quā ueteres in descriptione ho-
 rologiorum utimur. Nam inuersum ad angulum medi
 æ noctis collocamus, cuius hypotenusa axis gerit officii
 um, basi & catheco gnomonem constituentibus. Hinc
 semidiametros circulorum æquinoctialis, uerticālis &
 horizontalis iusta proportione commensuratos, & item
 lineas contingentiæ, 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-
 sulū quidam, qui doctos se putant, iactant & prædicant,
 quod multas & uariās 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 cōtin-
 gunt, cū a b perpēdiculariter erigatur super a d. Oportet
 em̄ ut hic per lineas intelligas superficies. Et quidē poterūt
 hæ duæ superficies in plano utcunq; figurari, sed hypote-
 nusa b d & superficies æquinoctialis c a in eis figurari ne-
 queūt. Adiūximus tamē triāgulo figurā duarū superficie-
 rū muralis scilicet & planæ, q̄ melius intelligas quod uolo.

Hæ

HOROLOGIORVM 7



Hæ duæ superficies cōtinet̄ duos circulos horarū (quā
 quā hic nō sint integri) quorū diametri nullibi leccū sūt
 æquales,

B. III. V. DESCRIPTIO

*Horologia mu-
ralia ubi non
differant ab ho-
rizontalibus.*

*Inuestigatio se-
midiametrorū.*

*Circuli ex se-
midiametris.*

æquales, nisi ubi polus supra horizontem quadraginta
quinque gradibus attollitur. Ibi enim æquinoctialis & po-
lus eandem habent elevationem, ideoque horologium ho-
rizontale non differt à murali, neque uerticale à plano. Vbi
uero polus est eleuatiór æquinoctiali circulo seu pūcto
eius meridionali, ut est ferè per totam Germaniam, ibi
semidiameter circuli muralis est maior semidiametro
circuli horizontalis. Proinde huiusmodi semidiametro-
rum quātitas facile habetur, si in quadrāte circuli nume-
res poli elevationem, ductaque ex centro ad terminum il-
lius nūeri linea, quæ uice hypotenusæ sit, sup̄ semidiamete-
trum quadrantis, unde numerare cœpisti, perpēdicula-
rē erigas, quæ cum hypotenusæ & quadrātis ipsius basi seu
semidiametro triangulum rectangulū constituat. Cu-
ius rei exemplum & figuram infra capite decimo tertio
inuenies. Cæterum huius trianguli maior linea, quæ ē
hypotenusæ, ut iam supra quoque diximus, axis seu indi-
cis horarum tenet locum in omnibus horologijs. Et
cum axis atque superficies æquinoctialis sese ad angulos
rectos interfecent, facile inuenies semidiametrum æqua-
toris, si in memorato triangulo ab hypotenusæ orthogo-
naliter lineam ducas in angulū ubi semidiameter circuli
uerticalis & semidiameter circuli horizontalis ad angu-
lum rectum conueniunt. His cognitis, aduerte ulterius.
Ex his tribus semidiametris describemus tres circulos,
unum

H O R O L O G I O R V M. 9

unum in superficie murali pro horologio uerticali, aliū
 in superficie horizō: ali pro horologio plano, diuidemus
 q̄ hos duos circulos in partes inæquales idēq̄ per circu-
 lum tertium, nempe æquinoctialem in uiginti quattuor
 æquales distinctū diuisiones. Quod hoc pacto fieri ima-
 ginaberis. Coniunctis duabus superficiebus, uerticali &
 & plana, ad angulum rectum, describantur in eis semidi-
 ametri circuli uerticālis & item circuli horizontalis ad an-
 gulum quoq̄ rectū ut ipsæ superficies sese contingētes:
 is autem angulus uocetur a, & centrum circuli uerticālis,
 quæ est extremitas semidiāmetri, sit b: circuli uero hori-
 zontālis centrū, siue extremitas illius semidiāmetri sit d.
 Trahatur nunc linea ex d in b, index horarum, quam su-
 pra hypotenusam esse diximus atq̄ axis obtinere locum:
 & ab ea rursus trahatur alia linea, quæ transeat in pun-
 ctum a, hypotenusam orthogonaliter interfecans, quæ
 erit semidiāmet̄ æquinoctia P, notetq̄ literis e a. Præterea
 in pūcto c circinatio fiat æquinoctialis circuli iuxta quā-
 titatem e a, & hic rursus imaginaberis tertiam superfi-
 ciem, inter superficiem uerticalem & superficiem planā
 locatam, quæ æquinoctialis superficiem planam desig-
 nat & in se æquinoctialis iam memoratam gerit circina-
 tionem. Et ut omnia clarius intelligas, sint hæ tres super-
 ficies quadrangularis figuræ, ut & ego supra in figura su-
 perficiem planā atq̄ uerticalem quadrangulariter com-

C pegi

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 Horologiographos uocatur linea contingentia, nō modo ob id quod in ea tres superficies sese cōtingunt, uerū & q̄ tres circuli in illis superficiibus descripti, in uno pūcto scilicet a concurrentes sese contingunt, quodq; horū circulorū semidiametri simul in hunc punctū ab una extremitate defināt. Inuenies hic multos, qui pro insignibus mathematicis habētur, & tamē ignorāt fundamentum lineæ cōtingentiæ, quæ horologiorū cōsectoribus usq; adeo est in usu. Sed progrediamur. Circulus æquinoctialis nūc diuidendus est in 24. æquales partes, tot em̄ sunt diei pariterq; noctis horæ, eritq; semidiameter eius e a linea horæ i 2. sicut & semidiameter uerticalis b a & semidiameter horizontalis d a horā i 2. meridianā repræsetāt. Ut aut̄ 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 transeūtes 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 cētro b uertical̄ circuli cōtingētes in
linea

H O R O L O G I O R V M. 11

línea contingentiæ æquinoctialis circuli líneas, & descrip-
 sisti horologiũ murale. Non secus describes horologiũ
 horizontale, ductis uidelicet lineis ex centro horizontalis cir-
 culi, nempe d. quæ ad líneas usq; porrigantur æquinocti-
 alis circuli in línea contingentiæ. Hinc tibi patebit ratio
 horologi horizontalis, quod infra capite tertio descriptũ
 cenis & item horologi muralis quod capite septimo de-
 lineatum est. Nec te turbet quod æquatoris circulũ aut
 semicirculum utrinq; uides à superficie descripti horolo-
 gij non discrepare. Nã non refert, siue eleues ipsum siue
 deprimas in eandem horologi planiciem, cum líneas ho-
 rariæ utroq; modo in línea contingentiæ æque concur-
 rant, quemadmodum id oculariter uidere poteris, si char-
 tam ex illa parte in qua est semicirculus æquatoris, ele-
 ues, & línea contingentiæ duarum superficialium sit inter-
 media iunctura seu utriusq; superficialis extremitas. Est
 præterea & hoc quoq; sciendum, nempe quod centrum
 circuli uerticis (quod est locus stili infigendi) repræsen-
 tat polũ septentrionalem, unde & omnes horarũ líneas in
 ipsum cõcurrunt, nõ secus quàm 12. circuli, qui æquatorẽ
 in 24 partes æquales diuidentes, polum arcticũ pertrã-
 seunt. Et rursus centrum circuli horizontalis polum me-
 ridionalem designat, in quem quoq; memorati 12. circu-
 li conflunt, non secus q̃ in polũ arcticũ. Ex hoc fũda-
 méto intelliges quæ infra capite 14. scripsi de tabella rotũ

*Centrũ cir-
culi designat
polum.*

*Ratio tabu-
le æquatoris.*

C 2 da

da ad axim pensili; ubi uice linearum ex cetro tabulæ æquatoris trahendarum, utimur filo, expādentes illud usque ad superficiē muri, idque iuxta æquales illius tabulæ diuisiones, & mox ab eius contactu trahimus lineam usque 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 decimo tertio circulum æquatoris & circulum uerticalem non coniunximus per intermediam lineam contingentiam, sed unum intra alium collocauimus, certis tamendebita distantia à se inuicem positis. Et post hæc æquatoris 12. æquales diuisiones in lineam contingentiam officio regulæ translata, facile inæquales fecimus per lineas horarias ex centro circuli uerticalem in eas eductas. Haud secus sese habet operatio in descriptione horologii noni & decimi, itemque decimo octauo & decimo noni capitum. In concauo uero nulla linea contingentia aut horariarum linearum commensuratione 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 exemplari ualeres. Cæterum in cylindro, anulo & quadrante, quem in capite trigesimo sexto descripsi, solummodo ratio habetur elevationis solis supra horizontem

Ratio
cœli.

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 uarias horarū
 delineationes ut in cælo quoq; solis parallelus intersecat
 duodecim illos circulos, qui æquatore in uiginti quat-
 tuor æquas discriminant partes. Non dissimili ratione *Ratio in-
 scriptio-
 signorum.*
 signa zodiaci & quantitates dierum noctiumq; horolo-
 gijs 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 intuentium 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-
 cet 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 theorica sufficiāt, nunc ad practicā aecingemur.

Semidiametri horologiorum quomodo indaganda.

Caput II.

Non est difficilis, ut uidebis, horariorum descrip-
 tio, horizontalis & muralis, si prius eorum se-
 midiamete

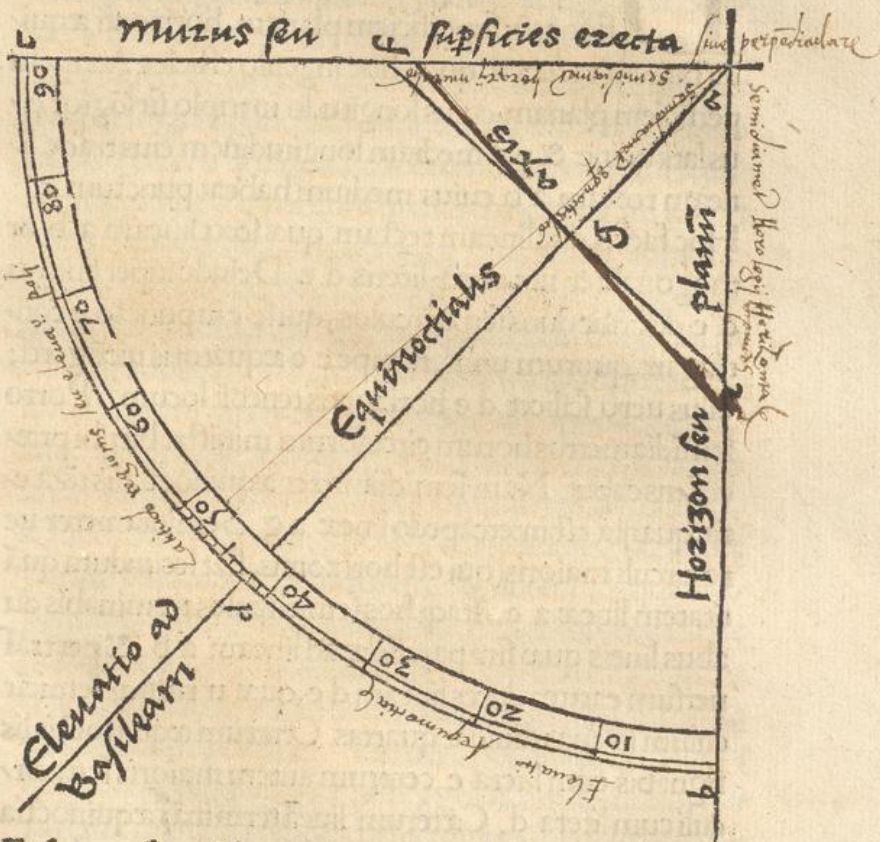
C 3 midiamete

*Semidiameter
inve fig^o*

in diámetros iuste inuenire poteris. Id aut hoc pacto ef-
 ficies. Describe in superficie plana quadrantē circuli, cuius
 unū latus in imo iaceat, aliud perpendiculariter in altū erec-
 tū, iacēs ad angulū rectū interfecet. In plano iacēs sit exem-
 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 eleuatiōem poli
 borealis, & ad eius finem fac notam d, ad quam à centro
 a trahē lineam rectā: repræsentabitq; hæc linea a d æqui-
 noctialē. Rursus interfecabis orthogonalit̄ hāc lineā aliā
 lineā, cuius extremitatē unā in lineā a b signabis pūcto e,
 & aliā extremitatē in lineā a c notabis signo f: & ubi inter-
 fecat 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; hic
 quadrans respondet quartæ meridianæ, quæ est à zenith
 usq; ad horizontē, sicut & lineā f e axim spheræ represen-
 tat, & lineā a d æquinoctialē, lineā uero a b horizontē, & li-
 neā a c superficiē perpendicularē. Proinde arcus d c repræ-
 sētat latitudinē regiōis seu eleuationē poli sicut arcus b d
 eleuati

HOROLOGIORVM. 15

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



Ex sequentibus disces quãtum cõmoditatistibi accessurũ fit ex huius quadrãtis cognitiõe & usu, & præsertim ex tri angulo a e f.

DEscribere horologium in plano, nihil aliud par-
tes quàm æquinoctialis æquales horarias diui-
siones in superficiem planam, horizonti æqui-
distantem reducere quod hoc ingenio efficies. Accipe su-
perficiem planam cuius longitudo in triplo sit lōgior ei-
us latitudine: & per mediam longitudinem eius trahe li-
neam rectam a b cuius medium habeat punctum c.
Hoc facto, du lineam rectam quæ secet lineam a b or-
thogonaliter noteturq; literis d e. Deinde super lineam
d e describe duos semicirculos, qui se in puncto c con-
tingant, quorum unus, nempe c e æquatoris uicē geret:
alius uero, scilicet d c horizontis tenebit locum. Porro
semidiametros horum circulorum ministrabit tibi præ-
cedens caput. Nam semidiameter æquinoctialis tāta e-
rit quanta est intercapedo lineæ a g. Semidiameter ue-
ro circuli maioris (qui est horizontis) fiat secundum quā-
titatem lineæ a e. Itaq; hos semicirculos terminabis du-
abus lineis quæ sint parallelæ ad lineam a b, & per trās-
uersum earum duces lineam d e, quæ utrumq; semicir-
culum in duas diuidat quartas. Centrum æquinoctialis
signabis cum litera e, centrum autem maioris semicir-
culi cum litera d. Cæterum lineam terminans æquinoctia-
lem notabis cum literis m o: quæ uero alium claudet
semicirculum, habebit literas g f. His omnibus peractis
diuide

diuide semicirculum minorem in duodecim partes æquales, positaq; regula super eius centrum ex una parte, & ex alia super singulas diuisiones, aduerte ubi intersect lineam a b & ibi fac notas. Rursum posita regula ex una parte super centrum 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 meridiæ representans scilicet horam duodecimā. At linea d g dedicabitur horæ sextæ antemeridianæ, & mox sequens uersus c septimā comonstrabit 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 æquinoctiales in quot uolueris æquales di

D ui

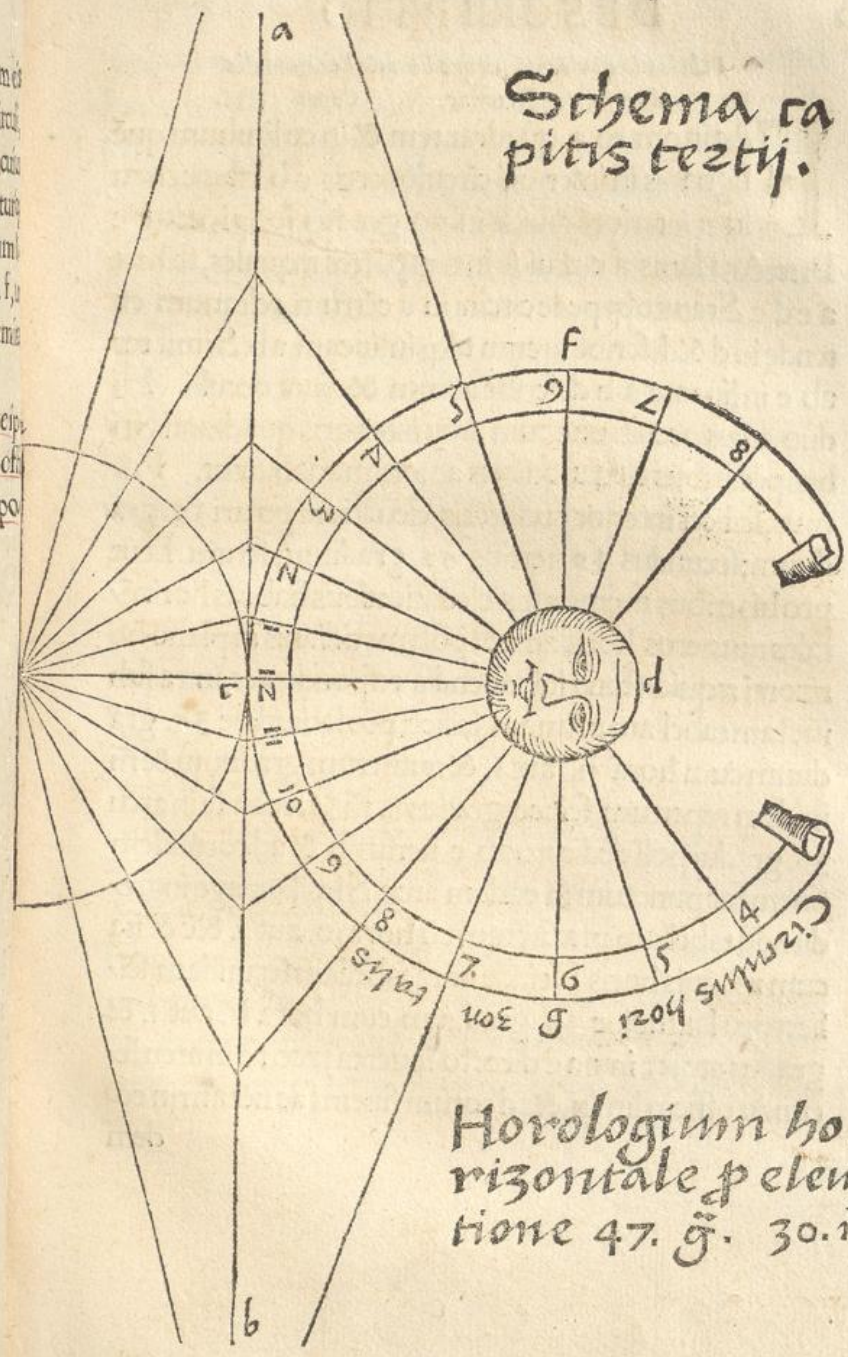
Stylus infixio

uisiones, illisq; 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. eleueturq;
 tantum super lineam meridiæ, nempe d c, quantum li-
 nea a g in suprascripta figura remouetur à linea a f, ut
 scilicet hic stilus respondeat axi spheræ & 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 offi-
 cio compassi aut alterius iusti horarij facile efficere po-
 teris.

Sequitur figura huius tertij capitij.

Schema ca
pitis testij.



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

agecum et
entro circuli
ortem, cui
elcuetur
quancum
linea a f, p
is extremit

si iustit
ndem ch
ficere po

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

FAc in centro a quadrantem, & in eolimbū quē
ſignabis in interiori circulo literis c b. Hunc circu
lum 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 a b. Similiter
ab e in lineam a b deſcribe arcum, & erunt occulti. Hi
duo arcus occulti una cum arcu interioris quadrantis tri
bus polaribus eleuationibus accommodabuntur. Pri
mus, ſcilicet interior quadrantis, eleuationi polari 36. gra
duum; ſecundus 49. tertius 62. graduum ſeruiet. Et ut
pro his tribus memoratis eleuationibus habeas horizō
tales numeros horis ante & poſt meridianis in plano ho
rizonti æquidistanti inſcribendis reſpondentes, intra ſub
iūctam tabellam primam, ſcilicet pro latitudine 36. gra
duum cum hora 11. aut 1. & numerum graduum & m̄
ibidem reſpertum, ſcilicet gradus 8. m̄ 55. reſenſe in arcu
36. gradui poli dedicato ab c uerſus b & ad eorundem
finem fac punctum in eodem arcu. Similiter age ingre
diendo tabellam prædictam cū hora 10. aut 2. &c & ita
cum reliquis horis Deinde intra tabellam ſecundam, ſci
licet pro latitudine 49. graduum, cum hora 11. aut 1. &
gradus atq; minuta è directo inuenta reſenſe in arcu ſe
cundo officio limbi, & ad eorum finem fac notam in eo
dem

dem arcu Hau. I. secus cum numero reliquarum horarū huius tabellæ operandum est. Rursus tabelam terciã, scilicet pro latitudie 62 graduū, cū 11 hora aut 1. ingrede re, & numerum graduū atq; minorū cōputa in memorato arcu, & exitū cōputatōis fige punctū officio quadrātis. Nō dif. similiꝝ procedes cū numeris aliarū horarū ta. bellæ terciæ insertis.

Antemeridiem.				Antemeridiem.				Antemeridiem.			
Postmeridiem.		Pro latitu ne 36. gra.		Postmeridiem.		Pro latitu dine 49. gra.		Postmeridiem.		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	35
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

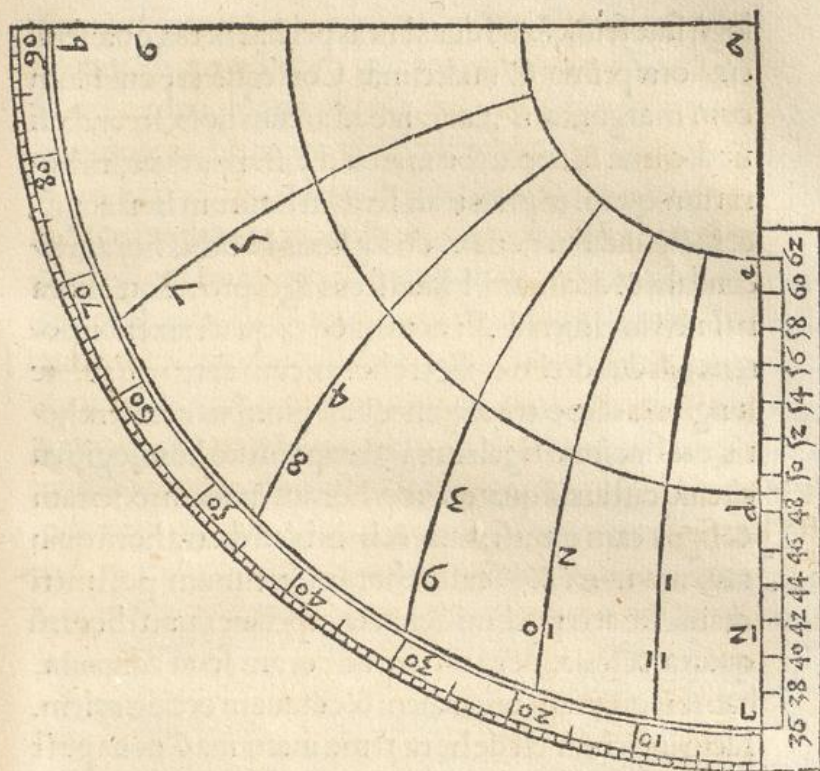
His punctis diligenter impressis, recipe horum trium arcuū tria puncta, lineæ a c uiciniora, & officio circini quæ re centrum eorum: quo inuento, describe arcum manifestum per hæc tria puncta transeuntem, qui horæ undeci

D 3 mæ

mæ antemeridianæ & 1. postmeridianæ accommodabit.
 Deinde iterū accipe tria pūcta, lateri a c ppinqora, & ex
 plorato cētro, p ea trahe arcū, q horæ 10. antemerid. & 2
 postmeridianæ alligabit. Cōsimilit̄ 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. Similit̄ eiusdē lineæ partē d
 e in totidē, & parata scala adscribe numeros ab arcu inte
 riori, q latitudinī 36. graduū dedicatus est, incipiēdo, ac
 ascendēdo usq; in arcū supremū latitudinī 62. graduū al
 ligatū. Demū filū innecte cētro a, cui margaritā uolubi
 le appēde. Cū igitur horariū in plano uolueris describe
 re, sic ages. Fac semicirculū aliqūe in plano, quē per semi
 diametrū in duas mox diuidas quartas, & ne erres oppo
 ne hūc semicirculū pectori tuo, & erit semidiameter lineæ
 horæ duodecimæ. Diameter uero quæ utranq; claudit
 quartā accommodabit̄ horæ sextæ ante & postmeridianæ
 dextra quidem partē antemeridianæ & sinistra postme
 ridianæ Reliqs uero horarū lineas hoc pacto inscribes.
 Trāster officio circini arcū aliqūe ex quadrāte supra de
 scripto (nec refert an accipias arcū c uel d uel e) in semicir
 culū tuū, & describe occultū semicirculū. Sit aut̄ gr̄a exē
 pli is arcus, arcus d. Deide pōe filū q̄drātis ad scalā latitudi
 nū & moue margaritā ad eleuationē polarē tuæ regiōis
 Quo

Copo horarij hori
 zont. officio
 q̄drātis

HOROLOGIORVM. 23



Quo facto, moue filū à duodecima uersus primā donec
 margarita cadat super arcū horæ primæ: & excepta cū
 circino in arcu d[ist]antia, quæ cadit inter lineā horæ duo
 decimæ & int[er] arcū horæ primæ, traduc eā ad semicirculū
 occultū figendo scilicet unū pedē circini in linea horæ 12.
 ubi interfecat à semicirculo occulto, & pingēdo utrinq[ue] cū
 alio pede notā p[er] hora 1. & 11. Postea trahc à centro horo
 logij-

omodabit
 xgora, & c
 merid. & c
 ribedone
 o. 2. & 4.
 cada fca
 d puncti
 x parte
 arcu int
 oiedo, a
 raduū a
 a volub
 s describe
 per sem
 res oppo
 eter linea
 q; claud
 eridianz
 postme
 nscribes.
 upra de
 n semicir
 gra ex
 a latitudi
 regiois
 Quo

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 inscribendis, Et nota quod ex quadrante non po-
 teris nisi duodecim colligere horas; cum autem in astate
 longiores dies extra æquinoctialē pluribus constent hor-
 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 iudiciū 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 eleuationem poli tuæ regionis,
 educto scilicet filo ferreo ex cetro horologij & præcise ho-
 ræ duodecimæ incumbente. Haftenus de fabrica, nunc
 de positione horologij aduerte quid Iohannes de monte
 regio in suo Kalendario scribat, ubi docet uulgarem line-
 æ me/

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

*Inuentio
 lineæ me-
 ridiane.*

æ merid. inuentiõem. In planicie aliqua horizõtali descri-
be circulũ quantũ libet, in cuius centro fige stilũ teretẽ,
sic ut cacumẽ eius quoquersũ æqualit̃ distet à circũferẽ-
tia circuli. ea aut̃ lõgitudine sit stilus ut umbra eius breuis-
sima, quæ accidit in meridie intra circulum terminetur.

Obserua igitur accurate stili umbras æquales, antemeridi-
dianã & postmer. quarũ utraq; ad circũferentiam cir-
culi desinat, factisq; duobus pũctis ad terminos umbra-
rum, arcus interceptus per æqua diuidatur, punctusq;
mediæ incisionis cum centro circuli copuletur, quæ
tumcũq; etiã utrinq; porrecta, erit linea meridiana quã
quærebas. Hanc cũ umbra stili tetigerit, noueris esse me-
ridiem seu horam duodecimam, quam unicam lineam
obseruabis cum iuste horologium tuũ locare uolueris.

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

FAccirculum super centro e, quẽ duabus diametris
quadrabis. Has quartas signa literis a b c d.
Quartã a b diuide in 90. gradus incipiẽdo ab a.
Deinde numera ab a uersus b maximam declinationẽ
solis, uidelicet 23. gradus & 30. minuta, acceptaq; cum
circino hac intercapedine, pone unum eius pedem in pũ-
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 è regione f,

E &

*poterit et multos
describere circulos, ne
dum umbra stili ex-
cesserit lra minor
ab umbra cum aliq
ymged circuli, & in
ny id agas circa lra
6ta aut septima an
meridiana, q; circa 10
an. 11. in circa meri-
die umbra paru
uerset & decessat,
mane uero & sero plu-
rimo auguet & minui-
t.*

& i respondeat literæ h. Traheſq; duas líneas paralle-
 las diametro b d, uidelicet ex h ad i & ab f in g, repre-
 ſentantes duodecimã meridianam & nocturnam. To-
 tumq; ſpaciũ his lineis interceptũ, reliquis horis ante &
 poſt merid. accommodabit. Scalam latitudinũ effigiem
 trigoni iſoſchelis habentẽ, quæ ſuis cancellatis lineis par-
 tim polares eleuationes, partim principia duodecim ſig-
 norũ eorundẽq; partitiones complectitur hoc pacto cõ-
 pones. A pũcto h duclineã in f quã in loco ſectionis eius
 cũ diametro b d obſigna litera k, in quã pone pedẽ circi-
 ni imobile & deſcribe circulũ occultũ trãſeuntẽ per pũcta
 h f deinde produc ex cẽtro e duas líneas rectas, unã e f uĩ-
 ce tropici capricorni, aliã e h loco tropici cancri. Præte-
 rea circulũ occultũ diuide in 12. partes æquales, iniciũ ſu-
 mẽdo ab f. iũctaq; regula ad pũcta qua q; bina ab f æq;
 diſtãtia pingentot in arcu circuli magni f b h Arcu igĩt
 notis affecto, pone regulã in cẽtrũ e & ſuper ſingulas no-
 tas arcus f b h & trahe líneas patẽtes, principijs ſig-
 norũ ſeruẽtes. Erit igĩt línea b d dudũ tracta uice æquino-
 ctialis, et iniciũ arietis & Libræ. Sequẽs aut ſiniſtrã uer-
 ſus principijs Tauri & uirginis alligabit. & iterũ ſequẽs
 inicijs Geminorũ & leonis, línea deniq; e h tropica æ-
 ſtina, cancri principio dedicabit. Línea autẽ quæ æquino-
 ctiali uerſus dextrã proxima eſt, principijs ſcorpj & piſ-
 ciũ ſubſequẽs ſagittarij & Aquarij & tadẽ 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 subdiuisiones signorum quilibet. Porro lineas latitudinum, hoc est, lineas elevationum poli septentrionarij, quas zodiacos habitationum nomine reposuimus priores lineas ex transuerso secantes, in hunc modum inscribes. Statue unam partem regulam in centrum e & aliam applica trigesimo tertio gradu (si placet ibi incipe) quartae a b & signa intersectione lineae f g puncto obscuro. deinde regula in e durate, eleua ipsam ad 36. gradum quartae a b (sive non gradatim omnes lineas latitudinum inscribere delectat) & iterum lineam f g in absfectione puncto obscuro affice, et sic consequenter age usque in gradum 63. uel 65. lineam f g puncta continuo imprimendo. Has intersectiones lineae f g circino traduc ad lineam h i aequidistant diametro a c appositaeque regula binis punctis diametro a c aequidistantibus, duclineas rectas ab uno tropico in aliud, quae elevationibus poli boreae adaptabuntur; quibus discretiois gratia ascribe numeros 33. 36. &c. Post hoc lineas horarias sic inscribas, pede circini unum mitte centro e et reliquum in intersectione diametri a c cum lineam f g expande & describe circulum occultum l m, deinde a linea f g ad lineam h i duc duas lineas (terminantes lineas horarias inscribendas) diametro a c parallelas quarum superior ultra quantitatem medietatis semidiametri supralineam

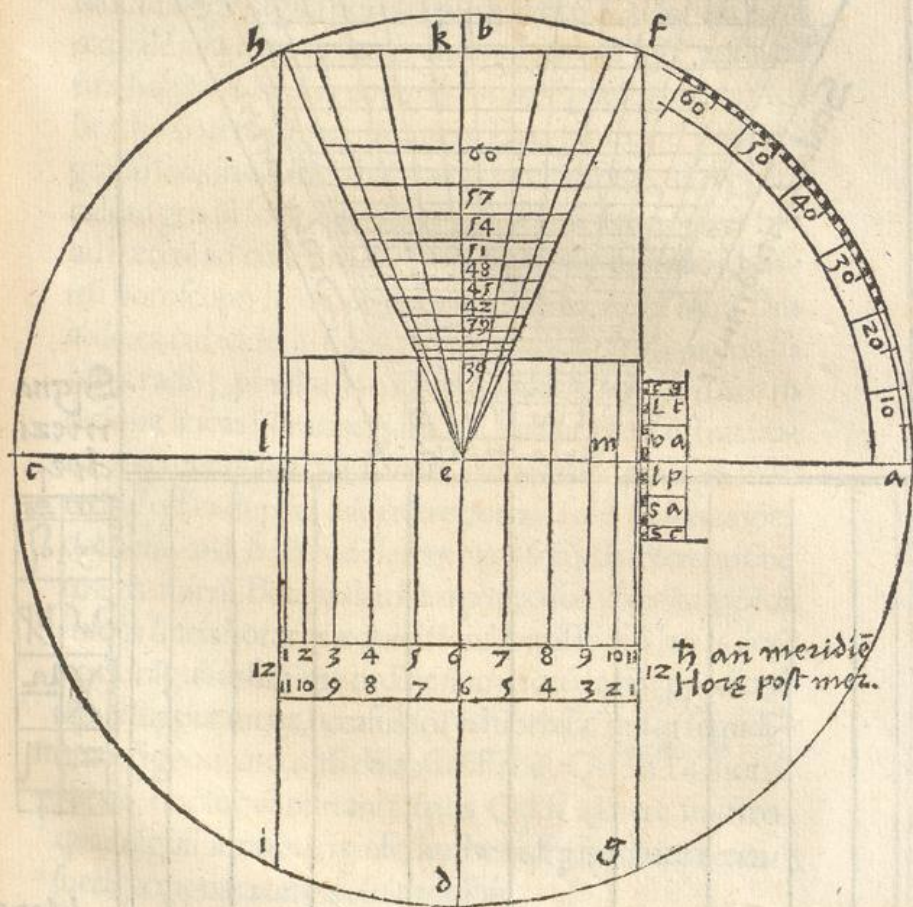
*Inscriptio
elevationum
polarium.*

E 2 a c, nō

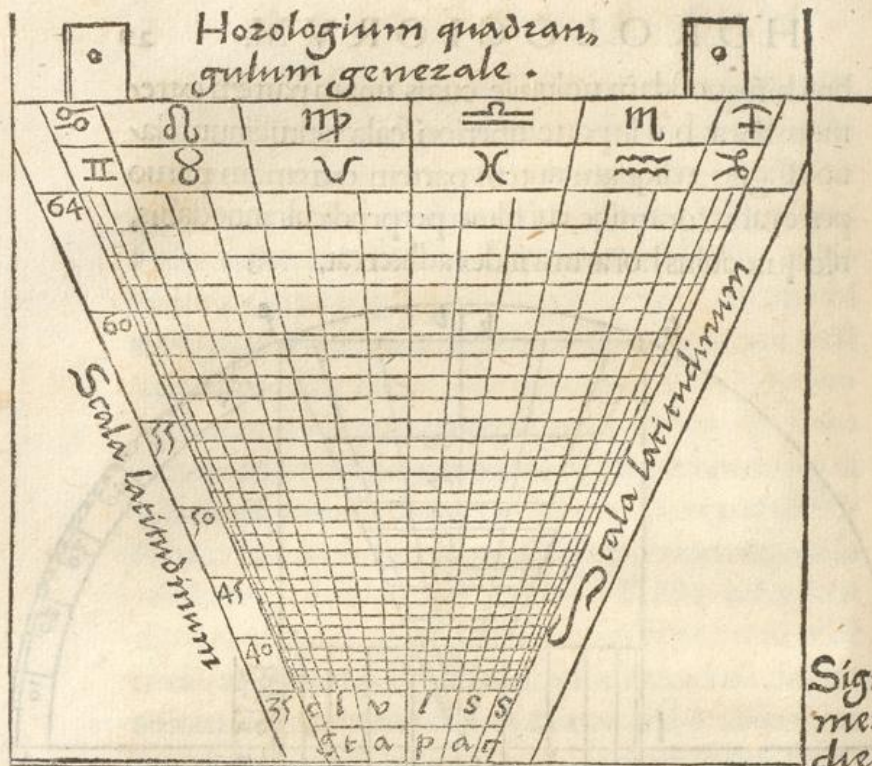
a c nō eleuet. Circulū præterea I m à cōtactu diametri a c cū lineā f g in 24. æquales ptes dīstribue: applicatāq; regula ad singulas binas partes circuli dicto cōtactu æquidistātes trahē lineas horarias. Quibus sub aut supra scribe numeros debitos. Linea nanque f g horæ duo decimæ meridianæ seruiet: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

HOROLOGIORVM. 29

brachiū quoddam uolubile, cuius unam partem extremam lineæ b d in parte superiori scalæ latitudinum clauo affigito: reliquam autem partem extremam paruo perforabis foramine, cui filum perpendiculi innodabis, filoque nodulus horarum index adhæreat.

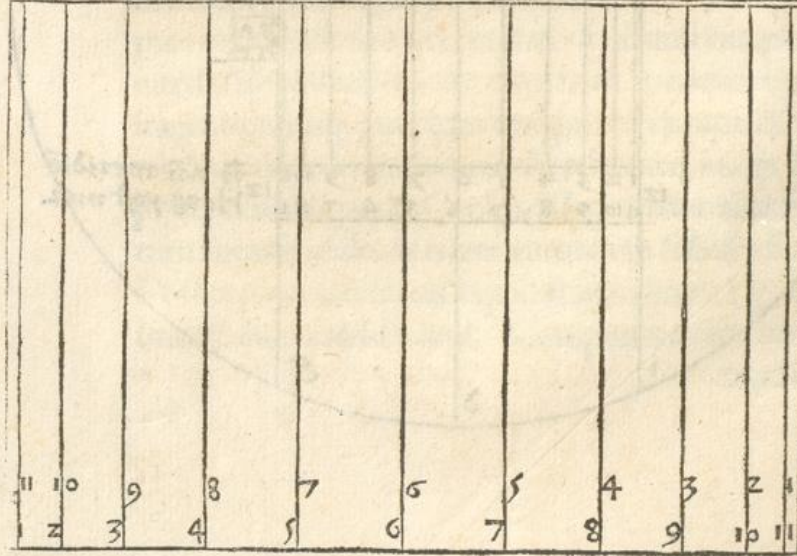


Hozologium quadrangulum generale.



Signa
mezi
diei.

II	♉
8	♈
V	♊
X	♋
III	♌
8	♍



Hore
post mez
iz.
ante mez.

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
z	3	4	5	6	7	8	9	10	11

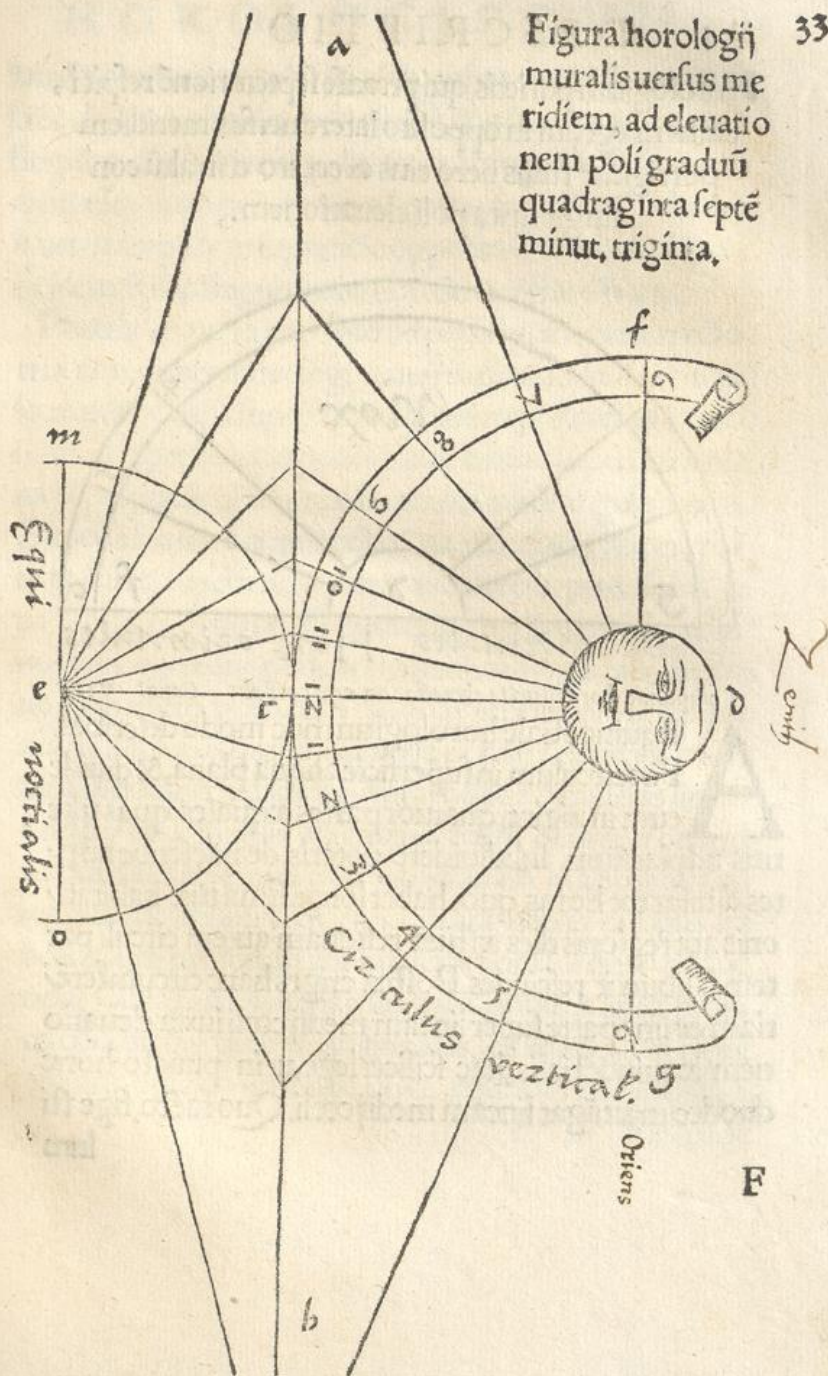
Aut lineæ tuæ habitatiōis chordā ferreā subtilē superex-
tēde cui innecte ppēdiculū, cuius filū nodulū gerat, ita tñ
q̄ filū in chorda ultro citroq; libere decurrere possit. Po-
stremo in suprema linea trāsuerfali scalæ latitudinū fabri-
ca duas pīnulas & paratū est instrumentū, Nunc de
usu huius q̄drāguli horoscopi dicemus. Cū inē diu horā
æqualē addiscere uolueris, animaduerte diligēt̄ zodiacū
tuæ habitatiōis, nā in eo semp̄ foramē p̄dictæ manus seu
brachioli ultro citroq; decurret. Eā ergo manū pone ad
gradū solis in zodiaco habitatiōis tuæ, & aprato filo ppēdi-
culi ad gradū solis in zodiaco meridici, trāsfer nodulū filo
ad hærētē ad eūdē gradū solis. Quibus sic ordinatis, finis-
trū horoscopi latus oppones soli radiātī, ita ut ūbra stili
ad lineā cui incidet in ūguē porrigat, aut si pīnulis uteris, so-
lares radij p̄ pīnularū forāna decidāt. Cōcito em̄ sit⁹ in
dicis inē lineas horarias q̄drāguli, quæ sitā demonstrat hor-
rā antemeridianā q̄dē si index ip̄e dextro appin̄q̄uerit la-
teri, id q̄d ex duplici aduertere poteris solis obseruatiōe:
pomeridianā, si ab eodē latere iuxta secūdā obseruatiōē
magis abierit. Brachioli manu, p̄ loco solis stabilita ppēdi-
culocq; 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 cōflabit. 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.

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

Com

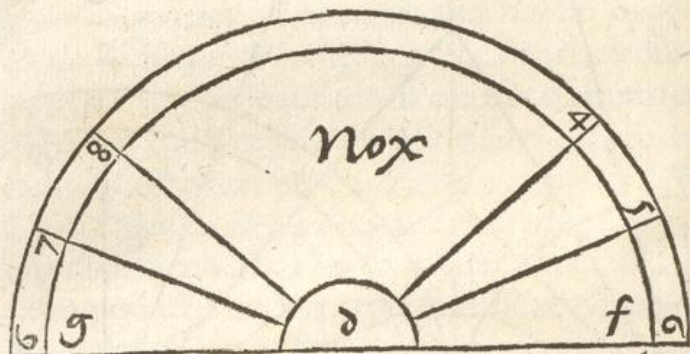
Figura horologii muralis uersus meridiem, ad elevationem poli graduū quadraginta septē minut, triginta.



vi,
er erectū
fit quam
tractatū
at se. tū
oppoſitū
uerſus o
um tenz
it perpa
r diſtans
lnea d c
a e. Nam
emitates
horolo
lum om
ō poſſ
o duode
u erectū
t ut in d
arū ma
utem ſep
us zenit
extremū
Coru

34 D E S C R I P T I O

Horologium parietis, qui præcise septentrionē respiciat, cuius integrum in opposito latere uersus meridiem porrigitur. Stilus uero eius ex centro d in altū confurgit iuxta poli elevationem.



Horæ occidentales Horæ orientales

Compositio horarij iuxta elevationem æquinoctialis Caput VII.

A Equinoctiale horologium hoc modo describes. Fac circulum in superficie aliqua plana, & diuide eum in uiginti quatuor partes æquales, quas ulterius ad placitum subdividere poteris: deinde describe ad partes diuisas tot horas, quot habet longissima tuæ habitatiōnis aut regionis dies æstiuæ, residuam autem circuli partem si libuerit rescindes. Postea eriges hanc circumferentiā ex una parte super lineam mediæ cœli iuxta elevationem æquinoctialis, hac scilicet lege, ut in puncto horæ duodecimæ tãgat lineam mediæ cœli. Quo facto, fige stilum

H O R O L O G I O R V M. 35

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. Hiemale uero tempore in superficie opposita siue inferiori, poterit idem stilus singulas diei tibi cōmonstrare horas.

Poteris etiā in uno stilo ad poli eleuationem erecto tria componere horologi a: unū in plano, aliud in circulo, æquinoctialis superficiem planā representāte, & tertium in superficie perpendiculari. Et tunc superficies plana & perpendicularis in basi conuenient in angulo recto. Superficies uero æquinoctialis ita eleuabitur ab una parte, ut stilus superficiem perpendicularem pertrāsiens, eius centrum penetret. Et nota quod habitantes sub æquinoctiali 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. Horizōtalia horaria habebūt p̄ horarū lineis parallelas líneas 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 linee propius concurrunt, quippe quibus axis, seu stilus axim representans, e uicino imminet, ubiq; æqualiter ab horizontis

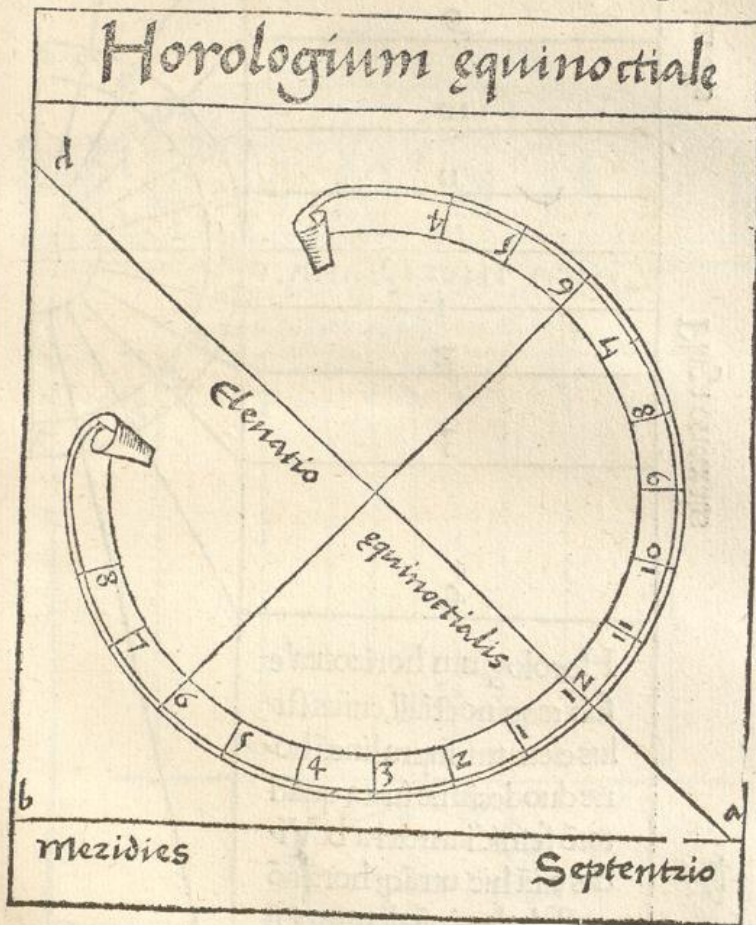
F 2 superficie

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 horizonta
superficie 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 quottidie possūt, habetq; circulus æqua-
les diuisiones & stilū ē centro perpēdicularit̄ ut diximus
cōsurgentem id quod in sphaera materiali oculariter cer-
nere poteris, si polū in zenith constituas.

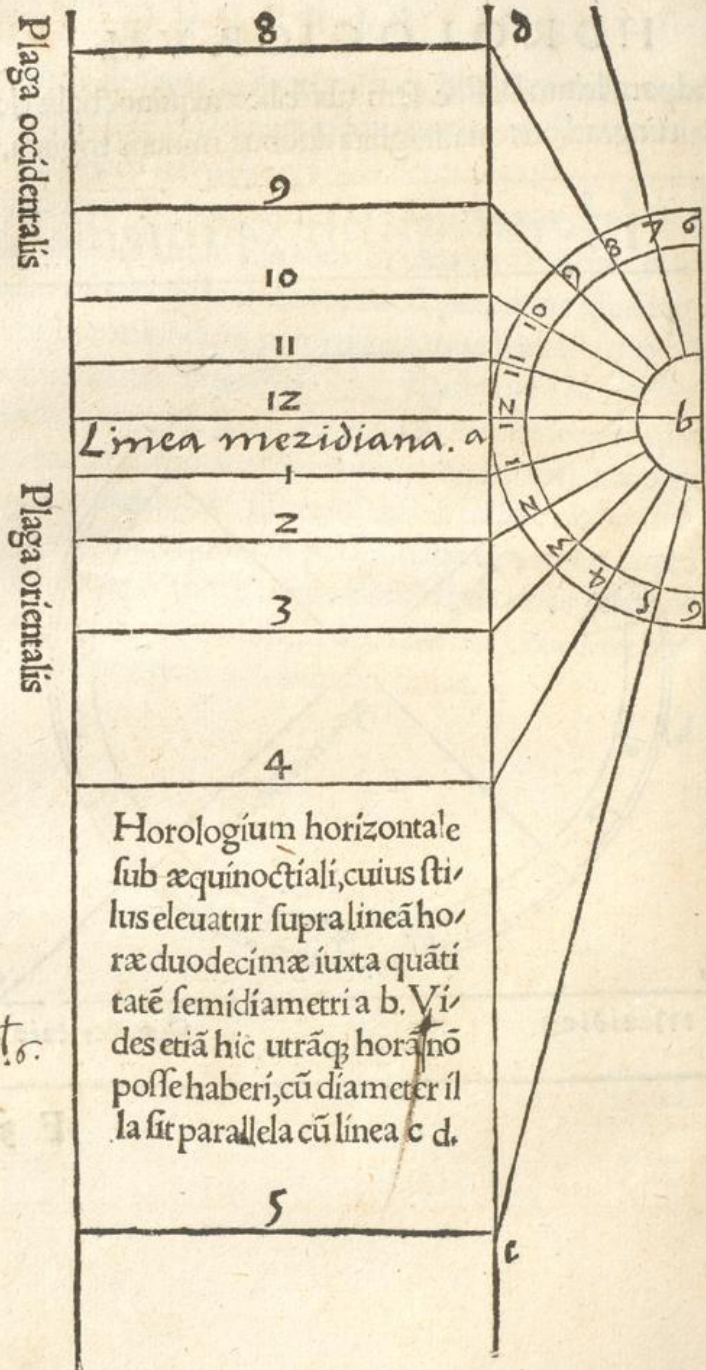
Ad

HOROLOGIOR VM.

Ad parallelum Basiliensem, ubi scilicet æquinoctialis eleua-
tur gradibus quadraginta duobus, minutis triginta.



F 3

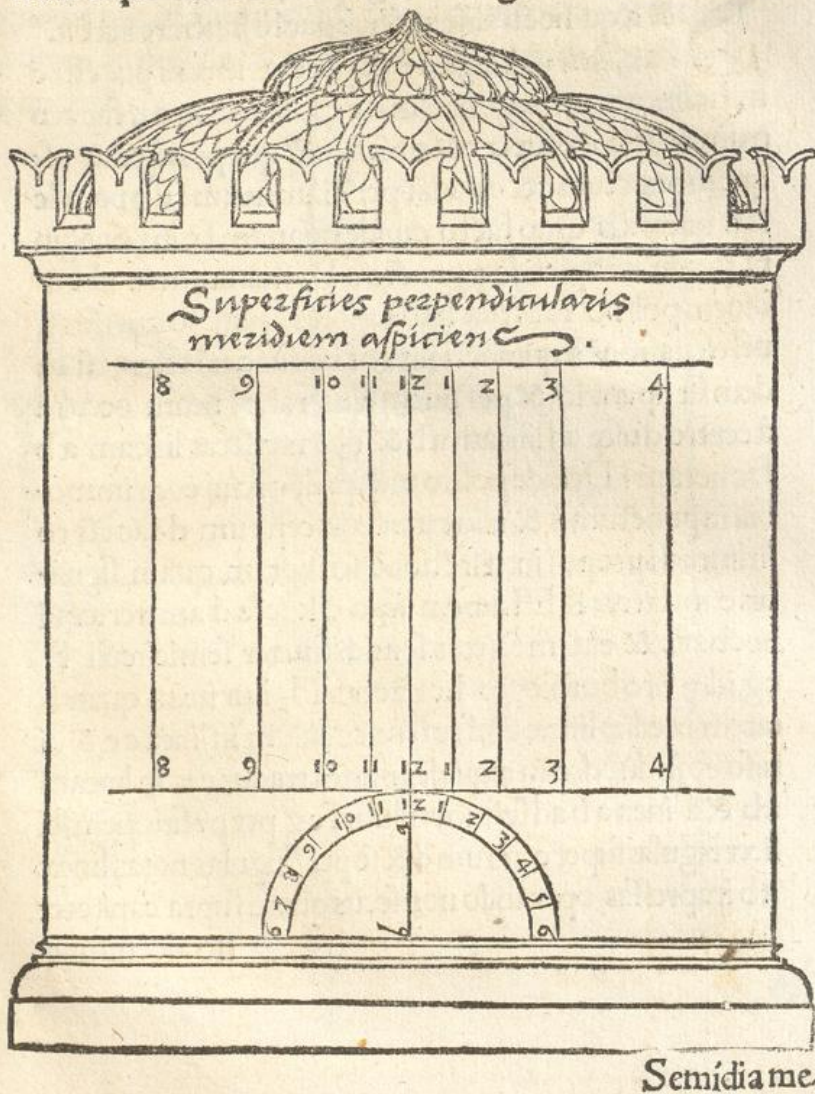


Horologium horizontale
 sub æquinoctiali, cuius sti-
 lus eleuatur supra lineã ho-
 ræ duodecimæ iuxta quãti-
 tatẽ semidiametri a b. Vi-
 des etiã hic utrãq; horã nõ
 posse haberi, cũ diameter il-
 la sit parallela cũ lineã c d.

t. 6.

HOROLOGIORVM. 39

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



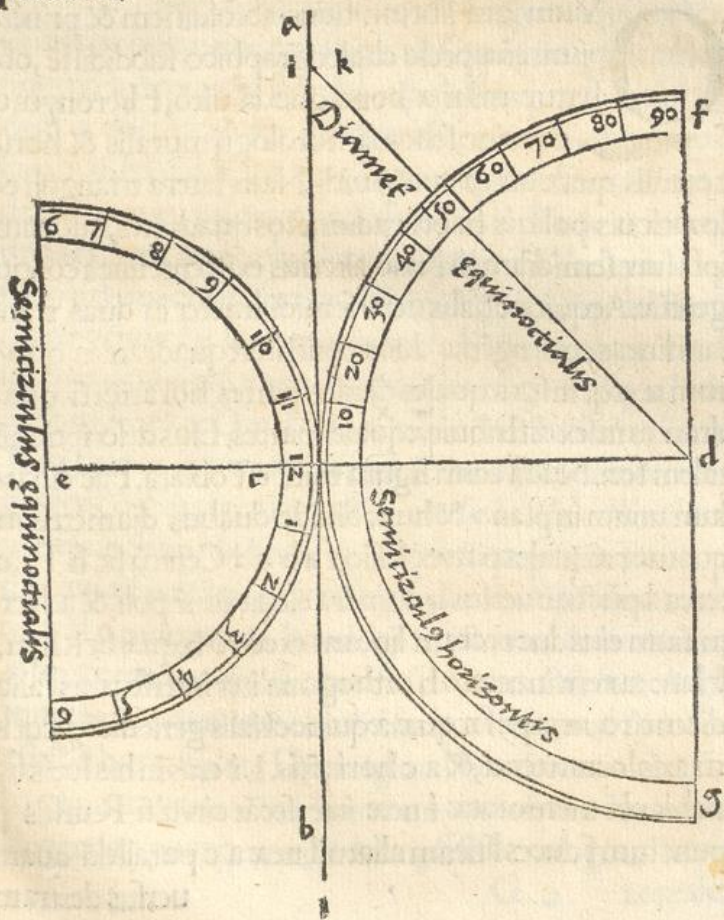
*semidiametri horologiorum quomodo aliter inuestigari
possunt: Caput octauum.*

Semidiametros horologiorū muraliū, horizōtaliū
& æquinoctialiū, aliē hoc pacto inuenire licebit.
Fac lineā oblongā a b & per eius mediū punctū c
trahe lineam orthogonalem d c e. Deinde circa d fac cen-
trum & describe super eo semicirculū qui porrigatur us-
que in punctum c & claudat per diametrum f d g paralle-
lam lineæ a b. Quo facto, diuide quartam f c in nonagin-
ta gradus incipiendo a puncto c. Postea numera altitu-
dinem poli borealis 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 linea d i prope i intersectionē seu notam, quam signa-
bis cum littera k. Est autem linea 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 linea c e, & di-
uiso eo in duodecim æquales partes, traduc eas in lineam
a b & à linea 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.

tōdo
opera
punct
notan
punct

Semidiametri æquinoctialis

tio docuimus. Pro horologio autē murali non dissimiliē operaberis, nisi quod pedem circini immobilē pones in punctum c & alium in d, & deinde cum eo faciēs occultā notam seu intersectiōnem in lineā d i, quam signabis cū puncto k.



trizōaliū
licebit.
ur etū c
l fac cen
atur ul
y parale
onagin
altitw
erfus f,
t, cū ea
occutā
im a b
mmo
c cū eo
signa
er aequi
uli f
uant
e, & cū
lineam
nem sci
s lineæ
oite ter
imus.

Quo facto, accipies medietatem lineæ dk & describes semicirculū æquinoctialis in lineā ce per horologio murali reduceſeque diuisiones eius in lineā ab ut iā præcepimus.

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

QUum iam librum hunc absoluiffem & principium eius prelo chalcographico subdidiffem, offertur mihi a bono quodā uiro, Hieronymo nomine, ſchema horologii muralis & horizontalis, quale antea nunq̄ uidi. Nam latera trianguli eleuationis polaris habent adiunctos quadrātes, quorum ipſa ſunt ſemidiametri, uno alterius exiſtente lineā contingentiæ. Aequinoctialis uero ſemidiameter in duas tranſlata lineas contingentiæ, duos conſtituit quadrantes, quorum uterq; in ſex æquales diuiſus partes, horariorū quadrantes in ſex diſtribuitur 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 abcd. Centrū ſit h. Præterea à pūcto c uerſus b numera eleuationē poli, & ad terminum eius duc rectam lineam ex cētro h, quæ ſit khm. Hanc autem in centro h orthogonaliter interſecabis alia diametro, nempe fn, quæ æquinoctialis gerit uicē, ſicut km axis locum tenet, & ac horizōtis. Literas in his locis ſignabis ubi memoratæ lineæ interſecāt circulū. Rurſus p punctum f duc lineam aliam, lineæ ac parallelā, quam uerſus dextram

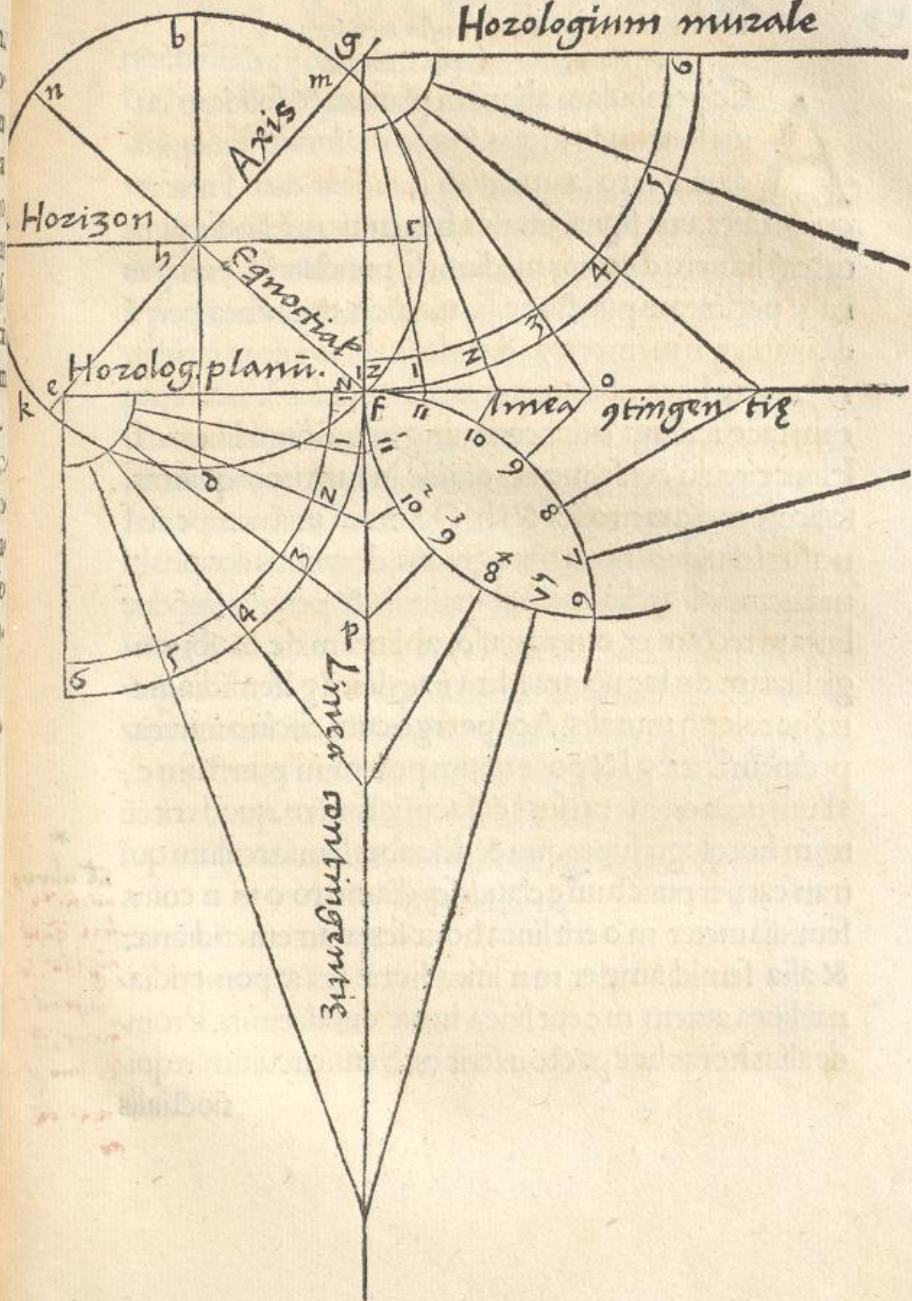
*X
in eq. l. 6*

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, transires ab f in utramq; lineam cõ-
 tingentia, & puncta signabis o p. positoq; uno circini pe-
 de in o describe arcum quadrantis secundum quantitatẽ
 lineæ o f. Haud dissimiliter in centro p describes aliũ qua-
 drantis arcum priori æqualem. Deinde diuide utrumq;
 quadrantem in sex æquales partes, & trahẽ lineas ex cen-
 tro o per puncta in suo quadrante signata usq; ad lineã
 contingentia f p. & item ex centro p trahẽ lineas, quæ trã-
 seãt per diuisiones sui quadrantis & pertingant usq; ad line-
 a cõtingentia f o. Quo facto, aduerte intersectiõem lineæ
 k m, quam axistene uicem diximus, & lineæ contin-
 gentia f o. Sit autem punctus intersectionis e. Similiter
 nota punctum ubi linea k m intersectatur per lineam con-
 tingentia f p. & is punctus sit g. Includũt autem hæ tres li-
 teræ e f g triangulum horologiorum muri & horizõtis,
 estq; g centrum circuli muralis seu locus stili horologi
 muralis, & e centrum circuli horizontalis quod & locus
 est stili horarij plani. Duces igitur lineas horarias expũ-
 to e lineas æquinoctialis ex centro o eductas in linea con-
 tingentia f p tangentes, & descripsisti horologium hori-
 zontale;

G 2 zontale;

rizontale: in quo linea e f horæ duodecimæ tenet locum.
 Sequens uero linea horæ primæ alligabitur & tertia ho-
 ræ secūda & sic consequenter. Linea horæ sextæ semper
 parallela est cum linea contingentia, siue, lineam horæ
 duodecimæ semper interfecat ad angulos rectos. Porro
 alteram horologi medietatem, hoc est, lineas horarias
 antemeridianas, non ignoras à postmeridianis 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-
 gentia f o, quæ lineis ex centro p ad lineam continge-
 tia eductis occurrant, & descripsisti horologium mura-
 le, meridiem præcise aspiciens: in quo linea g f, idest se-
 nã diameter 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.

Hozologium murale



G 3

na locum
 & tertia bo
 sta tempo
 eam hoo
 tos. Pon
 as horam
 nis non d
 ianis infa
 erectum
 uenies.
 n conti
 ontinge
 um mura
 f, id est lo
 et tenet lo
 queret.
 ingenit,
 decima,
 n.

Constructio horologij muralis uersus meridiem
 alio modo, Caput nonum.

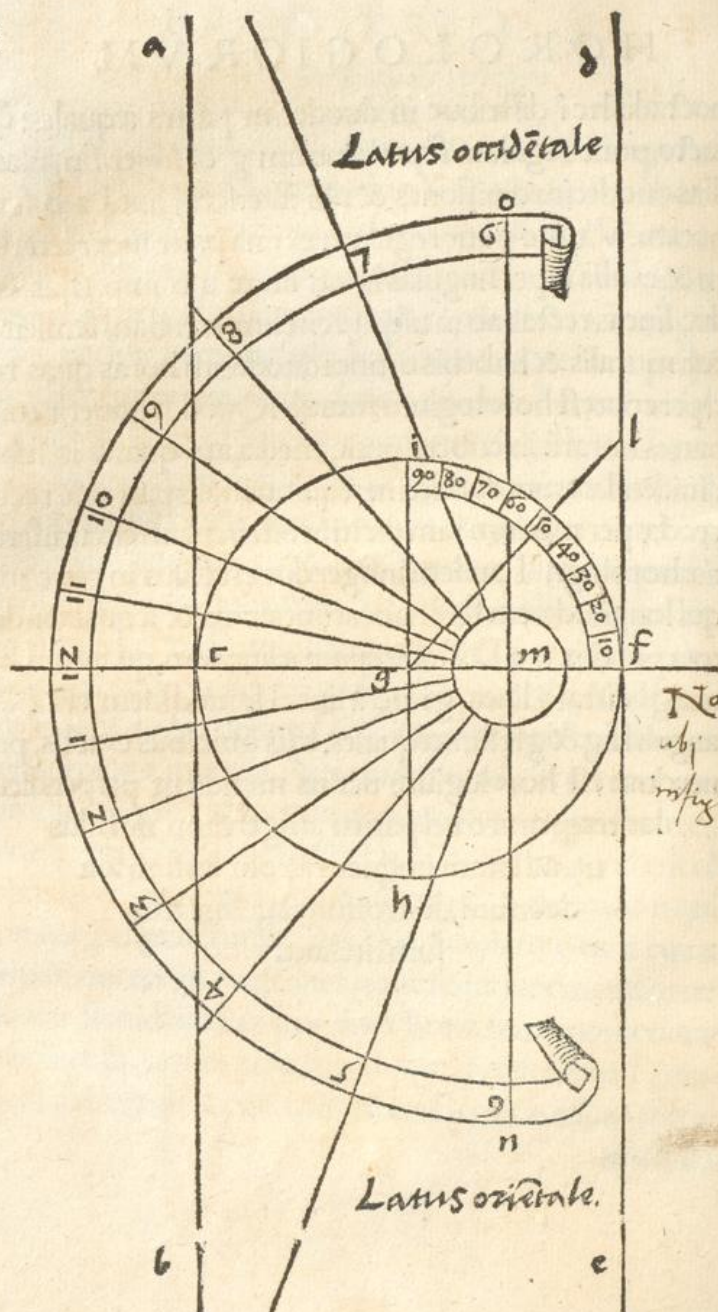
Accipetabulam aliquam planam & solidam cuius longitudo in quadruplo maior sit sua latitudine. Porro latitudinem claudant duæ lineæ æquidistantes, una signet literis a b in cuius medio sit punctus c. Alia uero d e cuius medium sit punctus f. Coniugas itaq; per lineam puncta f c, sic uidelicet, ut ea linea 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 a b 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; ad 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 claudetq; 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

*
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat
 ut uideat

noctialis h c i 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 circumferentiam semicir-
 culi muralis, & habebis omnes duodecim horas quas re-
 cipere potest horologiũ murale. Quod si libuerit etiã
 partes horarũ inscribere puta, media aut quartalia, sub-
 diuidendæ erunt duodecim æquinoctialis partes & redu-
 cendæ per modum iam dictum ad circulum circumferẽ-
 tiæ horologiĩ Tandem infigendus est stilus in cẽtro m,
 qui longitudinem ferẽ habeat lineæ c m, & æqualiter dis-
 tet a punctis n o. Distabit etiã a lineã c m, quantum li-
 nea 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 horologiũ uersus meridiem perpendiculari-
 terq; muro uel parieti affigendum, ne stilus
 uel ad latum unguem à polo sursum aut
 deorsum, dextrorsum aut sinistror-
 sum declinet.

*Hor. 6, y perigat
 ad semicirculo qm
 horologi*

dam cu
 ra laric
 lineæ a
 fit punc
 coniugas
 ea perp
 incidat
 de super
 nex c f.
 quartas,
 mpe abf
 cepe ali
 fine due
 ubi tan
 diã me
 interca
 tum e,
 d erit cẽ
 lum qui
 n cuius
 idiana:
 eridia
 Proiv
 aqvi
 ctialis



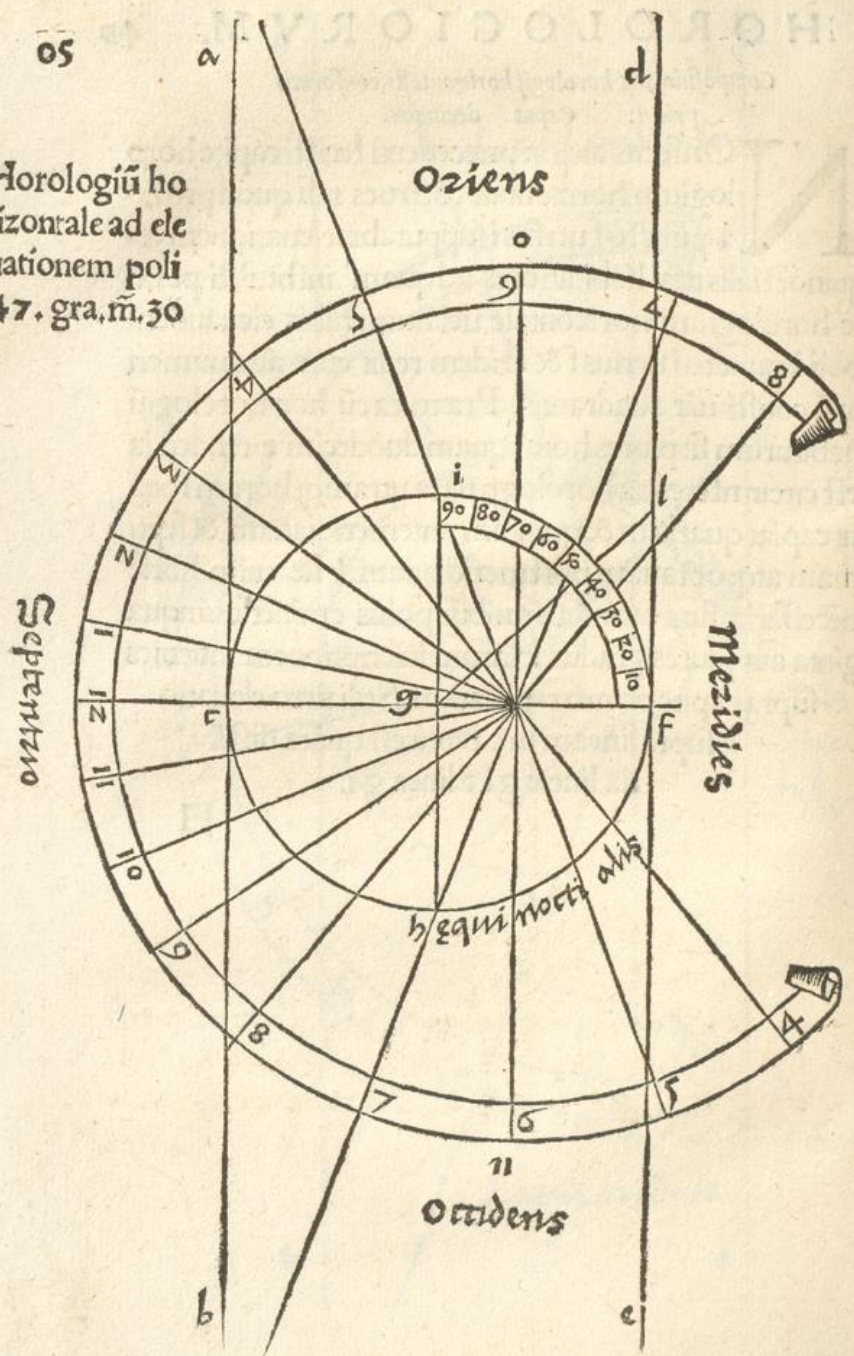
HOROLOGIORVM. 49

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

Nonsecus atq; in præcedenti fecisti capite horo-
logium horizontale cōstrues, nisi quod primo
à puncto fuerus i supputabis elevationem æ-
quinoctialis tuæ 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 horologij ultra utramq; horam sextā
ut capiat quartam & quintam antemeridianam, & septi-
mam atq; octauam postmeridianam. Hæ enim horæ
necessariæ sunt omnibus quibus polus eminet quinqu-
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

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



*Constructio horologiorum horizontalium per
tabulas: Caput undecimum.*

IN plano pro libito describe circulum quem diame-
tro ducta in duos semicirculos distribue, & quem ex
his inscribendis lineis horarijs accommodaueris per me-
dium secato, & a media quidem sectione ducito rectam
ad cœtrum circuli, quæ horæ duodecimæ meridianæ de-
dicabitur. Et hoc pacto semicirculus in binos quadrantes
est diuisus. Vnum quadrantium à linea meridiana in di-
ametrum in nonaginta æquales resolue partes, quas gra-
dus appellamus, adscriptis numeris 10. 20. 30. & sic dein-
ceps usq; ad 90. Aduoca præterea tabellã tuã polari ele-
uationi opportunam, quã infra huic canonis subiecimus,
& ingredi eam cum hora undecima aut prima & nu-
meros graduum & minutorum è regione offensos, recẽ-
se in quadrãte in nonaginta partes diuiso, & fini notam
imprime, a qua in centrum circuli duc lineã rectã horariã
am. Et pede circini uno in intersectionem arcus quadran-
tis & lineæ horæ duodecimæ immisso, reliquo in notã
impressã extenso, durãte pede in intersectione arcus qua-
drantis cum horæ duodecimæ lineã, traduc hanc interca-
pedinem circino comprãhensã in alium quadrãtis ar-
cum non diuisum, & a nota signata duc rectam horariã
in centrum. Deinde tabellã iterum ingredi eam cum ho-
ra decima aut secunda, & numerum graduum atq; mi-
nutorum illic repertum supputa in arcu quadrãtis diuiso

H 2 a linea

à linea horæ duodecimæ & ad finē pingē notam à qua in cētrum 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.

Tabula pro confectione horologiorum horizontalium.
Gradus eleuationis poli aquilonaris

Hore antemer. Hore postmer.	Gradus eleuationis poli aquilonaris						
	42	43	44	45	46	47	48
	Gm	Gm	Gm	Gm	Gm	Gm	Gm
12 12	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
11 1	10 10	10 25	10 40	10 50	11 0	11 8	11 20
10 2	21 6	21 30	21 50	22 10	22 30	22 50	23 15
9 3	33 40	34 0	34 30	35 0	35 30	36 0	36 32
8 4	48 50	49 30	50 0	50 40	51 10	51 40	52 10
7 5	68 0	68 24	68 55	69 10	69 30	70 0	70 15
6 6	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0

Gradus eleuationis poli aquilonaris

	Gradus eleuationis poli aquilonaris						
	49	50	51	52	53	54	55
	Gm	Gm	Gm	Gm	Gm	Gm	Gm
12 12	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
11 1	11 30	11 40	11 50	11 58	12 6	12 13	12 22
10 2	23 35	23 55	24 15	24 27	24 45	25 0	25 18
9 3	37 0	37 25	37 50	38 15	38 40	38 55	39 20
8 4	52 36	53 0	53 30	53 48	54 10	54 25	54 50
7 5	70 30	70 50	71 10	71 20	71 30	71 45	71 55
6 6	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0

Constructio

Si eleua. poli ultra
30 minima q. fuerit
ut eleua. poli basile
en/it 6 47. 3. 430
M. media igitur
d'any sine excessu
47. 3. 30. m. d.
48. 3. desm. omni.
du. g. d. m. m. d. d.
4. 4. 4. 3.
et mal. m. d. d.
114. de p. p. p. p.
mal.

*Constructio horologiorum muralium per
tabellam: Caput Duodecesimum.*

Horologium solare murale, austrum recte aspiciens, hoc ingenio per sequentem tabulam conficies. In plano erecto & austro recte obiecto, pro dimisso perpendiculari trahe lineam rectam, accommodanda quidem horæ duodecimæ conficiendi horologij: in cuius superna parte duc aliam rectam transversam, orthogonalem lineæ horæ duodecimæ. Attactum autem harum duarum linearum, centrum horologij 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 nomenclaturâ 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 præcedenti capite cum horizontalis horologij egisti horis. Nam sub tuæ habitationis poliari eleuatione accipies gradus & minuta e regione singularum horarum, & recenses eos in arcu diuiso, incipiendo à lineâ horæ duodecimæ, & ad finem eorum ex centro horologij educes lineas horarias quas suis numeris ab inuicem distingues.

Tandem & hoc meminisse iuuabit: Quod si eleuatio poli tuæ habitationis ultra integros gradus minuta quedam

H 3 habuerit

habuerit, & te exacta forſitan delectat operatio in utroque horologio murali & horizontali, ex tabellis ſupra poſitis pro horologio horizontali, & item ex tabellis quas infra ſubordinauimus pro horologio murali, nouam tabellam tuæ habitationi accommodam hoc pacto excerpes. Tabellam integris gradibus eleuationiſtuæ 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 itaque 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 elicita & minutis eleuationis poli ultra integros gradus accipe partem propor-

H
propo
tis cor
ta tua
renda
& min
nou

Horæ antemer.
Horæ poſtmer.

12 12
11 11
10 2 23
9 3 30
8 4 37
7 5 44
6 6

12 12
11 11
10 2 20
9 3 33
8 4 48
7 5 67
6 1 00

HOROLOGIORVM. 55

proportionem, quā 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 congruentem, & fabricandis horologijs pro tua habitatione accommodatissimam.

Tabula muralibus horologijs consciendis inseruiens.

Gradus eleuationis poli aquilonaris

*Horæ antemer.
Horæ postmer.*

42 43 44 45 46 47 48
Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄

12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	11	17	11	5	10	54	10	43	10	32	10	22	10	10
10	2	23	13	22	33	22	33	22	12	21	51	21	19	21	6
9	3	36	37	36	11	35	44	35	17	34	50	34	20	33	45
8	4	42	9	51	42	51	15	50	46	50	16	49	45	49	15
7	5	70	11	69	53	69	35	69	10	68	54	68	35	68	10
6	6	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0

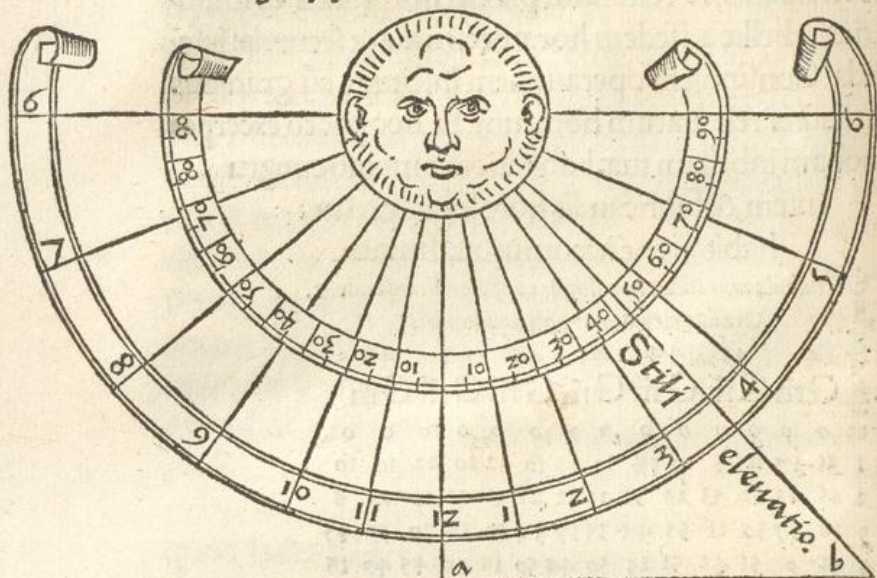
Gradus eleuationis poli aquilonaris

49 50 51 52 53 54 55
Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄ Gm̄

12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	9	57	9	45	9	35	9	25	9	10	8	58	8	45
10	2	20	45	20	25	19	58	19	35	19	10	18	50	18	25
9	3	33	20	32	45	32	12	31	40	31	5	30	30	29	50
8	4	48	40	48	5	47	30	46	50	46	12	45	35	44	55
7	5	67	50	67	20	66	55	66	30	66	0	65	30	64	58
6	6	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0

Horologiorū

Horologium murale ad eleuationem poli grad. quadra-
ginta septē & minorū trīginta ex tabula fabrefactū.



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

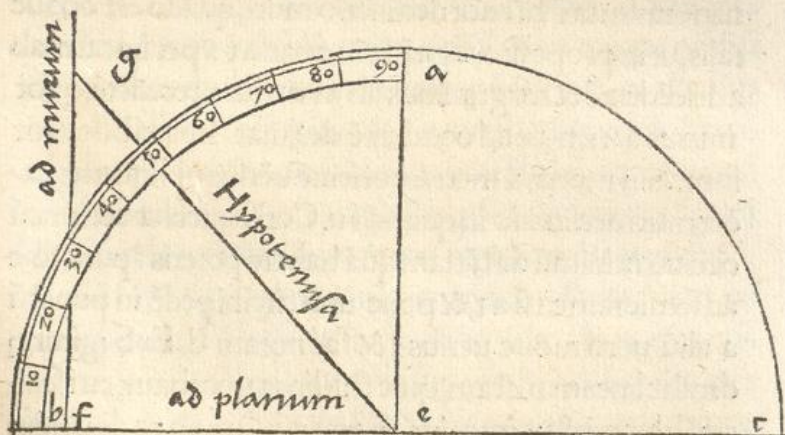
Fabrefactio horologij ad quemcūq; murum, meridiem recte uel
oblique aspicientem: Caput XIII.

PRincipio 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 imo iacentem
cuius extremitates sint c b, medium uero sit nota e: post
tōq; circini

HOROLO GIORVM.

57

toq; circini immobili pede in centro e, describe cū alio pede semicirculum iuxta quātitatē eb, utrinq; sese finiētem iuxta notas cb. Rursus hūc semicirculū seca in duas quartas per lineā ea. 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 bad 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.

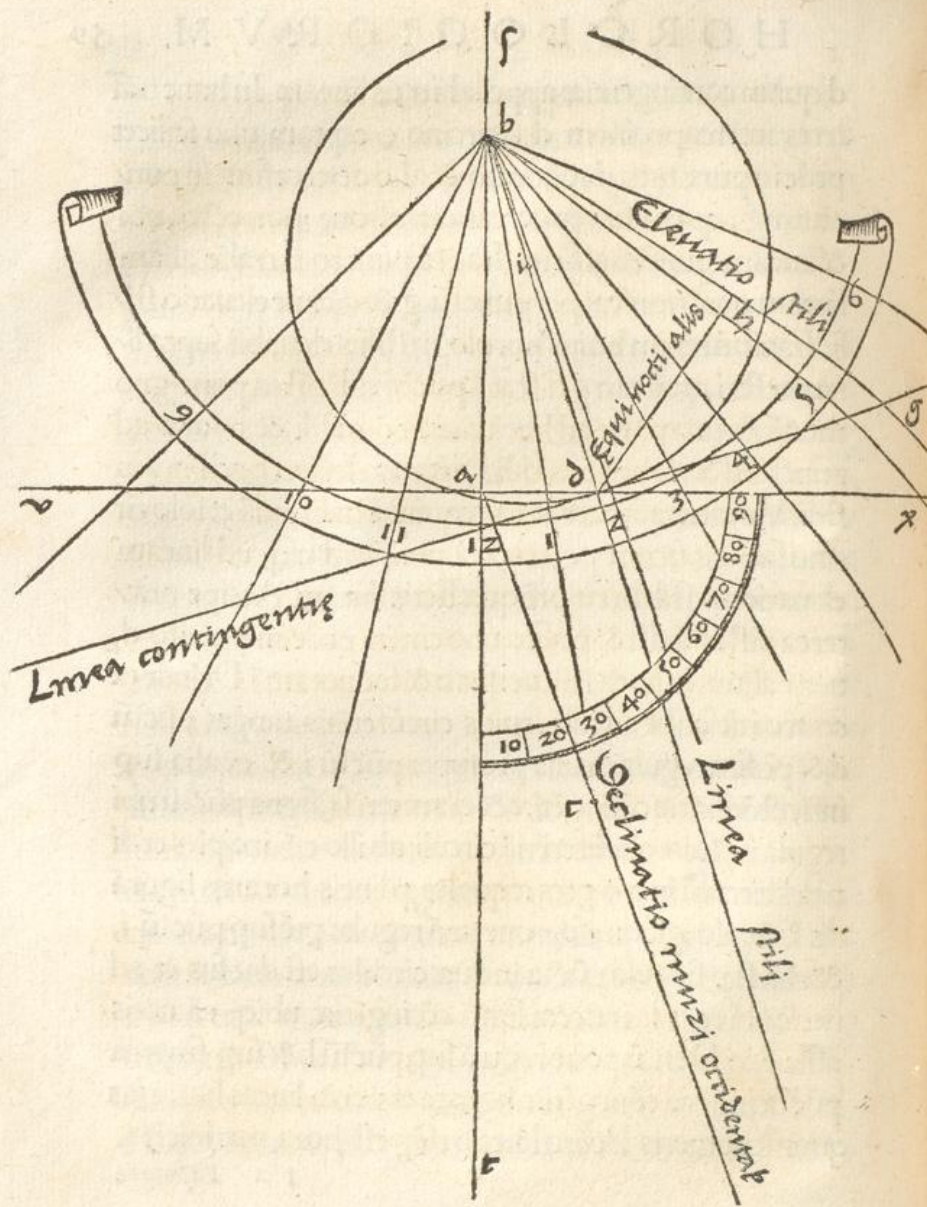


I Igitur

Igit̃ pro horologio obliqui muri parādo primo aduertē
 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 traha in aliqua re plana in qua horolo-
 gium deſcribes ut poſtea ad murum transferas, duas
 magnas líneas orthogonaliter in puncto a ſeſe interſecā
 tes, quarum perpendiculariter incidens ſit ſ t, quæ autem
 tranſuerſaliter perpendiculararem ſecat. u x. Quo facto ac-
 cipe cum circino in priorit̃ triangulo intercapedinem f g,
 & pone unum eius pedem in punctum a, aliū uero ex-
 tende uerſus ſ & 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 decli-
 nationis muri. Eſt aut̃ declinatio muri, quādo eſt occidē-
 talis, ut in propoſito, ſignāda in quarta t x per lineam ab
 a deſcēdentē & tot gradibus ab a t uerſus x recedētē, quot
 murus à meridie ad occidentē declinat, hoc eſt dextror-
 ſum. Sin murus à meridie orientē uerſus obliquetur, ca-
 det muri declinatio in quartā t u. Conſequenter accipe cū
 circino minimā diſtātiā quā habere poteris à puncto c
 ad ſemidiametrū a t, & pone unū circini pedē in punctū
 a, aliū uero moue uerſus x & fac notam d. Ex b igitur p-
 d traha lineam rectam, quæ ſi ſili linea uocabitur, cui ſcili-
 cet ſtilus erectus imminēbit, neutro ſum ab ea diuertens
 Hanc lineam orthogonaliter ſecabis alia linea in puncto
 d quam

d, quam contingentiae appellabimus lineam. In hanc trāf
feres intercapedinem d c circino exceptam, uno scilicet
pede in punctum d collocato & alio dextrorsum in pun-
ctum g, quem sua procreat extensione, porrecto, ubi
& lineam puncto afficies. Itaq; à puncto b trahe aliam
lineam quæ transeat per punctū g & dicitur eleuatio sti-
li. Tantum enim huius horologij stilus eleuabit supra li-
neam stili, quātum g distat à pūcto d. Postea pone gno-
monē ab una parte ad lineā eleuatiōis stili, & ex alia ad
punctū d & trahe lineā d h: Signato scilicet h ad lineam
stili. Vocatur aut hęc lineā, æquinoctialis, quā et solo cir-
cino facile inuenire poteris, si à puncto d usq; ad lineam
eleuationis stili breuiorē quæ fueris lineam. Accipe præ-
terea distantiā dh & 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 sup
intēctōe lineæ cōtingētiae & diametri st, signa pūctū ubi
regula intēcat circūferētiā circuli; ab illo em incipies et di-
uides circulū in 24 ptes æquales, p lineis horarijs figurā-
dis. Circulo igit diuiso, pone unā regulæ pte sup pūctū i,
& aliā sup singula pūcta in quæ circulus est diuisus, et ad-
uerte ubi regula intēcat lineā cōtingētiae, ubiq; eā notis
afficiēdo. Demū pone regulā sup pūctū b & sup singula
pūcta in lineā cōtingētiae signata et pcrea lineas horarias
quotq; potueris. Porro lineā bt sēp est hora meridiei 12.

12 Descriptio



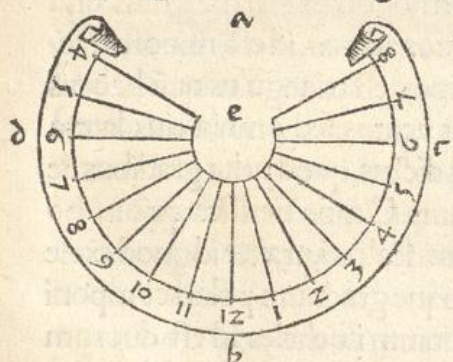
Descriptio horologij muralis per instrumentum, siue murus recte
siue oblique aspiciat meridiem. Caput Decimumquartum

Docebimus in hoc capite idem quod in præcedē
ti docuimus, nisi quod operatio in priori capite
uerfatur in superficie plana, hic autem inscribe
mus lineas horarias per instrumentum, quod æquinoc
tiale uocant, eo quod superficies eius plana eadem sit cū
superficie plana æquatoris. Primo igitur in pariete obla
to facies lineam perpendicularem, horæ duodecimæ ac
commodandam, in qua & stili centrum semper erit, nisi
quando murus a meridie ad orientem uel occidentem decli
nat ultra septuaginta gradus: tunc enim nō facile stilius si
gi poterit in linea meridiei, nisi longissimum eundem fa
cere uelis, quod necessarium non est. Cum uero murus
latitudinē seu declinationem minorem habet septuaginta
aut sexaginta gradibus, figes stilum ex una parte in lineā
perpendicularem, horam duodecimam representantem
ex alia uero parte mouebis eundem stilum dextrorsum
aut sinistrorsum, donec iuste lineam occupet meridianā
id quod facile directione horarij portatilis, quod Cōpas
sum uulgo uocant, efficere poteris, aut aliunde horā duo
decimam obserues & in eodem momento stilum ultro
citroq; moueas donec umbra eius lineam horæ duodeci
mæ percutiat. Sed & hoc simul obserues oportet, ut sti
lū quoq; erigas aut deprimas cū declinationē eius iustā
quæris, quousq; tantum à linea horæ duodecimæ distet,

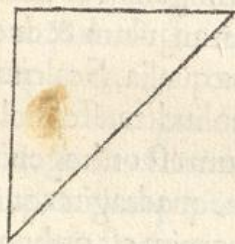
I 3 quantum

quantum æquinoctialis super horizonta tuum eleuat: id
 quod appensione quadrantis ad stylum facile procurabis
 Et nota quod tota ista ars pingendi horologia ad muros
 consistit in iusta stili positione: alioquin si uel tantillū er-
 raueris in latitudine uel eleuatione eius, quantumlibet
 horas bene distribueris, erit falsus index horarium illud.
 Stilo itaq; iuste infixo & firmato, horas hoc pacto inscri-
 bes. Para tabellam aliquā rotundam, cuius diameter lō-
 gitudinem habeat unius ferè palmi, & describe in eo cir-
 culū, 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 a d uersus a, similiter a
 e uersus a. Semidiameter e c designat horā sextam post
 meridianā, & e d horam sextam antemeridianam. At e b
 est linea horæ duodecimæ. Puncta uero interposita reli-
 quas indicāt horas. Hāc tabellam nūc ita aptare te oportet
 stilo horologij, ut diameter d c ad rectos angulos sti-
 lū secet, & centrum e meditullium occupet stili, quod qui-
 dem hac industria efficies. Semidiametrum a e cultro
 aut ferra excinde, ut stili ingredi possit usq; ad centrū e,
 & simul ex opposito semidiametri eb, hoc est, a dorso li-
 neæ horæ 12 fac ex ligno triāgulū rectāgulū, cuius basis
 seu unū latus affigi possit dorso tabellæ, aliud uero rectā-
 guli latus circa centrū e cū tabella orthogonalē causet āgu-
 lum habens

habens cauaturam paruam in qua stilus recipi, siue poti
us ubi totū hoc instrumētū stilo affigi possit. Hæc defa
brica nunc de usu huius instrumenti. Cū igitur lineas ho
rarias muro inscribere uolueris, adhibe dictū instrumē
tum stilo unā cum longo filo, quod libere sursum & deor
sum in stilo moueri possit. Hoc filum primo trahes ad
lineam horæ 12 sic quod extremam rotundæ tabellæ tan
gat superficiem, & uertes ipsam tabellā fortiter stilo affix
am, donec lineola seu punctus horæ 12 hoc est, punctus
b cadat supra filū istud sic expāsū: & in hoc situ manebit
instrumētū, donec omnia horarū pūcta (ut in instrumē
to sūt signata) officio filī trāsferas in parietē. Quo facto
pones regulā ex una parte super cētrū stili & ex alia sup
singula pūcta in muro signata, & trahes lineas horarias



Latus excavatū



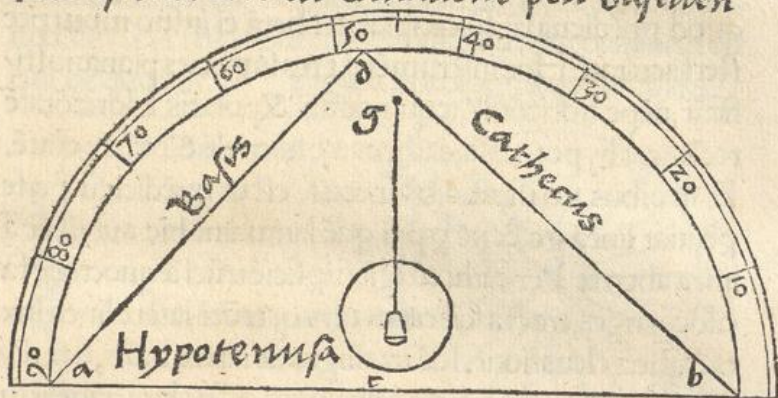
Sine hoc instrumēto nō facile poteris describere horari
um in muro, q̄ aut occidētē aut oriētē nō p̄cise respicit,
sed aliq̄t gradibus, puta 8, aut 10 ab ea plaga declinat.

Compositio

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

PVto abunde satis haectenus dictum de uaria horariorum fabricatione, æquinoctialium, horizōtalium & perpendicularium: sed ne quid etiā de nō necessarijs hic omittam, en ponam tibi ob oculos & alium 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 cathetus, longius uero hypotenusā dicitur. Et ne obscurus sim in uocabulis Græcis, hæc omnia clarijs tibi exponā. Orthogonius est triangulus, unū rectū habens angulū & duos acutos, id est, minores recto. Orthogonius aut 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 deuatione quadragintaquinque graduum polari componitur: hoc enim est orthogonium isosceles, id est, duorum æqualium laterum. Dicitur autem Isosceles triangulus habens duo latera æqualia & tertium inæquale. Basis est linea iacēs, siue fundamentum alicuius figuræ. Cathetus uero est

uero est linea perpendiculariter in aliqua figura erecta.
 Hypotenusa est linea tangens ad duas metas trianguli
 lariter. Versus. Protracta linea basis est, erecta cathetus
 Tenditur ad fines hypotenusa duos. Sed ut redeam un
 de digressus sum, rectificatorium compones hoc pacto.
Rectificatoriu ad elevationem poli Basilien



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 tuã 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 triãgu
 lus, præferes 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

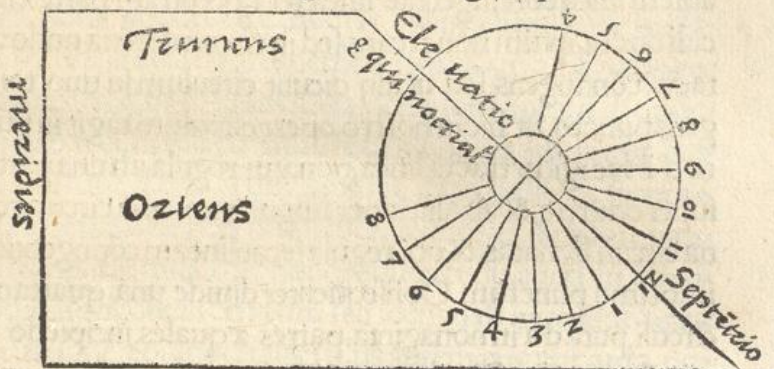
in tabellā aliq̄ lignēā uel aenā subtilē trāstēras, qua p̄ uo
to uti possis. Sed & hoc quoq; nō omittas, nēpe qd̄ hy
potenusam a b in p̄ucto c linea p̄pendicularit̄ incidente se
ces, in cuius sūmitate filū aliq̄d suspendi possit, infra plū
beam massulā gestans, quo p̄pendiculari uice utare. Facies
etiā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

De formatione horologij æquinoctialis: Caput XVI.

Horologiū æquinoctiale, qd̄ respicit plagā septētri
onalem in trūco uel lapide hac arte fabrefacies.
Para primo in trūco superficie septētrionalē, ut sci
licet in trūco in plano horizōtali posito, ea superficie p̄cise
iuxta æquatoris altitudinē in tua regione eleuet̄, 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 ptes rec

tas

tas líneas, quæ horas ipsas ex stili ūbratili obiectu cōmō
strabūt. Figes aut stilū in circuli cētrum, erigesq; in hunc
modū, ut sūma eius extremitas æqualiter à circuli distet
circūferētia. Nec cures de certa stili lōgitudine: tā & si cō
ueniētiōr lōgitudō nō sit q̄ semidiāmet̄ circuli. At in duo
bus lateribus trūci, occidētē & oriētē præcise aspiciētibus
neceſse est ut stili præcise semidiāmetrum contineat cir
culi, de quo infra. *Figura horologiꝝ æquinoctialis.*



Per lineā ubi scribit̄, elevatio æquinoctialis, tu intellige su
p̄ficiē, circulū horariū in sua planicie cōtinētē. Stili hu
ius horologiꝝ est semidiāmet̄ seu lineā horæ 6 a meridiana.
Nota etiā q; hoc horologio uti ad solē nō poteris ni
ſi à tēpore æquinoctij uerni usq; ad æquinoctiū autūna
le. Nā solē existētē in signis meridionalibus, ūbra stili nō
potest attingere sup̄ficiē horarij. Sed defectui huic facile
poteris succurrere si adhibueris horis uel digitū uel lignū
digi i habēs latitudinē. Tū enim licebit adūtere, quā ho
ram umbra sit tactura,

K 2 *Fabrefactio*

Fabrefactio horologij horizontalis in trunco:

Caput Decimumseptimum.

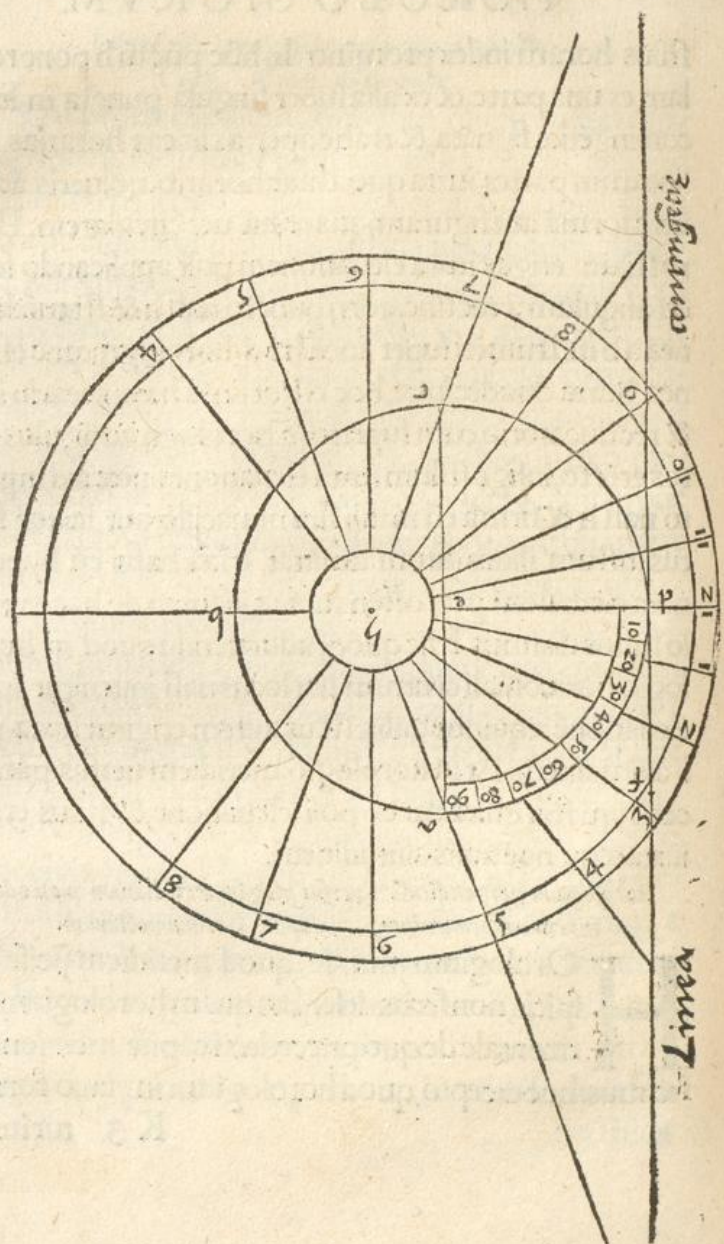
FAc primo circulum ad libitum, quem duabus diametris in quatuor partes æquales secabis, adscriptis literis a b c d. Porro e fit in centro. Semicirculus uero a d c diuidatur in duodecim æquales partes, afficianturq; notis duodecim occultis. Quo facto, ducatur linea contingentia, quæ scilicet diametro 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 da 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 stilius

Stilus horarū index prominēt. In hūc pūctū h pone regu-
lam ex una parte, & ex alia super singula puncta in linea
contingētīæ 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 instrumenti super lineā h e d horologiij quæ est li-
nea horæ duodecimæ, hoc est, ut lineā hæc iaceat in illa:
& rectificatorio cum superficie horologiij ad āngulos rec-
tos erecto, infige stilum iuxta eleuationē lineæ a d in pūc-
to nasi h & firma eū in tali 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 meridie uersus parato
centrum stili quæritur ex poli eleuatione, & stilus erigitur
iuxta æquinoctialis altitudinem.

*Horologium perpendicularare uersus plagam meridianam quomodo
in trunco formandum, Caput Decimooctauum.*

Horologium 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-

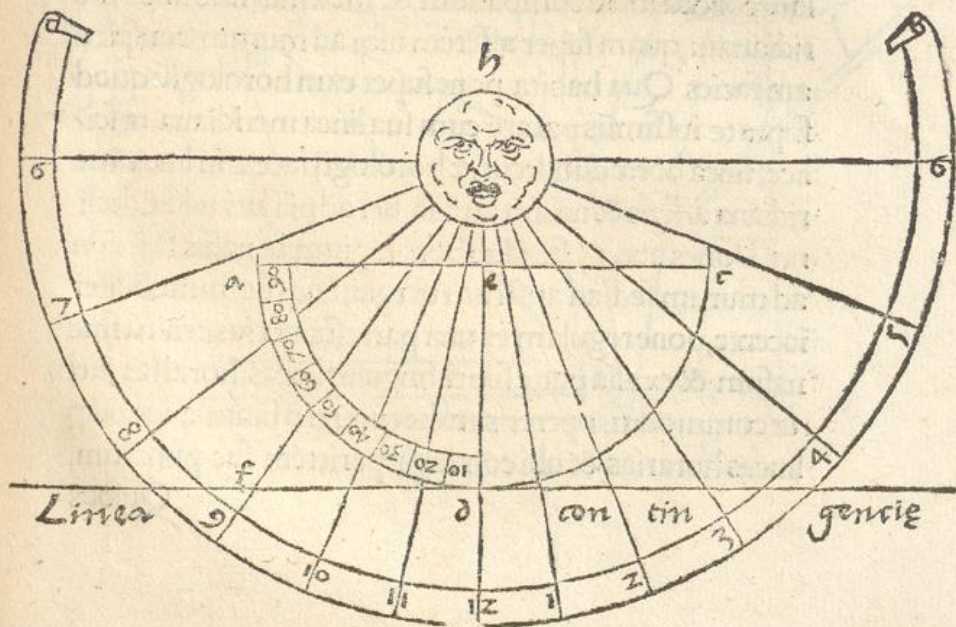
K 3 tur iuxta



tur iu
 dū p
 perp
 iura
 lis el
 plica
 h e
 tuen
 cū dū
 noct
 eleva

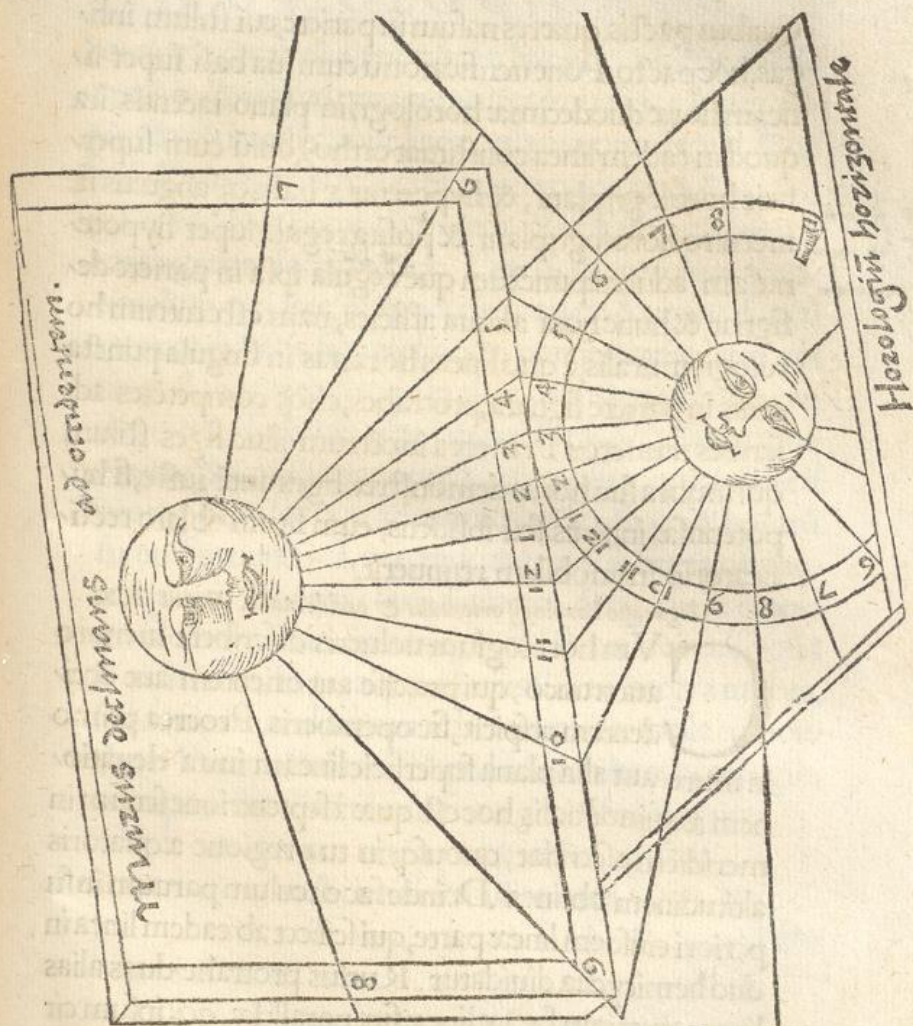


tur iuxta elevationē æquinoctialis, & stilus erigitur secū-
dū poli elevationē, ut et iā supra diximus: sed horologiū
perpēdiculare quod ex amulsi meridie respicit, format
iuxta poli elevationē, & stilus infigit secūdū æquinoctia-
lis elevationē, idq; hoc modo. Angulū rectificatorij b ap-
plica ad pūctū nasi h & pone lineā b h in lineā meridianā
h e. & quiescete rectificatorio in superficie horologiij cōsti-
tuēteq; cū ea orthogoniū, infige stilū in pūctū nasi h se-
cūdū declinationē lineæ b d, & habebit elevationē æqui-
noctialis. Nā lineā b a hypotenusā, cum lineā b d, catheco
elevationem pandit æquinoctialis.



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

Describe primo horologiū aliquod horizonta
le in plano, puta in asserē uel alia materia solida
& transfer illud in parietem obliquum modo q
sequitur. Primo quære per compassum quadrangulum
quod commodius est triangulo aut rotundo, lineam me
ridianā & hæc tibi indicabit quantum paries declinet à
ueris punctis quatuor plagarum mundi. Itaq; hanc line
am meridianam signa super latū asserem horizōti æqui
distantem & parietī (in quo horarium cupis depingere)
sic adhibitum, ut latus eius parietem ipsum in loco ubi fi
gurandum est horologiū immobiliter contingat. Su
per hunc asserem pone regulam aliquam, & iuxta regu
lam colloca iustū compassum, & mox inuenies lineā me
ridianam, quam super asserem usq; ad murum conspicu
am facies. Qua habita pone super eam horologiū quod
suprate iussimus parare cum sua linea meridianā, ut sci
licet linea horæ duodecimæ horologii iaceat in linea me
ridianā asseris & neutra ab alia uel ad pilī latitudinē decli
net. Pones autem sic illud horologiū, ut nasus stili non
ad murum sed ad austrum uergat; eoq; sic immobiliter
iacente, pone regulam ex una parte super eius centrū siue
nasum, & ex alia parte super singulas lineas horarias, uel
ut commodius opereris trahe ex centro filum aliquod p
lineas horarias, & ubi contingit parietem fac punctum.
Quibus



L.

Quibus pactis. quæres nasum in pariete, cui stilum infi-
gas, hoc pacto. Pone uericatoriū cum sua basi super li-
neam horæ duodecimæ horologij in plano iacentis, ita
quod in eadem linea constituat orthogoniū cum super-
ficie horologij plani, & hypotenusæ basisq; angulus sit
in centro horologij plani, & ^{aut stilu} posita regula super hypote-
nusam, aduertepunctum quæ regula ipsa in pariete de-
signat, & hunc nota aliqua afficies, nam est centrum ho-
rologij muralis, à quo lineas horarias in singula puncta
prius in pariete signata, protrahes, eisq; competetes ad-
scribes numeros. Præterea in cætrum illud figes stilum
qui umbra sua horas demonstrat. figes autē iuste, si hy-
potenusæ innixus seu insidens, cum situm ablato recti-
ficatorio immobilem retinuerit.

Figuratio horologij orientalis & occidentalis. Caput XX.

CVm horologium uolueris describere in muro
aut trunco, qui præcise aut orientem aut occi-
dentem respicit, sic operaberis. Procrea primo
in muro aut alia plana superficie lineam iuxta eleuatio-
nem æquinoctialis, hoc est quæ à septentrione sensim in
meridiem ascendat, quousq; in tua regione æquatoris
altitudinem obtineat. Deinde fac circulum paruum in su-
periori eiusdem lineæ parte, qui scilicet ab eadem linea in
duo hemicyclia diuidatur. Rursus protrahe duas alias
lineas, quæ iam factæ lineæ sint parallelæ, quæq; ipsum cir-
culum, summis, quod aiunt, contingant labijs, & ob id
contingentiæ

* rectij cui si stilu
recto infixa, sup hypo-
tenusa ad parietem
p̄has @.

H O R O L O G I O R V M. 75

contingentiæ ueniunt uocandæ lineæ. His factis, diuide circulum in uiginti quatuor partes æquales, initium capiēdo 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 transferre lineam contingentiæ. Tandem copulabis cū lineis singula duo puncta è regione in lineis contingentiæ posita, quæ scilicet lineam primo factam ad angulos rectos secēt, & horarū futuri sint nunciij. Longitudo autem stili sit præcise tanta, quanta est circuli semidiameter, & figatur in centro circuli, summitate eius ubiq; à circumferentia 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

Figura

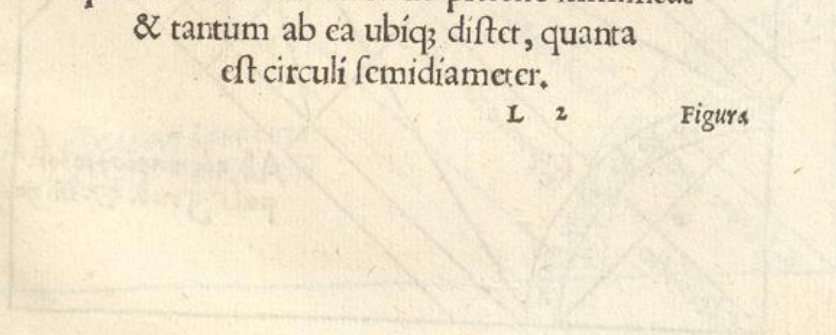
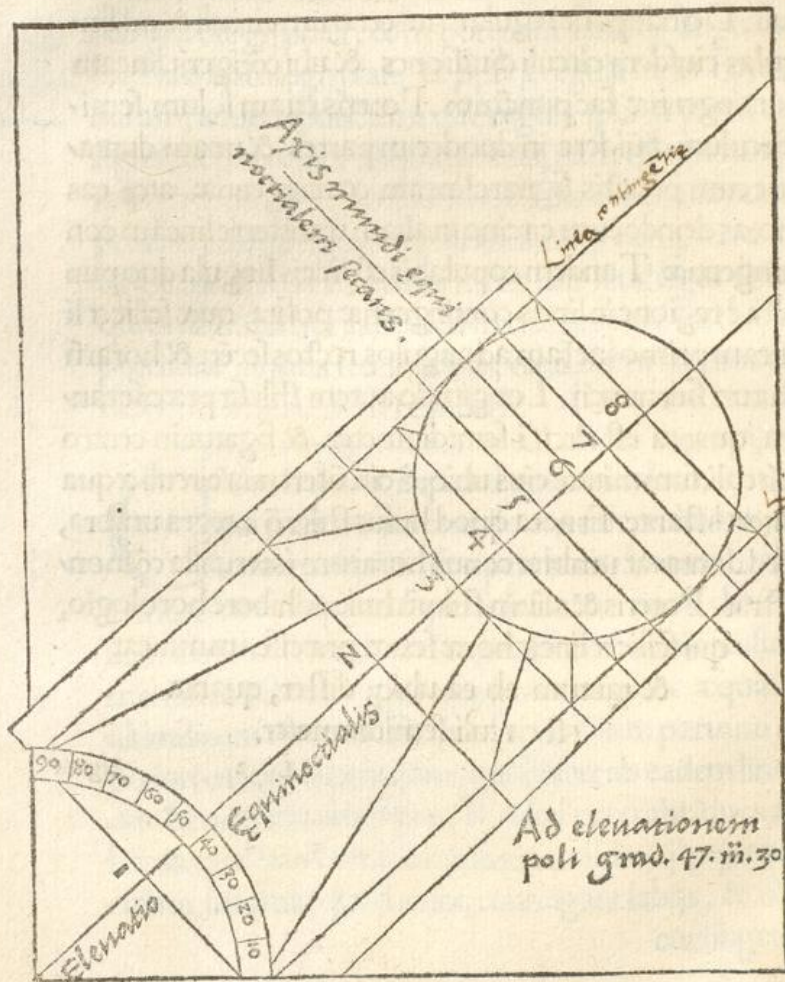
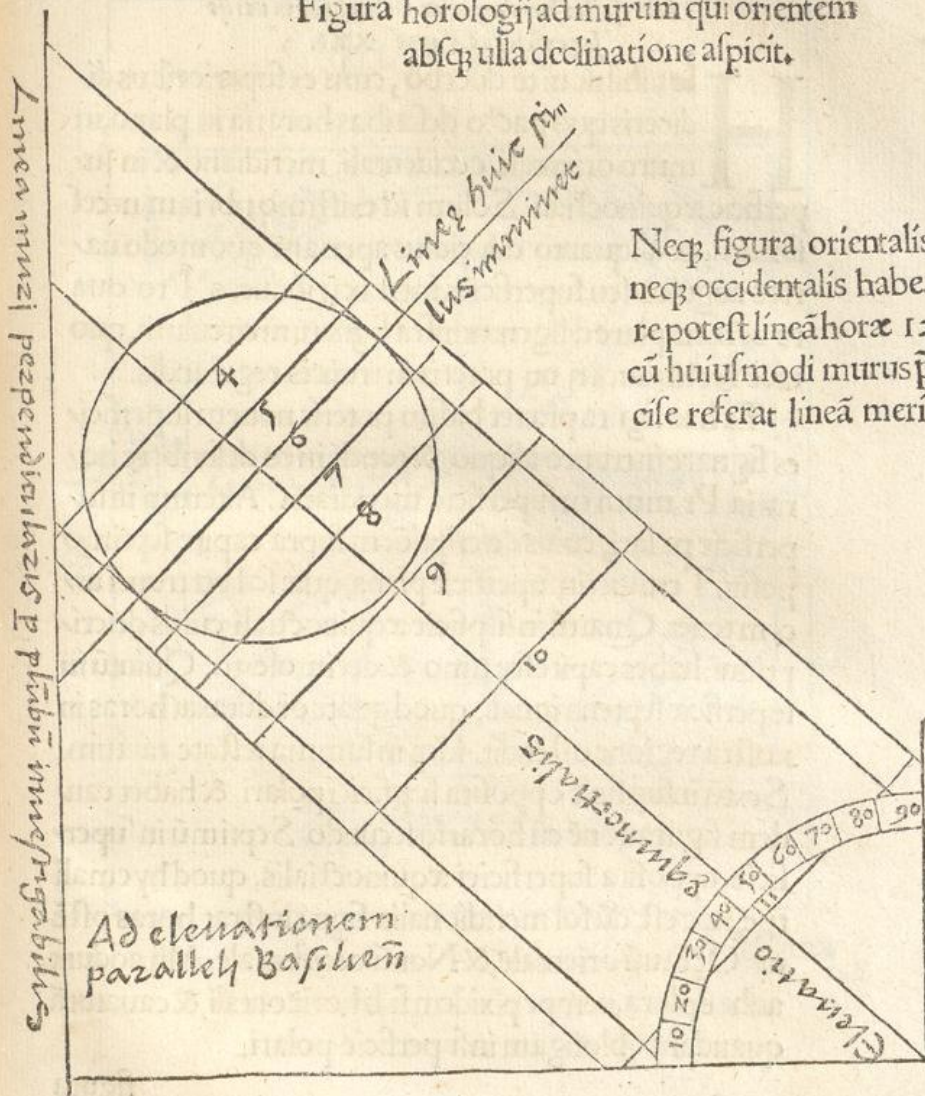


Figura horologij occidentalij, quando scilicet
 murus præcise occidentem respicit.



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

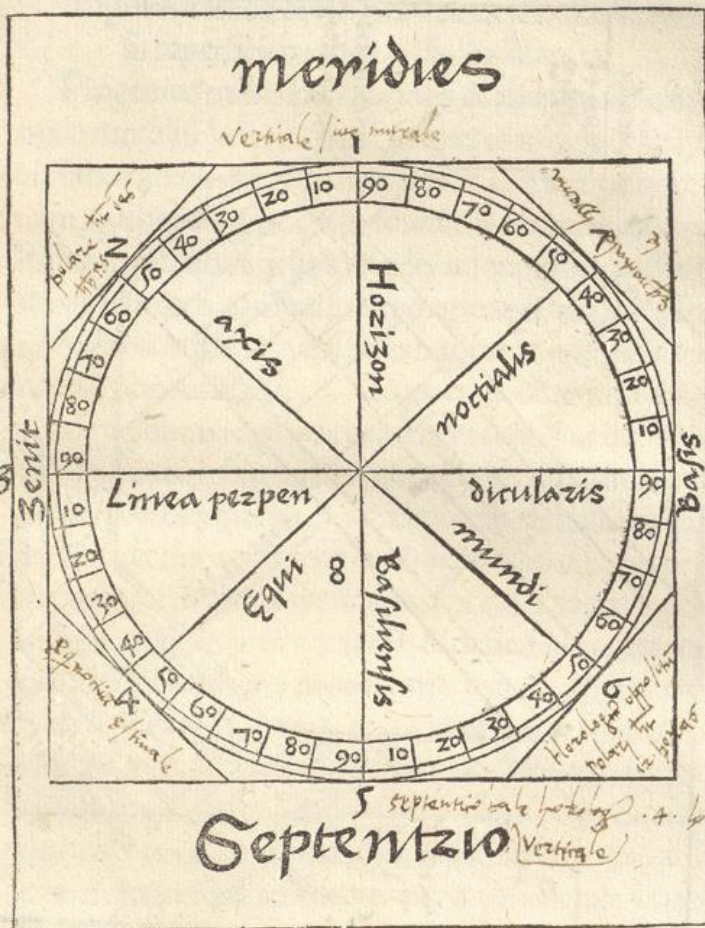
L 3 Fabrefactio

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

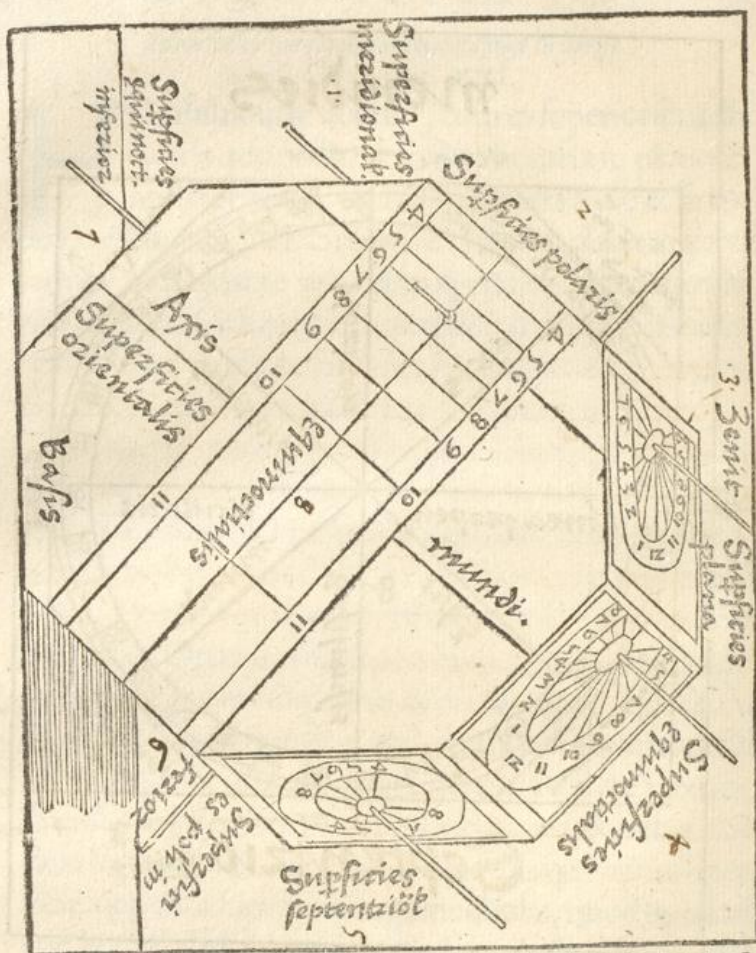
Hic nihil noui te docebo, cum ex superioribus di-
diceris quo pacto describas horaria in plano, in
muro orientali, occidentali, meridiano & in su-
perficie æquinoctiali. Solum id existimo tibi iam neces-
sarium, ut aliquanto dilucidius aperiā quomodo ua-
rios angulos seu superficies in truncū inducas. Pro qua
re contemplant diligenter infra signatum circulum, quo
uice rectorij uti poteris in truncis regulandis.

Ex hac figura præter basim poteris nouem superfici-
es signare in trunco aliquo, & totidē in eo describere ho-
raria. Primum in superficie meridiana. Alterum in su-
perficie polari, cuius descripiōem supra capite septimo
posui. Tertium in superficie plana, quæ scilicet trunci ar-
cem tenet. Quartū in superficie æquinoctiali, cuius descri-
ptionē habes capite septimo & decimo sexto. Quintū in
superficie septentrionali, quod quatuor dūtaxat horas in
nostra regione ostendit, idē in summa æstate tantum.
Sextū in superficie opposita superfici polari, & habet ean-
dem figuratiōem cū horario secundo. Septimū in super-
ficie opposita superfici æquinoctialis, quod hyemali
tpe, hoc est dū sol meridiana signa iustrat horas ostē-
dit. Octauū orientale, & Nonū occidentale. Alij addunt
adhuc plura, nempe pixidem si b horizontali, & cauaturā
quandam oblongam in superficie polari.

figura



Figura



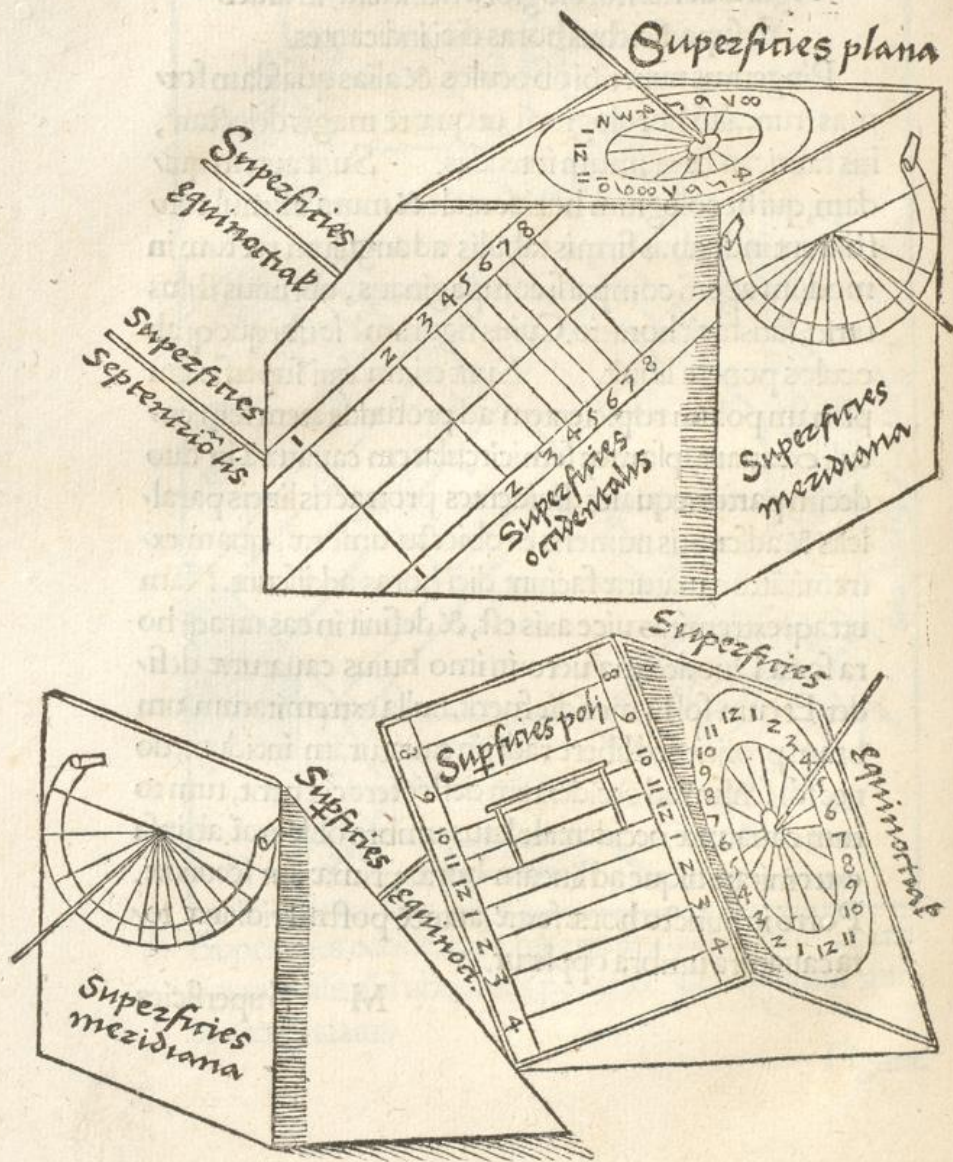
Superficies occidentalis hic exprimi nequit, cum superficies orientalis tibi oculos ponat, & alia oppositum trunci occupet latus.

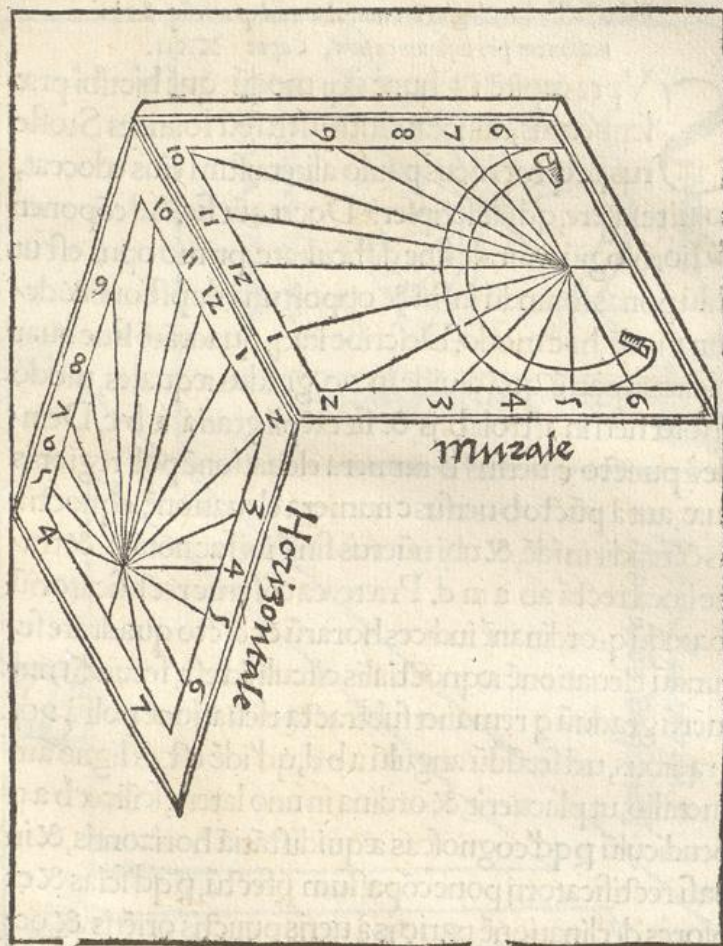
Figura

Figuræ uariæ horologiorū truncaliū, in diuer-
sis superficiebus horas diei 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 hic tibi quoq; ab
oculos ponere libuit. Sunt etiam qui superficiem
planam polum respicientem ad profunditatem semi-cir-
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, & desinit in eas utraq; ho-
ra sexta. Duodecima uero in imo huius cauaturæ desi-
det. Et cum sol in meridie fuerit, nulla extrematum um-
bram projicit sed libere radij in cauaturam incidunt, do-
nec sol sensim ad occidentem deflectere ceperit, tum to-
tum cauaturæ occidentale latus umbra obscurat ab ipsa
extremitate usque ad lineam horæ primæ aut secundæ.
Porro in puncto horæ sextæ ante & postmeridianæ, to-
ta cauatura umbra oppletur.

M Superficiēs





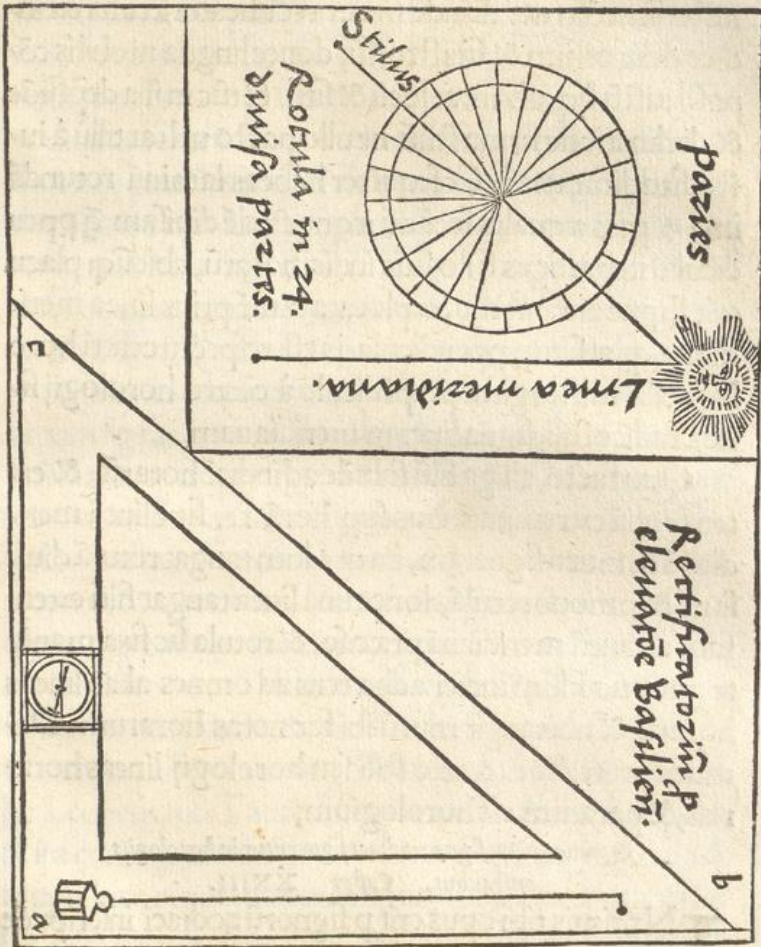
Bl 2 Fabrefactio

PS plana
Pons
admiranda
Emmactes
de loco
de

Fabrefactio horologiorum muralium ad quamcūq; declinationem per instrumentum. Caput XXII.

Ioannes Stofflerus
in kalendario suo
Romano pp̄te. 22.
l. 24.

SVpra capite. 14. hunc q̄q; modū, quē hictibi præscribemus, annotauimus: uerū cū Ioannes Stofflerus p̄ceptor meus paulo aliter usum eius edoceat, noluit latere, qd̄ ille scripserit. Docet aut̄ sic. Ad cōponendū horologiū murale sine difficultate, primo opus est ut stilū ponas secundū iustā & opportunā de p̄ssionē & declinationē, hoc modo. Describe itaq; quadratē siue quartā circuli partē, quā diuide in 90. gradus æquales, modo q̄ solet fieri in astrolabijs, & sit exēpli gratiā a b c. Deinde à puncto c uersus b numera eleuationē poli regionis tuæ, aut à p̄nto b uersus c numera eleuationē æqnoctialis & tendit in idē, & ubi nūerus finit̄ ibi fac notā d, & trahē lineā rectā ab a in d. Præterea cōstrue rectificatoriū secundū q̄ ordinant̄ indices horarū ex dicto quadratē secundū eleuationē æqnoctialis circuli, id est, secundū numerū graduū q̄ remanet subtracta eleuatione poli à 90. gradibus, uel secundū angulū a b d, qd̄ idē est, ex ligno aut metallo, ut placuerit, & ordina in uno latere, scilicet b a p̄pendiculū p̄ qd̄ cognoscas æquidistantiā horizontis, & in basi rectificatorij pone cōpassum p̄fectū, p̄ qd̄ scias & explores declinationē parietis à ueris punctis oriētis & occidentis, meridiei & septētrionis. Quo facto, insige stilū parietī & deprime ipsum sup̄ rectificatoriū, ita tamē q̄ p̄pendiculū pendeat in loco suo, & rectificatoriū ipsum in iusto



M 3

pi pra
Stohe
occar,
onen
eltu
& de
quar
modo
lein
onis
oetia
tra
oniu
te se
i nu
90.
o aut
o ap
& in
& ex
oc
hla
p
in
to

centrum
p
in
to

iusto situ cōseruet: deinde moue rectificatoriū unā cū indice dextrorsum & sinistrorsū, donec lingua mobilis cōpassi iustū q̄q; obtineat locū & sitū: & tūc in illa dep̄ssioe & declinatione firma stilū, ne ullo pacto uel tantillū à iusto situ dimoueat. Cōsequēter habeas laminā rotundā in 24. pres æquales secūdū ægnoctialē diuisam, q̄ ppendiculariter affiges stilo siue indici horarū, ubicūq; placuerit sup̄ne aut inferne, explorata tamē prius linea meridianā quæ semp ppendicularis est respectu centri horologij. Demisso igitur perpēdiculo à centro horologij siue à radice stili, signa lineam meridianam.

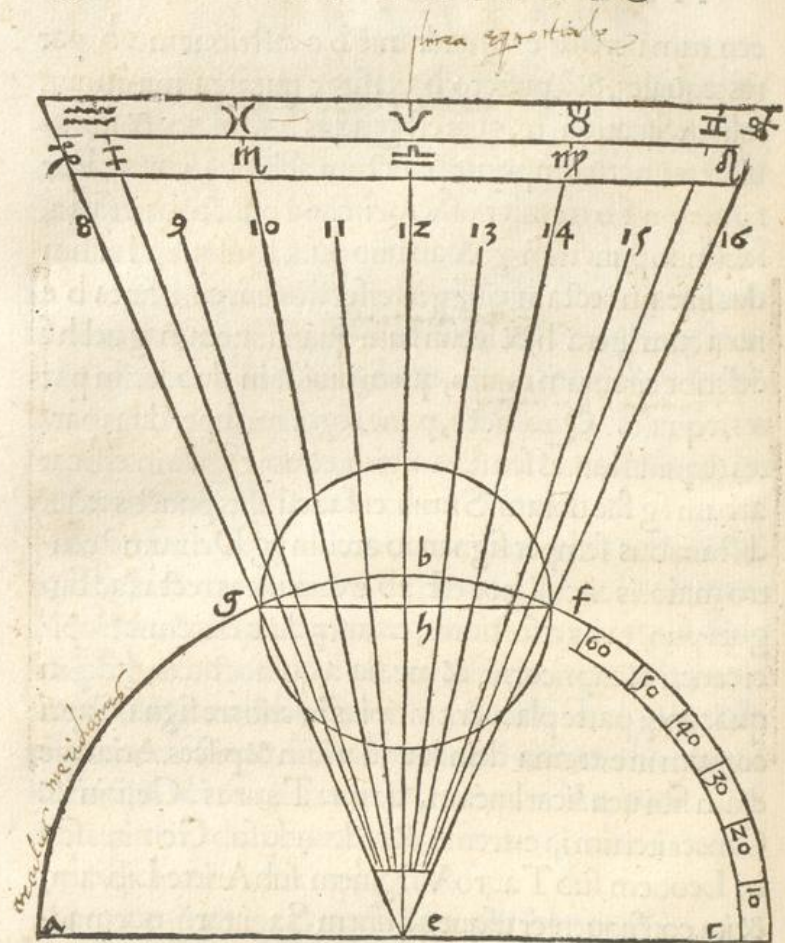
Quo facto, alliga filū subtile ad indicē horarū, & extende aliā extremitatē eius sup̄ horā 12. siue lineā meridianā in muro signatam, ita ut filum tangat rotulā diuisam, & pmoue rotulā, donec una linea tangat filū extensum ad lineā meridianā præcise, & rotula sic fixa manēte pmoue filum indici adhærens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

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

IN primis tibi opus erit p signorū zodiaci inscriptioe instrumēto quodā cuius fabrefactionē hāc esse aduertas. Fac semicirculū quatae libuerit magnitudinis quem dimidiabis semidiametro, signabisq; literis a b c, centrum

centrum uero sit e. Quadrantē b c distribue in 90. par-
 tes æquales, & à puncto b uersus c ^{duo circuli & alius & neponis}numera maximam
 solis declinationem, quæ est gradus 23. mi. 30. & ubi fi-
 nitur numerus imprime punctum adhibita littera f. Por-
 ro arcum f b transfer officio circini à puncto b uersus a,
 faciendo punctum g, & ab uno puncto usque ad aliū
 duc lineam rectam, eiusq; intersectionem cum linea b e
 nota cum littera h, & ^{et in istis punctis}secundum quantitatem h g uel h f
 describe circulum unum, quem diuide in duodecim par-
 tes æquales. Quo facto, pone regulam super duas par-
 tes æquidistantes semidiametro, & ubi regula intersecat
 arcum f g fac notam. Similiter fac cū alijs punctis æqui-
 distantibus semper signando arcum f g. Demum à cen-
 tro maioris circuli, hoc est, ab e du lineas rectas ad sin-
 gula puncta intersectionis, eruntq; duæ extremæ tropi-
 ci cancri & capricorni, & media æquinoctialis. Itaq; in
 quacunq; parte placuerit incipias inscribere signa. Capri-
 cornum in extrema deinde aequarium & pisces, Aries me-
 diam sibi uendicat lineam, deinde Taurus, Gemini &
 Cancer iterum in extrema, & redeundo sub Geminis scri-
 be Leonem, sub Tauro Virginem sub Ariete Libram,
 & ita consequenter usque ad finem Sagittarij, quemad-
 modū hæc omnia patent in figura subiecta. Porro istæ
 lineæ rectæ à centro e exeuntes, representant radios sola-
 res, sole in illis signis existente. ♄

Figura



H O R O L O G I O R V M. ε9

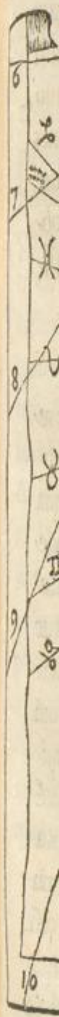
Quod si cupis ^{in m/te} inscribere longitudinē diei, ita opera-
 beris. Lineæ capricorni adscribe ^{in p/te} 8. Nam tūc longitudo
 diei in nostra regiōe ferine 8. horas complectit̃. Lineæ
 uero piscium siue scorpioñ, decem adnota. Linea arietis &
 libræ 12. habebit & linea tauri atq; uirginis 14. Linea ue-
 ro 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, idēq; in superiori eius parte & ex utroq; la-
 tere 17. gradus, ad quorum finem pinge notas: & ab ea-
 dem linea in parte inferiori parui circuli numera tetidē
 & fac notas. His notis æquinoctiali æquidistantibus ap-
 pone 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. ho-
 ris. Item à puncto f parui circuli supputa utrinq; 36 gra-
 dus & imprime arcui f g notam. Idem facias apud pun-
 ctum g. Postea à centro circuli magni duc rectas lineas
 per signaturas in arcu factas & ea q̄ ceciderit inter aqua-
 rium & pisces complectitur diem 9. horarum: quæ ue-
 ro inter Geminos & Taurum locum obrinuerit, habe-
 bit 15. horas. Quibus rite absolutis, abscinde diametrū a
 c & fac tabulam seu figuram quadratam, continentē 12.

N signa

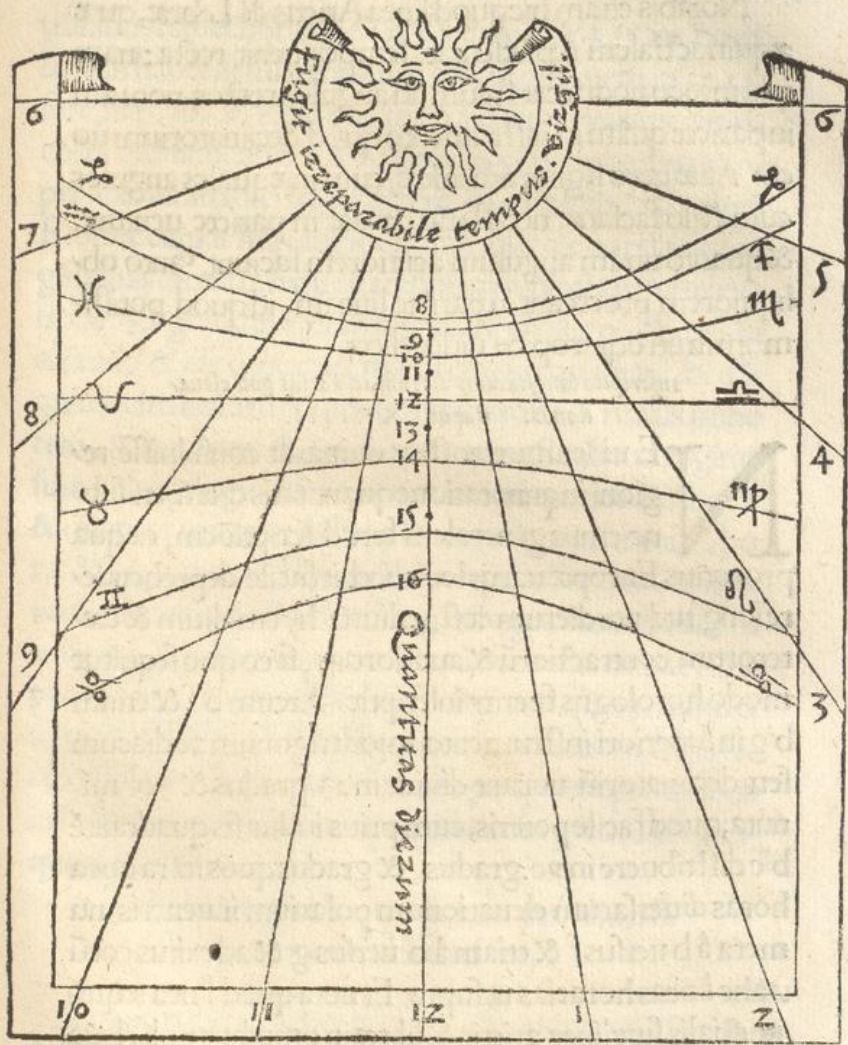
Quod
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36

signa zodiaci & longitudes 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 diame:er meditullium 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-
 ratam, & iterum facies notam in pariete. Deinde uertes
 instrumentū unā cum filo uersus lineam horæ secundæ,
 & impressō in pariete pūcto rursus mouebis tam instru-
 mentum q̄ filum ad lineam horæ tertiæ & hoc pacto ia-
 cente filo in lineā 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; cancrī tropico,
 applicabis filum lineæ signorum Leonis & Geminorū
 in instrumento dedicatæ, & facies similiter in singulis ho-
 rarijs lineis notas quas deinde in unā curuā rediges line-
 am, signis Leonis & Geminorū accōmodandam.

Figura



HOROLOGIOVM.



N 2 Notabis

trame
diacum
quino
affige
sic ad
& cen
odulus
rum e
ignily
ab ea
linea
parie
depu
entes
ndaz,
nstru
cto ia
) faci
andē
trienis
pico,
norū
isho
line
ura

Notabis etiam hic quod linea Arietis & Libræ, quæ æquinoctialem repræsentat, semper uenit recta: nam ipsa in loco nodi secat stylum 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.

NE uideamur nostræ duntaxat consuluisse regionem in annotatione quantitatis dierum, en subiciemus generalem ferè descriptiõem, ex qua prototius Europæ uarijs locis licebit facile deprehendere longitudines dierum æstiuæ hyemalium & cæterorum, contractionum & 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 eorum trahere lineas horarias ut supra. Et nota quod linea æquinoctialis seu linea arietis & libræ in omnibus poli eleuationibus

tionibus 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 quis piã Romæ cupiat horologio murali inferere parallelolos longitudinis dierum, hic intret tabulam subiectam sub eleuatione 42 graduum, nam tanta ferè est illic poli borealis altitudo. & illico inueniet maiorem diei quantitatem ibi esse quindecim horarum & quatuor minorum, & 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. nuerabis in trigono zodiaco à puncto b uersus g octo gradus & tredecim minuta, & ad finem eorū 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 inscribèdis, numerabis utrinq; 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 diet 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. Horæ 11. & 13. gradus 7. minuta 28. Horæ 10. & 14. gradus 14. minuta 32.

Eleuatio poli grad. 46.

Tropicus

HOROLOGIORVM

95

210

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 8. 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 19. minuta 52.

Eleuatio poli grad. 49.

Tropicus cancri habet horas 16. minuta 0. & tropicus capricorni horas 8. minuta 0. Horæ 9. & 15. gradus 18. 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

minuta

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

Elevatio poli grad. 54.

Tropicus cancri 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 cancri 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.

FAc in superficie aliqua crecta lineam perpendicu
larem, quæ horam designet duodecimam, & in
ea iuxta locum ubi infigendus est stilius 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 quadratē occulte super centro a descriptum & in
nonaginta diuisum gradus) & est elevatio stili. In medio
huius lineæ fac punctū c qui scilicet locus erit futuri no
di: & adhibito gnomone puncto c & lineæ stili, aduerte
interfectionē eius cū lineā horæ duodecimæ quā nota
bis puncto b. Præterea in puncto b interfecabis lineam
horæ duodecimæ diametro orthogonali, & erit æquino
ctialis. Trahes quoq; a puncto b ad punctum c lineam
occultam, & facto arcu super centro c uersus punctū b
aducite

aduerte interfectionem eius cum linea occulta & fac ibi punctum d. Quo facto, numerabis utrinque à puncto d iniam descripto arcu maximam declinationem solis, & item reliquorum quorūque signorum declinationem, & punctis declinationis cuiuslibet signi præfato arcui impressis, pone regulam super punctum c & super singula puncta signorū, & aduerte ubi interfecet lineam a b ibique imprime notam. Proinde signorū notas consignabis his literis.

Nota capricorni, supremus scilicet punctus, sit f.

Nota aquarii mox sequens, sit g

Nota piscium, sit h

Nota arietis est b

Nota tauri sit i

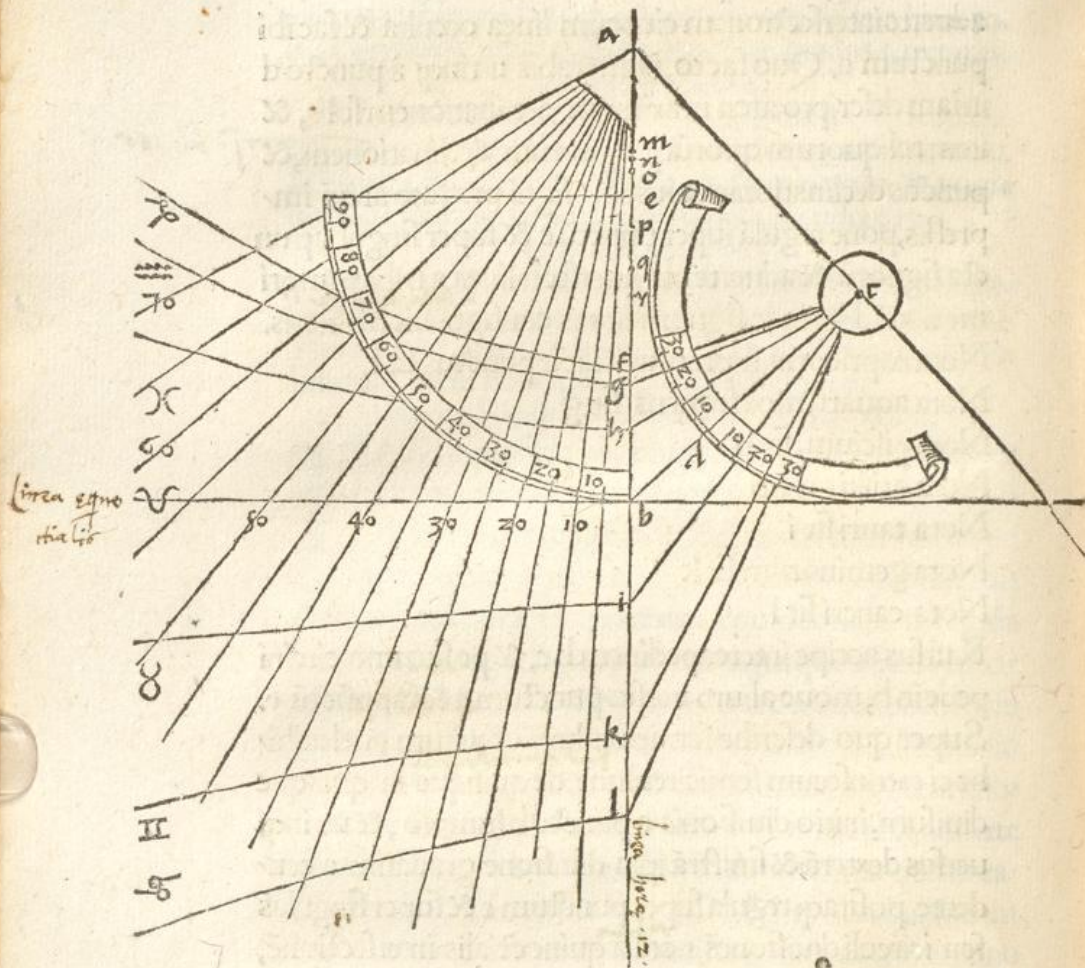
Nota geminorum sit k

Nota cancri sit l

Rursum accipe intercapedinem b c, & posito uno circini pede in b, moue alium uersus punctum a & fac punctum e.

Super quo describe semicirculum occultum, uel adhibe ei extrinsecum semicirculum, de quinque in quinque diuisum, initio diuisionis a puncto b sumpto, & utrinque uersus dexteram & sinistram ipsa diuisione gradatim ascendente positaque regula super punctum e & super singulas semicirculi diuisiones, notam æquinoctialis interfectionis, imprimendo scilicet notas & adscribendo numeros 5. 10. 15. 20. &c. Deinde pone regulam super punctum a & su

O per



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

nempe si filū unū ex centro a & aliud ex cetro e cduxeris
 & interfectionē ægnoctialis aduerteris. Porro signorū
 centra in linea a b hac industria explorabis. Pone unū cir
 cini pedē in punctū f & aliū extende uersus lineā a c bre
 uiori qua poteris extensioē, & hanc distantiā transfer ab f
 uersus a notando punctū m. Rursus pone unū circini pe
 dē in punctū g & alio breuiori q̄ potueris interuallo con
 tinge lineā stili, & acceptā intercapdinē signa à pūcto g
 uersus m p notā n. Nō secus ages cū pūctis h i k l. Porro
 punctū h habebit p centro notam 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 diui
 siones, & ubi intersecauerit lineas, q̄s prius ex puncto a
 traxisti, fac puncta, & ea tandē cōtrahe in unā lineā cur
 uam, & erit tropicus capricorni. Rursus pone unū circi
 ni pedē in punctū n & aliū extēde in punctū g, factōq; se
 micirculo & eo de quinq; in quinq; diuiso, pone regulam
 sup centrū e & sup singlas semicirculi diuisiones & aduer
 te ubi regula interfecat lineas iam dudū ex centro apdu
 ctas, & illic inprime notas, quas tandē in unam rediges
 curuā lineā aquario accommodandā. Nō dissimiliter ages
 p parallelis pisciū, tauri, geminorū & cancri inscribēdis.

qua in attingat

vel alteram parte

na fr. sine parallelis

O 2 Quomodo

longas
labore
empe

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

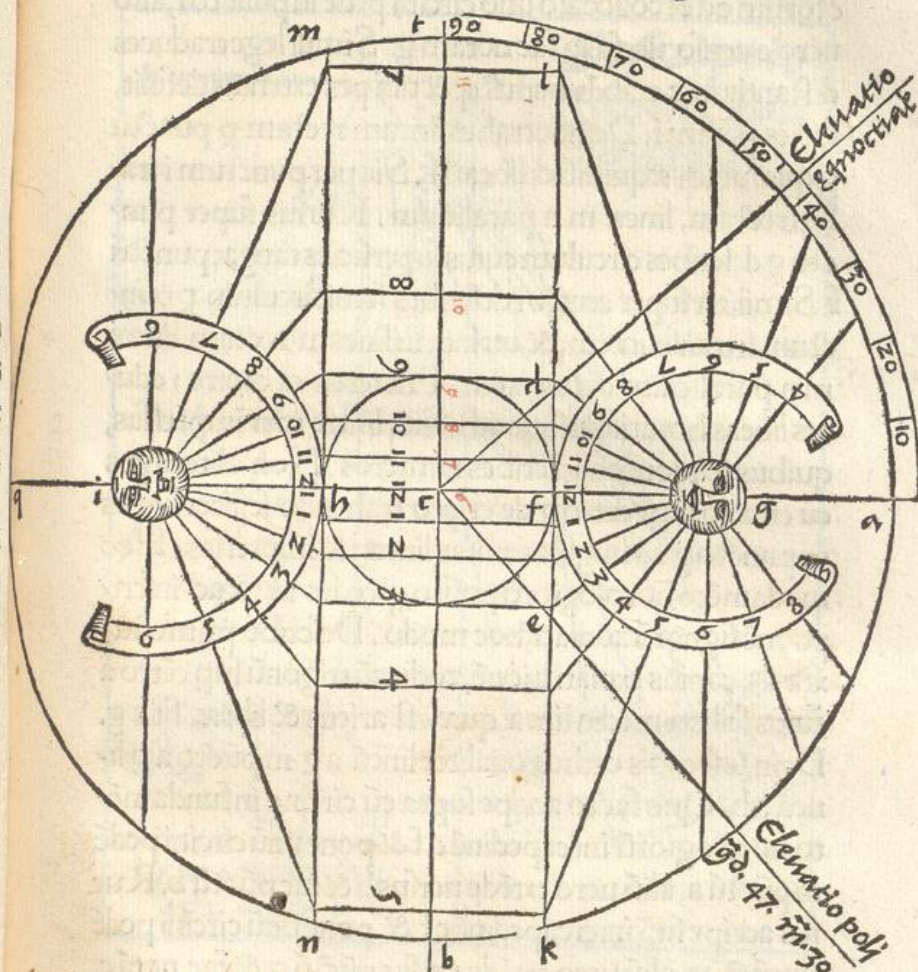
IN primis fac circulum mediocris magnitudinis, quē
& mox duabus quadrabis diametris. Sit autem *b t*
diameter perpendicularis & *a q* diameter trāsuerfa,
lineam *b t* orthogonaliter intersecans Præterea quartā
q t diuide occultis notis in sex æquales partes, & accepta
cū circino unius partis intercapedine, 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 trahē
lineam manifestā ab *m* ad *n*, & aliam ab *l* ad *k*, & erūt
hæ duæ lineæ parallelæ diametro *b t*.

Præterea quartam *a t* diuide in nonaginta gradus &
numerata eleuatione æquinoctialis ab *a* uersus *t*, trahē
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 trahē lineam
ex centro *c* & ubi intersecat 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*
n trahē lineas horarias ad puncta correlatiua in lineā *l k*
notata. Præterea ubi diameter *a q* intersecat lineam *l k*
fac notam *f*, ubi uero secat lineam *m n* pone literam *h*.
Fundamentum



HOROLOGIORVM.

Fundamentum omnium horologiorum.



Hic subter omni in finem horologiorum orientality & orientality & in pagina 112. / ignavit.

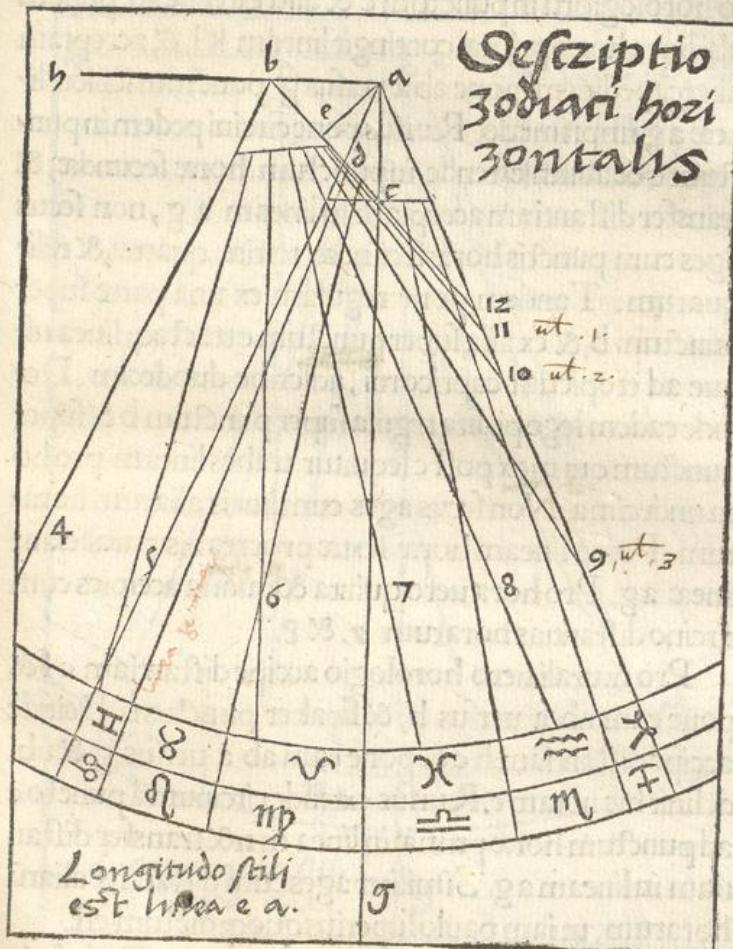
O 3 Quo

Quo facto, accipe cum circino intercapedinem pun-
ctorum cd & colloca to 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. Rursum super pun-
cto g describes circulum cuius superficies tangat punctū
 f . Similiter super centro i describes semicirculum p pun-
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 descritto, 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. capitū explanationē, zodiacū trigonū sup cētro a
cuius scilicet media lineæ, quæ est arietis & libræ, sit a g .
Deinde fecabis orthogonaliter lineā a g in pūcto a p li-
neā ah . Quo facto accipe supra cū circino in fundamē-
to horologiorū in tēcapedine 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

*f. sup. centro i
utrinq; .6.*

Descriptio horizontalis zodiaci.

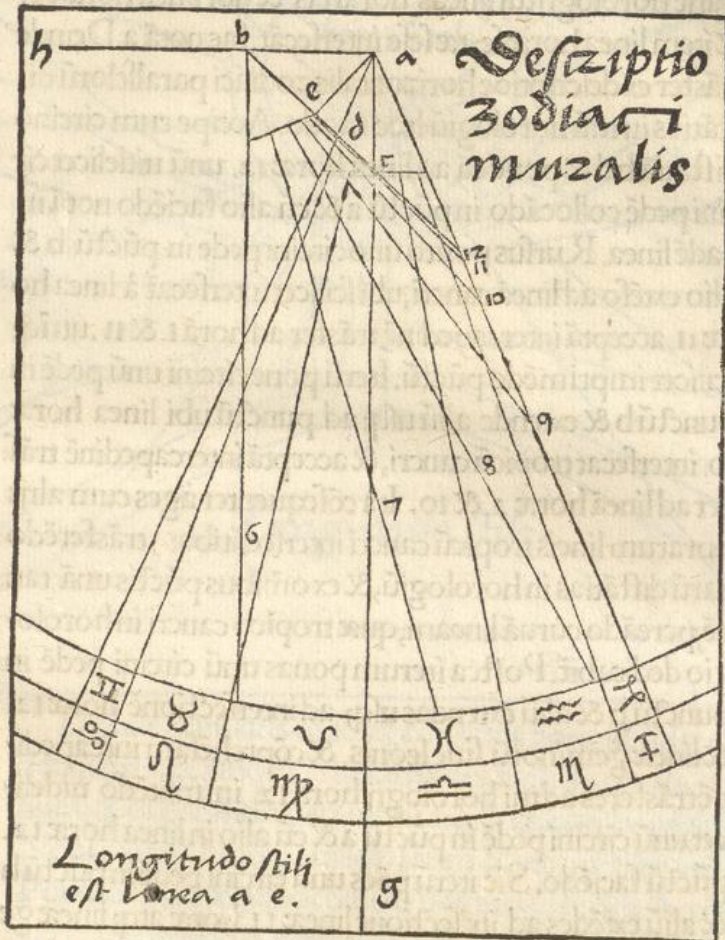


Iterum pone unum circini pedem supra in fundamēto horologiorū in punctum c & aliū extende ad punctū ubi linea horæ primæ contingit lineam k l, & acceptam intercapedinem pone ab a uersus g, punctum scilicet lineæ a g imprimēdo. Rursus pone circini pedem in punctum c & aliū extende in punctum horæ secundæ, & transfer distantiam acceptam in lineam a g, non 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 linea 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.

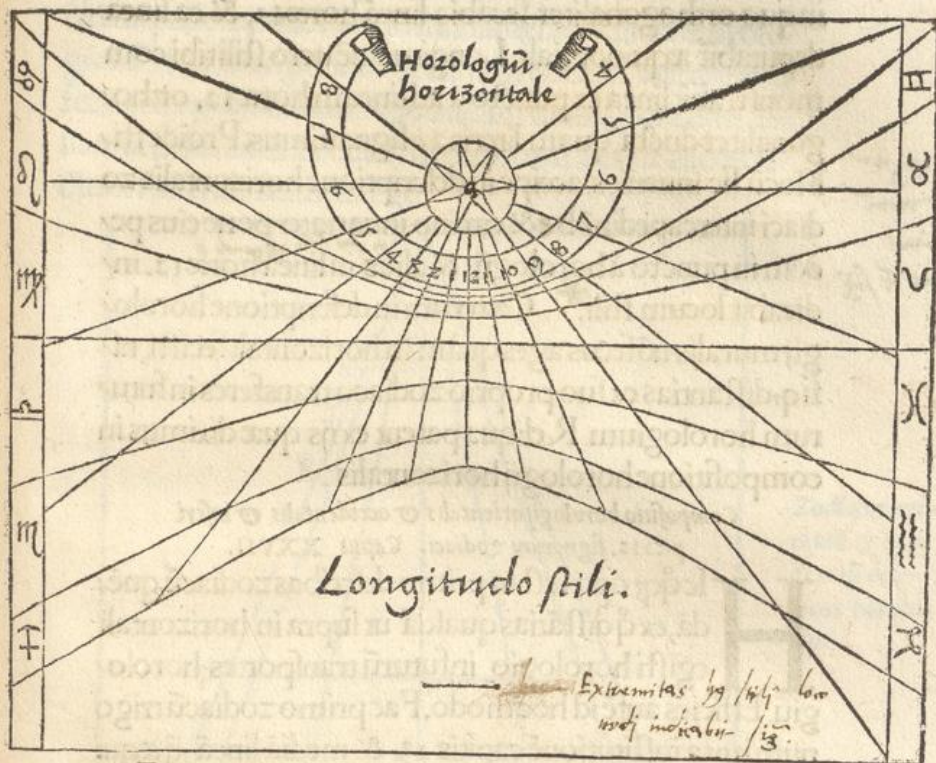


Characteres si
gnorū in hac fi
gura sunt trās
positi: nam lon
go cancri &
geminorū stan
re debent Ca
pricornus &
sagittarius, &
sic cōsequēter.

Ut igitur tandem cōficiās horologium horizontale
P constans

constans 12. signis zodiaci, opaberis hoc modo. Primo trahe horologij tui lineas horarias, & ubi linea horæ 12. & item linea horæ sextæ sese interfecāt, fac notā a. Deinde trāsfer ex descriptiōe horizontalis zodiaci parallelorū distātiās in tuū horologiū hoc modo. Accipe cum circino distātiā b d & pone eā ad lineā horæ 12. unū uidelicet circini pedē collocādo in pūctū a & cū alio faciēdo notā in eadē lineā. Rursus posito uno circini pedē in pūctū b & alio extēso ad lineā cancri, ubi scilicet interfecat à lineā horæ 11. acceptā intercapedinē trāsfer ad horā 1. & 11. utriq; scilicet imprimēdo pūctū. Iterū pone circini unū pedē in pūctū b & extēde aliū usq; ad pūctū ubi linea horæ 10. interfecat tropicū cancri, & acceptā intercapedinē trāsfer ad lineā horæ 2. & 10. Ita cōsequenter ages cum alijs horarum lineis tropicū cancri interfecātibus, trāsferēdo earū distātiās in horologiū, & ex omībus pūctis unā tandē pcreādo curuā lineam, quæ tropico cancri in horologio dedicabit. Postea iterum ponas unū circini pedē in pūctū b & aliū extēdas usq; ad interfectionē horæ 12. & lineæ geminorū siue leonis, & cōprehēsam intercapedinē trāsferes ad tui horologij horā 12. immittēdo uidelicet 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 geminorū, & acceptā distātiā trāsferes in lineā horæ 1 & 11.

Deinde



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

in quo orthogonaliter secabis lineam horæ 12. & ea linea deputabit æquinoctiali. Longitudinẽ uero stili tibi com monstrabit linea ex puncto a ad lineam horæ 12. orthogonaliter ducta, quam literis a designauimus. Proinde stili locũ sic inuenies: accipe in descriptione horizontalis zodiaci intercapedinẽ be & circino inuariato pone eius pedem in puncto a horologii. & alius in lineam horæ 12. indicabit locum stili. * Caterum in descriptione horologii muralis nõ secus ages quàm in horizontali fecisti, nisiq; distantias ex suo proprio zodiaco transferes in futurum horologium. Reliqua patent ex ijs quæ diximus in compositione horologii horizontalis.

Compositio horologii orientalis & occidentalis & inscriptio 12. signorum zodiaci. Caput XXVII.

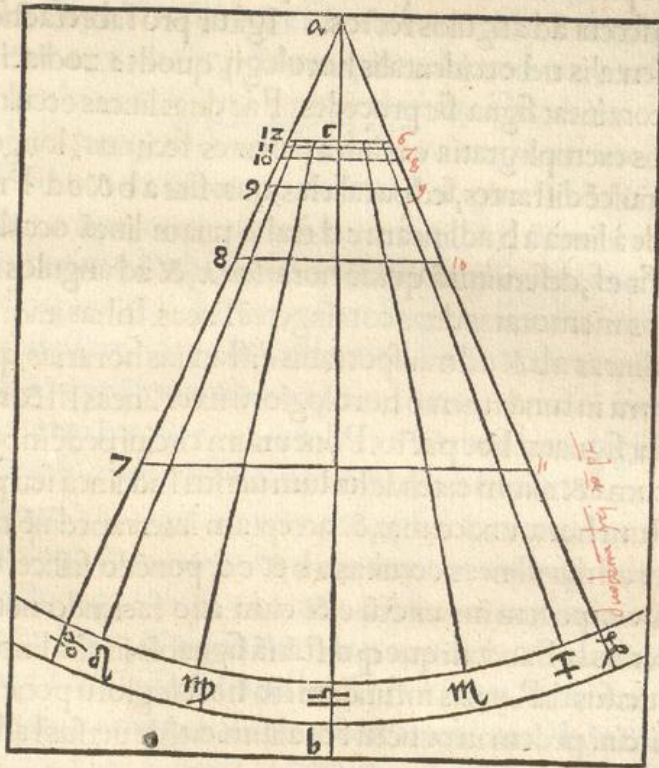
Hicq; opus est ut primo describas zodiacũ quẽdã, ex quõ distantias qualidã ut supra in horizontali egisti horologio, in futurũ transportes horologium. Efficies autẽ id hoc modo. Fac primo zodiacũ trigonum iuxta institutionẽ capitũ 23. & mediã lineã, quæ æquinoctialis gerit uicem consigna literis a b, posito scilicet a ad centrũ seu cõcursum linearũ. Quo factõ, pges ad fundamentũ horologiorũ, quod à principio pcedentis capitũ descripsimus, acceptaq; cum circino intercapedinẽ c f, pones eam ad zodiacũ iam describendũ, locato scilicet uno circini pede in punctũ a & alio inuariato uersus b extenso, cũ quo & notam c imprimes. Rursus posito uno circini

*
 En / s / stilo erigitur
 ad angulum rectum
 & sola extremas
 umbræ horæ & s / s
 ostendit.

circini
 giorũ
 ter in
 lica u
 etum

Iteru
 cõ puncto

circini pede in punctū c (in fundamento scilicet horolo-
giorū) & alio ad punctū horæ 11. in linea kl extenso. trāf-
fer intercapedinē 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

P 3

ra illud in zodiacum tuum, factoque ut prius puncto in linea a b, recurre ad fundamentum, & eadem lege transportabis intercapedinem puncti c & horæ 9. item 8. & 7. Deinde trahé lineolas per illas impressas notas, quæ à tropico cancri ad tropicum capricorni extensæ, lineam a b secant ad angulos rectos. Igitur pro fabricatiõe orientalis uel occidentalis horologi, 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 trahé unam lineam occultam, & sit ef, deferuiturã quidè horæ sextæ, & ad angulos rectos memoratas duas contingentè lineas. In has itaque duas lineas a b & c d transportabis distantias 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 intercapedine transfer ad duas lineas occultas a b & c d, ponèdo scilicet unum circini pedem in punctum e & cum alio facièdo 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

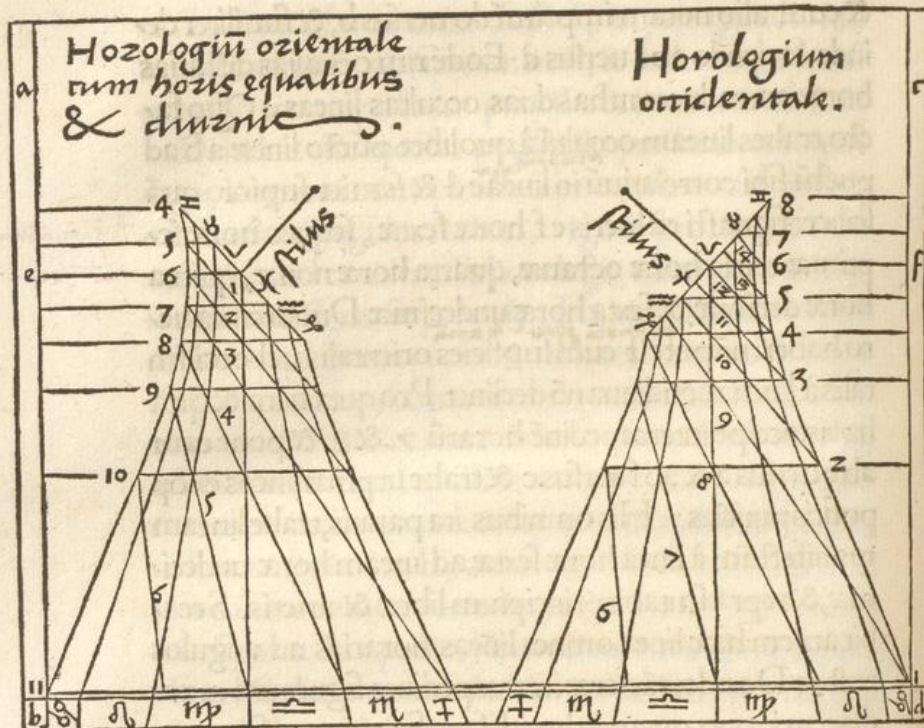
& cum

& cum alio notam imprimēdo uersus b, & similiter de
 inde faciendo ab f uersus d. Eodē ritū oēs alias distātiās
 horarias traduces in has duas occultas lineas. Quo fa-
 cto, trahes lineam occultā à quolibet pūcto lineæ a b ad
 pūctū sibi correlatiuū in lineā 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 quinta uero & quarta
 horis, accipe intercapedinē horarū 7. & 8 & pone eam
 ab e uersus a & ab f uersus c, & trahere ut prius lineas ex op-
 positis pūctis. His omnibus ita paratis, trahere lineam
 manifestam à linea horæ sextæ ad lineam horæ undeci-
 mæ, & representabit principium libræ & arietis. Seca-
 bit autem hæc linea omnes lineas horarias ad angulos
 rectos Deinde trāsferes intercapedines signorum ex zo-
 diacotrigono, quem in hoc descripsi capite, ad futurum
 horologium hac industria Pone unum circini pedem in
 pūctum c ubi scilicet linea horæ duodecimæ intersecat
 lineam libræ, & alium extende usq; ad lineam cancri, &
 acceptā distātiā trāsfer ad lineam horæ sextæ, sic scilicet ut
 unus circini pes ponat in notā cōactus lineæ libræ & li-
 neæ horæ sextæ, alius uero uertat uersus e & fiat nota. In
 occidentali uero horologio alio pes uertendus est uersus f.

Rursus:



*+ q in pichmese horologio
 non tenet horæ distā-
 tiæ.*



Rurfus pone unum circini pedem (in zodiaco trigono) in intersectionē horæ undecimæ, & lineæ libræ, & alium extende ad lineam cancri, acceptamq; intercapedinem transfer in tuum horologium, figendo scilicet unū circini pedem in intersectione 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 intersectione horæ decimæ & lineæ libræ, translataq; intercapedine ad horologium tuum, procedes ultra ad alias horas transportandas usq; ad horam undecimã. Tandem puncta impressa continua cum una linea & habebis tropicum capricorni. Non aliter ages pro inscriptione leonis, ponedo scilicet primo pedem circini immobilem in punctum c & alium extendendo ad lineam leonis & transportando intercapedinẽ ad horam sextam horologij; ac deinde circino iterum expanso ad horam undecimã translataq; intercapedine ad horam horologij septimam, &c. Sic hoc ritu omnibus impressis punctis, tandem ea in unam rediges leonis lineam: ac deinde procedes ad inscriptionẽ lineæ uirginis ac reliquorum præter libræ signorũ. Porro p longitudine stili accipies in zodiaco trigono intercapedinẽ punctorũ a c poneq; ad contactum horæ sextæ & lineæ libræ.

Quantitas dierũ & noctiũ & item tempus ortus & occasus solis quomodo inscribatur horologijs orientalibus, meridionalibus & occidentalibus. Caput XXVIII.

DEscribe super centro a arcum aliquem qui bis 24. aut 25, complectatur gradus, quẽ & 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 puncto b

Q uo b

logium
ntali.
8
7
6
5
4
3
2
1
17
iacotrig
æ libræ &
intercaped
scilicet unã
& lineæ li
li uersus e
edo. Iterũ
pone

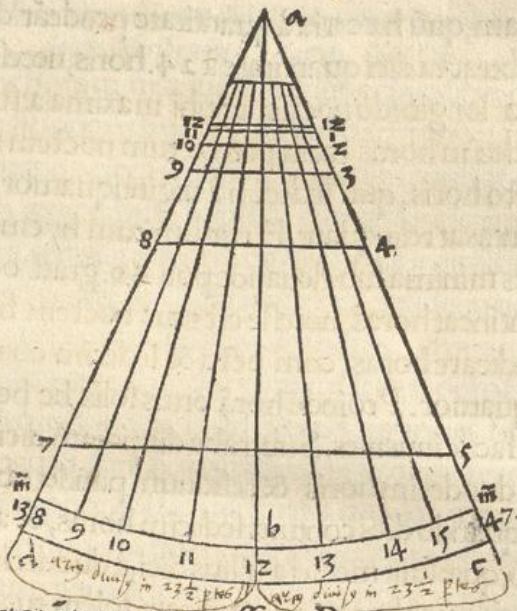
*9 tenet loni
yo!*

cto b ad sinistra & pduc ad finē corū lineā ex centro a, q̄
 fit, a d Erit itaq; lineā a c parallelus maxie diei æstiuæ,
 & lineā a d reſſentabit minimū diē q̄ accidit tpe ſolſticij
 hyemalis. Alios uero dies à minima uſq; ad maximam
 ſenſim crescentes, aut à maxima ad minimā decreſcētes,
 hoc pacto inſcribes. Intra cū tuæ regionis polari cleua
 tione tabulā quā ſup̄ capite 24. ^{pagina 95.} poſuimus, & primo oc
 curret tibi numerus horarū ſup̄mæ diei æſtivalis ſole ſci
 licet agente in tropico cancri, quē ſcribes ad lineā a c. In
 uenies quoq; ibidem quantitatē diei minimæ hyemalis,
 quā & cū numeris ſuis ſcribe iuxta lineā a d. Linea uero
 a b, q̄ æquinoctialē reſſentat, ſemper & ubiq; habet ho
 ras 12. Poſt tropicos autē inuenies gradus & minuta q̄
 reſpondēt horis 11. & 13. Hos igiī gradus & m̄. numerā
 bis primo à puncto b uerſus punctū c, & ad finē corū tra
 hes lineā ex centro a, cui 13. adſcribes. Deinde eodē gra
 dus & m̄. numerabis à pūcto b uerſus ſinistrā, & 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 cleuatiōe pola
 ri aliq; minuta q̄q; habueris, accipies primo horas iuxta
 integros poli gradus, & deinde intrabis aliā tabellā uno
 gradu in polari cleuatiōe maiore, & accipies q̄q; ibidē lō
 gitudinē dierū tropicorū & itē gradus in mediārū hora
 rū ſiue q̄titarū aliorū dierū, & ſubtractis minorib; à ma
 ioribus, accipies pte pportionalē de relicta differētia iux

*parte pportionalis apite
 2. m. ſubtra minutor
 q̄ h̄er uli integer poli q̄q; ad .60. & itē 2. m. exreſſu duoz; minor; duab. poli eleua. ubi
 in d̄ctm. q̄ra. n. p̄ b reſidm̄ minutor; ad .60. & tū deb; de exreſſu duoz; integroz; minor;
 auferi, ut abti, ut ſi uli integer poli q̄q; h̄uer. 20. m̄. q̄ p̄ 3. a p̄ 6 ad .60. & in
 exreſſu fuerit .12. m̄. uerſus .4. m̄. auferat ut abti.*

HOROLOGIORVM

US



xta minorū tuorum excessum. Pro huius rei exemplo,
 contuere figuram. quam hic pro elevatione polari Ba-
 silicē ordinauimus. In hanc figuram signabis quoq;
 horas cōmunes per transuersas lineas, à zodiaco p̄ceden-
 tis capitīs 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; uariā
 dierum quantitas quæ per annū accidit, circini officio &
 impressarū notarū in unā lineā cōtractione facile horo-
 logio inscribit̄. Cæterū ortū & occasū solis, & itē q̄ntitatē
 noctis quō horologijs inscribas, nō puto opus fore ut te

Q 2 hic

híc doceam, quū hæc tria à quantitate pendeāt dierum. Nam subtracta diei quantitate à 24. horis, necesse est ut remaneat longitudo noctis, ut ubi maxima æstiuā dies habet sedecim horas, facile patebit tum noctem ibi constare octo horis, quū sedecim à uiginti quatuor ablata, octo duntaxat relinquunt. Et rursum 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 uiginti quatuor. 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 quidecim horas & quadraginta minuta accipies huius diei medium, nempe septem horas & quinquaginta minuta, & subtrahes à duodecim inueniesq̃ 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 subduplā pportione ad octo.

De horis

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

Per 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, numerāt Bohemi horam unam, deinde secundā, ter-

Hora inæqualis

Hora Bohemica

Q 3 tiam,

Horz Italiez

*Aliq qda
regione, et cu-
gnt q horz qd inuas
nuant, si aliud
si sumit exordiu*

Horz Norberg.

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 exordiu. 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 Norbergenses, qui cū Italici ab ortu solis horas numerare incipiunt, sed appetente nocte post solis occasum, rursus noctis horas ab uno computare incipiunt. Vnde tempore solsticij æstiuales cum sol sub horizonta demergitur, campanæ sedecim sonant hoc est, diei quantitatem exprimunt, sicut & tempore solsticij hyemalis sole occidente octo duntaxat sonant cum dies illo tempore illic maior esse non possit. Et quod de diern diximus horis, tu idem de nocturnis intelligas: cū diurnæ & nocturnæ horæ uicissim accrescant & decrescant. Verum de his satis: nunc quomodo has peregrinas horas per lineas horologijs ingeras, aduerte. Et primò 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 aduertes 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 horæ 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 unà cum uiginti minutis siue tertia parte alterius hor-
 ræ, respondet unì 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, ptrahes autē usq; ad tropicū ca-
 pricorni. Sic p 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 cõtinent sub horis planetarũ. Caput xxx.

Libuit 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

HOROLOGIORVM.

121

premo ad infimum Saturnus, Iupiter, Mars, Sol, Venus, Mercurius, Luna. Vnde cum Saturnus primam sabbati occupet horam, Iupiter, qui ei in ordine succedit, uendicat sibi secundam, Mars tertiam, Sol quartam, Venus quintam, Mercurius sextam, Luna septimam, & rursus Saturnus octauam, Iupiter nonam, Sol decimam, Venus undecimam, Mercurius duodecimam. Deinde primam noctis inaequalem horam habet sequens planeta, nempe luna, secundam saturnus, & sic deinceps, hocq; ordine & cursu fit, ut prima diei dominicae hora soli obueniat, à qua & dies illa dies solis denominatur. Porro has aiunt esse qualitates horae 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, procliuus ad furandum & ad mentium, retinet diu iram, subito infirmatur, horret consortium hominum loquitur cum seipso, cito canescit, non amat mulieres, non ditescit, est tenax & secretorum conseruator. Præterea in hac hora conducit si opereris in hortis, emas prata & agros, infidieris hostibus, negocieris cum metallis, colas & seras agros. Sed obest in hac hora tractare negocia cum magnis dominis, induere nouas uestes, incidere in infirmitates, nam communiter mors illas sequitur, nubere ingredi naues, incidere uenam, exigere

Natus in 7. hora

R re &

Hora 7.

re & recipere pecuniã, muri inchoare ædificiũ, tōdere cri-
 nes, facere sociatē. bombardis aut iaculis insequi ho-
 stes Et quādo sol aut saturnus est in capricorno aut aq̄-
 r̄io, qui saturni sunt domus, p̄dictæ op̄ationes in hora sa-
 turni longe efficaciores inueniuntur. Natus in hora
 Iouis efficitur prudens, amat iusticiam, est bonus con-
 sultator, odit malos homines, p̄bet se alijs amabilē, fide-
 lem se ostendit, sed nō ex uero corde, & habet formosam
 & plenam faciē, longos crines, integrũ nasum, est latus,
 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-
 cem, ambulare, negocia tractare cum magnis dominis,
 uenas incidere, equitare, nouas induere uestes, nubere,
 iusticiam exequi negociari pecuniã 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 cū 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 quādo in-
 uenitur in geminis, uirgine & capricorno, non admo-
 dum efficax est in hora sua. In Martis hora natus, ha-
 bet os magnum & ferē semper patens, dentes magnos,
 acutam

Hora 8. →

acutam faciem, crispum & sanguineum crinem, est uo-
 rax. procliuis ad mendacia, rubicundus facie gloriatur
 in iniquitatibus, ridet solum cum iniquitatē fecerit: pro-
 cliuis est ad rapinam, incendium, latrocinium & iugula-
 tionem: nihil sinit inultum, procliuis est ad omnes ini-
 quitates, non amat mulieres quas tamen concupiscit, ra-
 ro bona excedit morte: est iracundus, alios oblique aspi-
 cit, non gaudet consortio proborum hominum, habet
 paruos oculos. In hac hora præstat emere quæ ad bel-
 landum necessaria sunt, præstat rubeos pannos emere,
 armamēta & arma induere cōtra hostes proficisci. Sed
 obest in hac hora, societate facere, medicinis uti, uenam
 incidere, nubere, ambulare per uias, nec ullum opus in-
 choari debet. Et quando Mars uel Sol est in Ariete aut
 Scorpio, prædictæ operationes multo efficaciores in-
 ueniuntur. In Solis hora natus, obtinebit profun-

Hora 0..6

dum intellectum, & supra amicos aut propinquos suos
 eligitur ad magnam dignitatem, est iustus, occidit ma-
 los, libenter uersatur cum magnis dominis, est lætus,
 habet pulchram faciem, abundat pilis in pectore, ha-
 bet magnam loquelam, est clemens, diligit mulieres,
 est præceps ad iram, ingeniosus, prudens, fortunatus
 in croceo colore, obtinebit elegātem barbā. In hac ho-
 ra feliciter possunt tractari negocia cū magnis dominis,
 nisi sol esset sub terra, tum em̄ infeliciter ageretur: pdest

R 2 etiam

etiam in hac hora operari cum auro & croceo colore, ire uenatum, emere arma, negocia tractare cum his qui habent 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 ceperit, cadet in grauem febrem, Et quando sol fuerit in domo sua, nempe in Leone, omnia iam dicta efficaciora fiunt in hora solis.

Hora ♀

Natus in hora Veneris his dicitur subiicere passionibus, Diligit mulieres, & uicissim mulieres uiros, est incundus, pallidus & uenerus, 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 egrediendū uel arripendum iter quod breui tempore confici potest. In salubris est medicatio genitaliū & renum; Qui hac hora infirmari

firmari cœperit, id à mulieribus est. Et oēs dictæ opera-
 tiones efficaciores sunt. cum sol fuerit in domibus uene-
 ris, nempe in tauro & libra. Mercurij filij habent me-
 diocrem staturam, cor subtile longos digitos: sunt pru-
 dentes amant pulchras artes, habent paruos oculos, &
 parua labia: aliqui habent magnum nasum, sunt macro
 corpore, ingeniōsi in computo & arte scribendi, amant
 & discunt astronomiā, sunt eloquentes & facundi, ardua
 negocia paucis pponunt uerbis, quum pedem sistunt so-
 lent pede terram terere. Conducit in hac hora negociari
 cum pecunia uiatorem agere, equitare pecuniam exige-
 re, literas scribere, computare, nuncios emittere, planta-
 re, seminare, arbores inferere, ædificia inchoare, artes di-
 scere, pueros ad scholā destinare, griseis indui uestibus,
 & griseis circūuehi equis. Et hæc omnia efficaciora sunt
 cum sol fuerit in uirgine aut geminis. Natus in hora
 Lunæ cōmuniter moritur in iuuentute, aut mortem sibi
 ipsi infert priusq̄ attigerit maturā ætatem, fit curuus, in-
 stabilis, nemini obediens, nemini uult subijci, sæpe ægro-
 tat, raro est lætus, delectatur in mercātia & nauigatura,
 est uerax, nō concupiscit res alienas, facile irascitur & faci-
 le iterum obliuiscit iræ, est pallida facie, habet rotundā
 faciem, raro fortuna afflatur in temporalibus bonis, an-
 te tempus canescit, spem nimiam collocat in restempo-
 rarias, acquirit tandem notam quandā seu maculam in

Hora ♄

Hora ☾

R 3 facie

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

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

EXplicauimus supra capite 29. ordinem & inchoationem horarum Italicarum & Bohemicarum, at inscriptionem earum hucusque distulimus, occupati interim horis planetarum atque effectibus quos habere memorantur. Nunc itaque reliquarum horarum inscriptionem eadem fidelitate qua cuncta hæctenus te docuimus. Horas Bohemicas, quæ post solis occasum initium sumunt, collatione horarum uulgarium hoc pacto horologio inferes. Aduerte primo maximæ æstiuæ diei & item subsequenti noctis quantitatem, & ex ea consequenter, iuxta ea quæ supra capite 28. sunt dicta, disce solis occasum & ortum. Deinde cura quoque ut intersticia horarum uulgarium in tropico cancri distinguant in quartalia, quod facile efficies, 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 præcisè in completam horam, ut si breuissima nox habeat nouem horas & nullum minutum

nutum

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 ortu 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 ultimã 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 horarũ distribuere interualla. Et ne in ipsa operatione erres, adscribe punctis imp̄ffis 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 antemeridianã 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 accomo-
 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 & Nornbergeñ. Deinde linea ducta ab hora can-
 cri sexta ad horam æquatoris octauā, indicabit secundā
 diei 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 circularum almicantrath & azimuth. Caput XXXII.

Sunt præterea qui nostro æuo etiam almicantrath & azimuth horologijs inscribunt. Ex almicantrath discuntur solis elevationes 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 occidentalem aut orientalem remoueatur. 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 sūt 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 horologiū. Distingue officio tabulæ declinationis solis, intersticia signorum ut sunt in horologio signata, idq; de quinque in quinque, hoc est, signi unius interuallū distribue in sex partes, & has diuisiones signa iuxta lineas horarias. Deinde accipe astrolabium quod iustum sit ad tuæ regionis polarem elevationē, &

S moue

moue regulá ad horam septimá antemeridianá, reuolue etiá rete donec ecliptica & regula, ad septimá horá firmata sese in almicantrath 20. intersecent, & tunc aduerte signum & signi gradum qui hora septima 20. gradibus supra horizonta tuú eleuat, huncq; gradú extra notabis ad horam septimá. Rursum mota regula super horam octauá, reuolue rete donec ecliptica & regula iterú sese in almicantrath 20. intersecent, notatoq; signi gradu qui hanc interfectionem inciderit, scribe eum extra ad horam octauam. Postea moue regulam super horam nonam & reuolue ut prius rete, & aduerte iterú quis gradus in uigesimú almicantrath uenerit, & húc extra signabis. Haud secus ages cum horis 10. 11. & 12. Porro hora prima post meridiem, respondet in eleuatione horizontali horæ undecimæ antemeridianæ, & hora secúda decimæ, tertia nonæ, quarta octauæ & sic deinceps. Vbi igit hoc pacto almicantrath uigesimú extra signasti, pcedes ultra ad almicantrath trigessimum, cuius horarias in signis & gradibus eleuationes, non secus quàm uigesimi extra notabis. Deinde accedes ad quadragesimum, hinc ad quinquagesimú tandem ad sexagesimú. Quod si eleuatio poli in tua regiõe fuerit minor 43. gradibus, poteris & septuagesimú signare. Inuentis itaq; ad certas horas graduum supra horizontem eleuationibus, inscribestuo horologio uigesimum almicantrath 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. Rursus similiter facies punctum in linea horæ nonæ, decimæ, undecimæ, duodecimæ, primæ, secundæ & sic deinceps, & tandem omnia hæc puncta in unam contrahas curuam lineam, & signasti uigesimalmicantrath. Haud secus ages cum 30. 40. & reliquis almicantrath inscribendis. Azimuth uero inscriptionem hac industria horologijs inseres. Affige stilo horologi tabellam rotundam, cuius mentionem supra capite 14. fecimus, eamque 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 ob durum eius contactum frangat aut curuet à sua rectitudine, diuertetque filum ad sinistram donec 10. gradibus à linea horæ 12. absistat, & ad hæc extensionem fac punctum in pariete. Per ipsum namque incidet linea perpendicularis, uicè gerens azimuth octuagesimi. Nā linea horæ 12. representat azimuth nonagesimum. Haud dissimili modo extēdes filum ad decimum à linea horæ 12. gradum uersus dextram, & signabis in pariete punctum, trahesque per ipsum lineam perpendiculararem

S 2 cularem

cularem, lineæ horæ duodecimæ æquidistantem, & erit azimuth 10. si ab angulo mediæ noctis cõputes, aut 80. si ad occidentalẽ angulum respexeris. Consequenter extende filum sinistrorsum, & deinde etiã dextrorsum, ad gradum uigesimalũ, & fac punctum in pariete, tractacq; per ipsum linea perpẽdiculari, habebis azimuth 70. aut alia habita ratione, uigesimalũ. Et hac lege quotq; poteris inscribe azimuth tam ad dextram quã ad sinistra lineæ horæ duodecimæ. Et quanq; ut diximus hora duodecima angulũ occupet septentrionalem, in horologijs tamen semper habetur pro angulo meridiano, hoc est, cum nodus stili lineam contigerit horæ duodecimæ sol ipse tunc tenebit angulum meridiei. Quod si nodi umbra uersus dextram decimum percusserit azimuth constabit hinc solem decem gradibus à linea horæ duodecimæ occidentẽ uersus motũ. Sed de his satis: nisi & hoc cõmemorandũ putes, quod in paruis horarijs, ubi cum corporali instrumẽto 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 pingenda, canonesq; breues muris adhibendi. Caput XXXII.

ID quoq; in horologijs describẽdis semper est curandum, ut quando uarias lineas & arcus eisdẽ inferre decreueris, uarijs quoq; utare coloribus, ne nimia lineamentorum

nearum & arcuum perplexitas aspiciētibus confusione
 ingerat : ut sunt quidam infideles magistri, qui ex huius
 modi pplexo spectaculo malūt apud harum rerum im-
 peritos in admiratiōe haberi, quām 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 crassissima & 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. Possem 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-
 ris, Niger seu ater, rubeus seu roseus, uiridis, croceus, ie-
 henneus ex ligno quod præfilium uocant factus, celius.
 Porro canones poteris per metra uel rythmos adscribe-
 re in hunc modum.

Carmin Vienna Austria in turri
 domus quæsturæ scriptum.

Signum, ortum, occasum solis, totumq; diei. *Stabig auto hony M/ut*
 S. 3. Et *putat s. Mysterio*

Et noctis spacium, stamína rubra notant.
 Hora planetarum uiridi est signata colore.
 Vulgares horas linea nigra tenet.
 Subtractu croceo solis consensus habetur.
 Inq̄ nigris azimuth uerticis umbra cadit
 Ichennus 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
 Nosse, 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
 Der schadt der stang dir bedüt
 Sie glyche stund zü aller zyt
 Tags lenge vnd sonnen zeychen
 Thüt der knopff mit synem schatten erreychen:

Modus

Modus alius iuxta quem 12. signa zodiaci inscribantur horo-
logijs oriētalibus & occidētalibus. Caput XXXIIII.

*Supra in mont. magis
plag. Muffeze.*

DEscribe in centro e circulum, quem & duabus
diametris quadrabis, quæ sint a c & b d, dia-
metrū a e c ab una parte puta a plonga quā-
tum uales. Præterea in puncto b & similiter in pūcto d
fac duas lineas contingentia, quæ scilicet æquidistant à
diametro a c; & has quoq; ut diametrum a c quantū
potes prolōga, & sint d p & b o. Quo facto, diuide se-
micirculum b a d in 12. æquales partes positaq; regu-
la sup centrū e & sup primū diuisionis punctū quod est
apud b, aduerte interfectionē lineæ cōtingentia b o &
fac ibi notā, quā & mox officio circini traduc ad opposi-
tam lineā cōtingentia, immittēdo unū circini pedem in
punctū d & aliū extendendo uersus p. & hæc duo pūcta
p lineā copulata, horæ quartæ inseruiēt. Rursus posita re-
gula sup centrū e & sup diuisionis alterū à nota b pun-
ctum, aduerte interfectionē lineæ cōtingentia, eaq; nota
in alterā cōtingentia lineā translata, pduces ex eis lineam
horæ quartæ postmeridiana & octauæ antemeridia-
næ seruiturā. Haud aliter alias lineas horarias inuesti-
gabis, sicut & supra capite 20. fufius docuimus. Trans-
feres autem per circinum horam quintam & quartam
antemeridianā à septimā & octaua, ultra horam sextā.
Posteaquam uero lineas horarias inuenisti, accedes ad
signorum inscriptiōem hoc modo. Protrahe ex puncto
c lineas

c líneas declinationis solis occultas quidē, nisi quod diameter c a æquinoctialē representans, prius apertam accepit delineationē: at utrūq; tropicum & líneas leonis atque sagittarij, uirginis & scorpij, occultas facies, idq; iuxta modum supra capite 23. expressum. Proinde a puncto d uersus c numerabis eleuationem polarem tuæ regionis positaq; regula super eius terminū & super centrum e, facies diametrū occultam l e n quæ horizontem representabit. Pones autem literam l inter d & c. Hanc diametrū, líneas signorum transire nō debent. Item quarta 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 punctum qui prope literam b circūferentiæ circuli est impressus, & nota intersectionē in linea cōtingentiæ b o. Deinde excipe cum circino intercapedinē istorum duorū punctorum, 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 à nota d uersus literam p. Quo facto, trahē lineam occultam ab uno puncto ad aliud, & aduerte intersectionem eius cum lineis signorū occultis. Hæc enim spaciola trāferes cum circino ad lineam horæ quintæ, imprimendo scilicet

ſcilicet lineæ horæ quintæ puncta iuxta diſtantiã quã
 habent lineæ ſignorũ 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 interſectiõnẽ in linea cõtinentiã b o, poſitoq;
 uno pede circini in illam interſectiõnis notã & alio ex
 tenſo in iam memoratũ quadrantis alterũ punctũ,
 transfer intercapedinẽ illam in lineas cõtinentiã à nota
 b uerſus o & à puncto d uerſus p. copulatisq; per oc
 cultam lineam duobus punctis ſic imprefſis, aduerte in
 hac occulta linea ſignorũ interualla, & transfer ea per
 circinũ in lineam horæ quartæ, afficiendo ſcilicet eam
 punctis per quæ ſignorũ lineæ tranſeãt. Iterũ pone re
 gulã ex una parte ſuper centrũ e & ex alia ſuper ter
 tiũ quadrantis b a punctũ, & poſito circini uno pede
 in hunc quadrãtis punctũ, extende alium ad interſectio
 nem regulæ & lineæ cõtinentiã b o & acceptã inter
 capedinẽ pone ut prius in utrãq; cõtinentiã lineam à
 puncto b uerſus o & à puncto d uerſus p, & contractis
 per lineam occultã duobus cõtinentiã punctis, acci
 pe in ea cum circino ſignorũ 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 ſignorũ
 notis, protrahes apertas lineas per eaſdem notas, cõtã
 T hendo

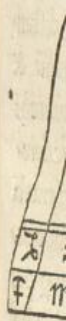
*S. eud. mod. interſect. in uerſus
 hinc res ſunt.*

hendo scilicet primo omnium horarum puncta. quæ im-
mediate ab æquinoctiali linea utrinque ponunt, in unam
lineam: & deinde quæ secundo loco ab æquinoctiali per sin-
gulas horarias lineas sunt signata. etiam ea in unam con-
flabis lineam &c. Horas uero inæquales sic inuenies atque
inscribes. Aduerte medietatem maximam diei tuæ regionis,
quot scilicet contineat horas & minuta. & eam computa in cir-
cumferentia circuli ab a uersus d. Continet autem qua-
drans a d sex horas æquales, quapropter residuas horas
uel residuam horam cum minutis quæras à puncto d uer-
sus c, & fac ibi notam x. Itaque arcum a x diuide in sex æ-
quales partes, positaque regula super centrum e & super sin-
gulas sex illarum partium notas, imprime puncta in line-
am contingentiæ d p. Quo facto, trāsfer illa puncta in ali-
am 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 po-
ne regulam super singulas has cancri notas & item su-
per singulas intersectiones æquatoris & linearum hora-
rum æqualium, & trahelinas 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.

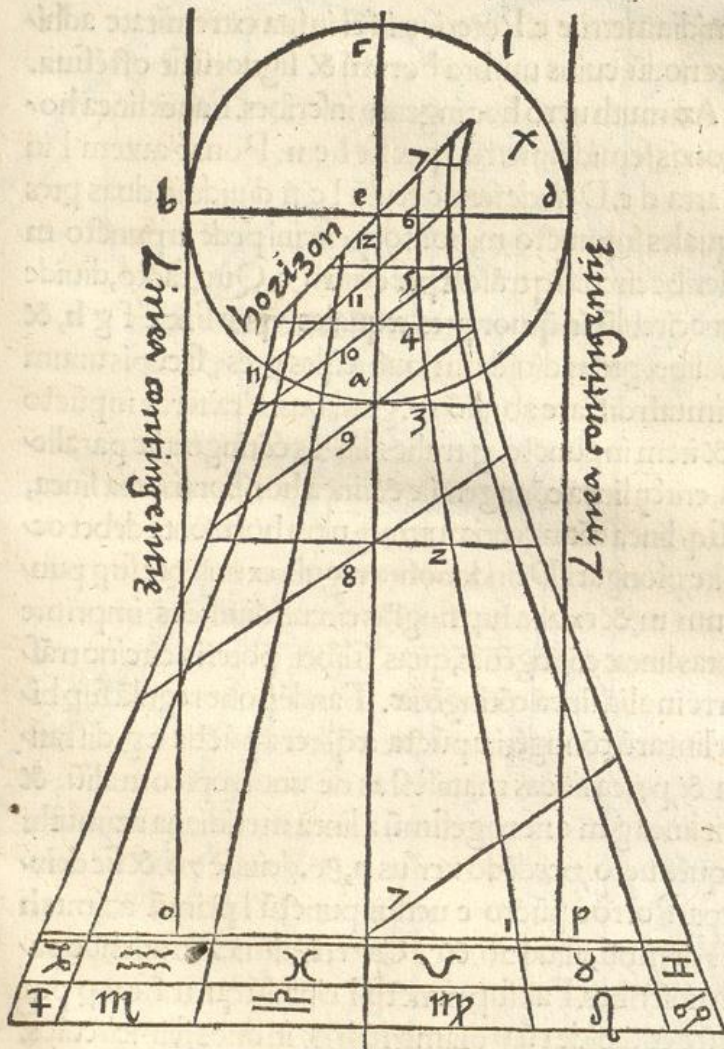
Item

*Isse motus G bang, 72
no opy G marta*

HC



Item



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

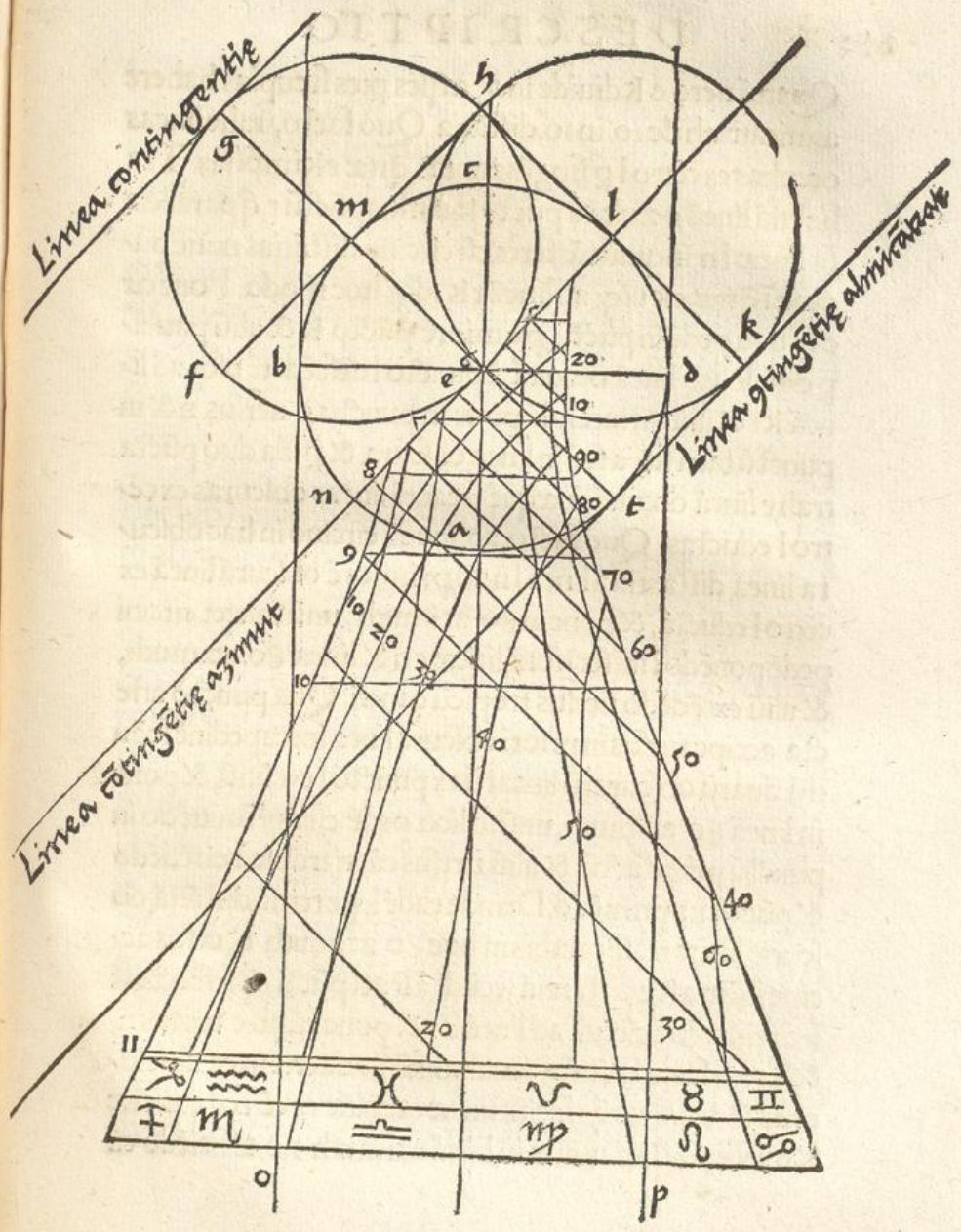
que in
 in unam
 ali per lin
 nam con
 nes atq;
 regionis,
 ura in cir
 tem qua
 as horas
 to d uer
 in sex x
 & sup lin
 sta in line
 cta in ali
 puncto b
 ula super
 distanā
 e indepo
 item lu
 um hora
 o tropico
 est linea
 ne qualis
 horam
 p p r e f f a
 Item

semidiametri e c. Poteris etiã ei in sua extremitate adhibere nodũ, cuius umbra horarũ & signorũ fit ostẽsiua.

Azimuth uero hoc ingenio inscribes. Fac ex linea horizontis semidiametrũ, quæ sit l e n. Ponaũ autem l in quarta d c. Deinde semicirculũ l c n diuide in duas ptes æquales in puncto m, positoq; circini pede in puncto m describe circulũ q trãseat per centrũ e. Quo facto, diuide hunc circulũ in quatuor ptes æquales, quæ sint e f g h, & quãlibet ptem diuide in nouẽ æqles ptes, si cupis unum azimuth distare ab alio 10. gradibus. Præterea in pũcto e & item in puncto g trahes lineas cõtinentiæ parallelas, eritq; linea cõtinentiæ & linea horizontis una linea, nisi q; linea cõtinentiæ utrinq; ultra horizontẽ debet occulte plongiari. Deinde posita regula ex una pte sup punctum m, & ex alia sup singlas circuli diuisiones, imprime notas lineæ cõtinentiæ, quas si libet, poteris circino trãferre in aliã lineã cõtinentiæ. Tandẽ pone regulã sup binas lineas cõtinentiæ pũcta: æqliter à pũctis e g distantia & præcã lineas manifestas de uno tropico in aliũ, & erit linea g m e nonagesimũ à linea meridiana azimuth: sequẽs uero, pcedẽdo uersus a, 80. deinde 70. & sic deinceps. Porro à pũcto e uersus punctũ l primũ azimuth est decimũ, aliud 20. &c. Cæterũ almica trah hoc pacto inscribes. Fac sup puncto l circulũ qui trãseat p punctũ e & diuide eũ p diametrũ h k in duos semicirculos.

Quartã

ate adhi
 ofefina.
 linea ho
 tem l in
 zas pres
 acto m
 co, divide
 f g h, &
 is unum
 p pucto
 paralle
 na linea,
 ebet oc
 up pun
 mprime
 inoral
 a supbi
 distan
 aliū, &
 zimut
 fic dein
 zimut
 hoc pa
 t p pun
 rales.
 quartā.

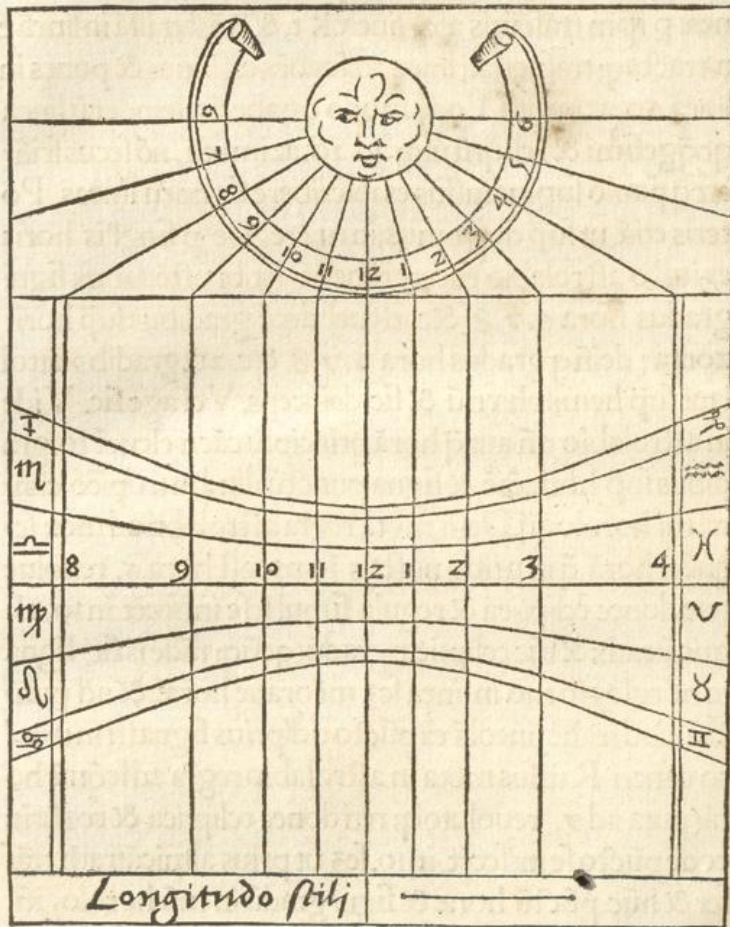


Quartã uero e k diuide in 9. æq̄les ptes si cupias habere
 almicãtrath de 10. in 10. distãtia. Quo facto, trahẽ lineas
 occultas ex cẽtro l p singlas notas, q̄rtã ek imp̄ssas. Tra
 he etiã lineã occultã à pũcto k, uersus pũctũ t, q̄ parallela
 sit lineã ln, in quã trãseres cũ circino distãtias nouẽ pũ
 ctorũ q̄rtã ek usq̄ ad lineã tk, idẽq̄ hoc modo. Pone cir
 cini unũ pedẽ in pũctũ pximiorẽ pũcto k & aliũ paulis
 p extẽde sup lineã occultã, à puncto l descẽdẽte usq̄ ad li
 neã kt & illã distãtiolã pone in punctũ e uersus n & in
 punctũ t uersus a sed in linea obscura: & p illa duo pũcta
 trahẽ lineã occultã, in æq̄lit secantẽ lineas obscuras ex cẽ
 tro l eductas. Quo facto, accipe cũ circino in hac obscu
 ra linea distãtiã à lineã ln ad pximiorẽ obscurã lineã ex
 cẽtro l eductã, & pone in 80. azimuth, unũ scilicet circini
 pedẽ ponẽdo i in tẽctionẽ lineã en & lineã 80. azimuth,
 & aliũ extẽdẽdo uersus tropicũ cancri. Qua puncto affe
 cta, accipe rursus in priori obscura linea in tẽcapedine seq̄n
 tiũ duarũ obscurarũ linearũ ex puncto l ex cũtiũ, & pone
 in lineã 80. azimuth, unũ scilicet pedẽ circini imittẽdo in
 punctũ prius factũ, & aliũ uersus cãcri tropicũ extẽdẽdo
 & pũctũ imprimẽdo. Deinde eadẽ lege tertiã distãtiã ob
 scurã lineã trãsportabis in hoc 80. azimuth Rursus ac
 cipe in q̄rtã k e distãtiã secũdi à lra k pũcti, q̄ scilicet est
 à circũferẽtia circuli ad lineã kt, & pone eã ab e uersus n,
 & à t uersus a, factãq̄q̄ occulta linea, aduerte in ea abscisi
 ones & distãtias q̄s faciũt lineã occultã ex cẽtro l eductã
 & trãser distãtias illas in lineã azimuth 70, afficiẽdo eã

puncti
 ke. c. f.
 nex p
 n tract
 lineã oc
 quãgel
 cet q̄ p
 teris et
 ex iuste
 gradus
 zona:
 lant lra
 in astr
 dibus f
 cri tu h
 quẽtẽ h
 rete do
 micãtra
 in horol
 etũ illu
 co can
 rã (pura
 eodẽ pũ
 fer & h
 & cõtinu
 ages cum
 cancri, ur

punctis. Iterū accipe distantia tertij pūcti in circūferētia
 k e, q̄ scilicet est inter punctū ipm & cōtactū obscuræ li-
 neæ p ipm trāseūtis atq; lineæ k t, & trāster illā in lineā e
 n tractaq; trāsuersali lineā tolles oēs distātiās & pones in
 lineā 60. azimuth. Eodē modo opaberis deinde cū lineā
 qnq̄gesimi & reliqrū usq; ad 20. azimuth, nō secus scili-
 cet q̄ paulo supius iussus es inscribere signorū lineas. Po-
 teris etiā, ut sup̄ docuimus, in tua regiōe p singl'is horis
 ex iusto astrolabio elicere tabellā, q̄ tibi ostēdat q̄s signi
 gradus, hora 6. 7. 8. &c. eleuet decē gradibus sup̄ hori-
 zonta: dein q̄ gradus hora 6. 7. 8. &c. 20. gradib; attol-
 lant sup̄ hemisphariū. & 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 horologiū. Dein mota reḡla astrolabij ad mox se-
 quētē horā, q̄ in ptib; nostris semp̄ est hora 6. reuolue
 rete donec ecliptica & regula simul sese insecēt in 10. al-
 micātrath: & tūc eclipticæ gradū (qcūq; tādē is sit) signa
 in horologio tuo in lineā sc̄z mēoratae horæ, & ad pun-
 ctū illud trahe lineolā expūcto qd' prius signasti in tropi-
 co cancri. Rursus mota in astrolabio reḡla ad sequētē ho-
 rā (puta ad 7.) reuolutoq; reti donec ecliptica & reḡla in
 eodē pūcto se insecēt, in 10. sc̄z ut prius almicātrath, trāf-
 fer & hūc pūctū horæ & signi gradū in tuū horologiū.
 & cōtinua ad ipsum inceptū almicātrath &c. Nō secus
 ages cum 20. almicātrath initio scilicet sumpto à tropico
 cancri, ut iam de decimo diximus almicātrath.

Fabricatio horologij cū 12. signis zodiaci ad superficiē planā æquōctiali
 qđ scilicet sub æquōctiali sit horizōtale et sub polo murale. Ca. XXXV.



SVpra capite septimo ostēdimus tibi quo nam pa
 cto horarum distributio in horizonte æquatoris
 fieri

fieri deb
 mus, qu
 transfér
 operatio
 tur ad di
 de si dupl
 stitues p
 Huius fi

PR
 t
 dium sol
 uli sunt, e
 nem faci
 margari
 astrolabi
 gio in suo
 spoliōe,
 nem exp
 gere qua
 quem, ce
 fit a. lim
 etori tuo,
 vum itaq

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

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

Priusquam illa nobilissima horologia, quæ uulgo
 Cōpassa uocant, inuenta sunt, quibus non tam uia-
 tores quàm domi manētes cōmodissime ad ra-
 dium solis uti possunt, ueteres quadrātibus portatilibus
 usi sunt, quorum officio solis supra horizontem eleuatio-
 nem facile didicerūt, protractisq; curuis horarijs lineis,
 margaritæ indicio inde diei horam, non secus quàm ex
 astrolabio elucuerunt. 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 per-
 forati tuo, b sinistrum c uero dextrū teneat latus. Lim-
 bum itaq; à puncto b uersus c diuide in nonaginta gra-
 V dus.

*Des q̄ dicitur q̄ ex sole eleuare
 hora indit, facile p̄ dimidia
 hora aut uel imponit
 q̄ sit p̄ astrolabiu*

dus. Quo facto, describe aliū limbū qui scilicet 12, cōple-
 ctatur signa supra limbum iam factū, idēq; hoc pacto.
 Numera à puncto b uersus c elevationem 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 distantia,
 fac punctum qui principium sit aquarij & sagittarij.
 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; inicijs notatis, poteris
 facile quodlibet signum distribuere in ultiores diuisio-
 nes, præsertim de decem in decem, aut si quadrans ma-
 gnus.

gnus fuerit, de quinq; in quinq;. Nam signorum spacia in obscuro circulo primo diuides, deinde subdiuisiones illas per regulam in limbum transferes. Diuiso itaq; limbo in hunc modum, inscribes consequenter lineas horarias, idq; tali ingenio. Describe in quadrante tres arcus à linea a b ad lineam a c porrectos, qui tanto à se inuicem 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: sequēs uero arcus quarta parte puncto a uicinior accommodabitur æquinoctiali. Porro supremus arcus capricorni tropico designabitur. His pfectis 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 hemisphæriū 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 principiu cancri hora undecima eleuet super hemisphæriū, & eis numeratis à puncto b uersus c fac iterū ad finem eorū notam in tropico cancri. Iterū aduerte in astrolabio quot gradibus cancri iniciū hora decima sese supra horizonta attollat, & ad finem eorū fac punctum

V 2 in cancri

in cancri tropico ut prius. Haud aliter ages cum reliquis horis, nempe nona, octaua, septima, sexta & quinta. Tropico itaq; cancri horarijs notis affecto, pcedes ad æquinoctiale, & cõsignabis eum similiter horarum punctis, idq; in hunc modũ. Pone regulam super punctum a & sup iniciũ arietis & nota interfectionẽ mediũ circuli, quẽ æquinoctialis loco numeramus, & is punctus accõmodabitur horæ 12. Deinde cõsidera in astrolabio quot gradibus principiũ arietis hora 12, eleuetur in tua regione supra horizontem, & ad finem eorum atq; sup centrum a pone regulam, & nota interfectionẽ eius in arcu æquatoris assignato. Deinde rursus uide quot gradibus principiũ arietis eleuetur hora undecima supra horizontẽ, & transfer punctũ respondẽs in arcum iam memoratũ. Ea itaq; lege omniũ reliquarũ horarũ eleuationes, quas habet sol in principio arietis, transferes in hunc æquatoris arcum. Haud secus ages cum arcu tropico capricorni aligato, quæredo scilicet primo in meridie capricorni eleuationẽ & eam cum puncto signando in dicto arcu: ac deinde cum hora undecima, decima & nona similiter agẽdo. Signatis itaq; tribus arcubus cum horarijs punctis, contrahes cum circino tria prima puncta in unã lineam, quærendo scilicet hinc & hinc cõueniens centrum, cõprimẽdo & expandẽdo circinũ donec transeat hæc puncta, & deseruiet linea sic descripta horæ 12, meridianæ.

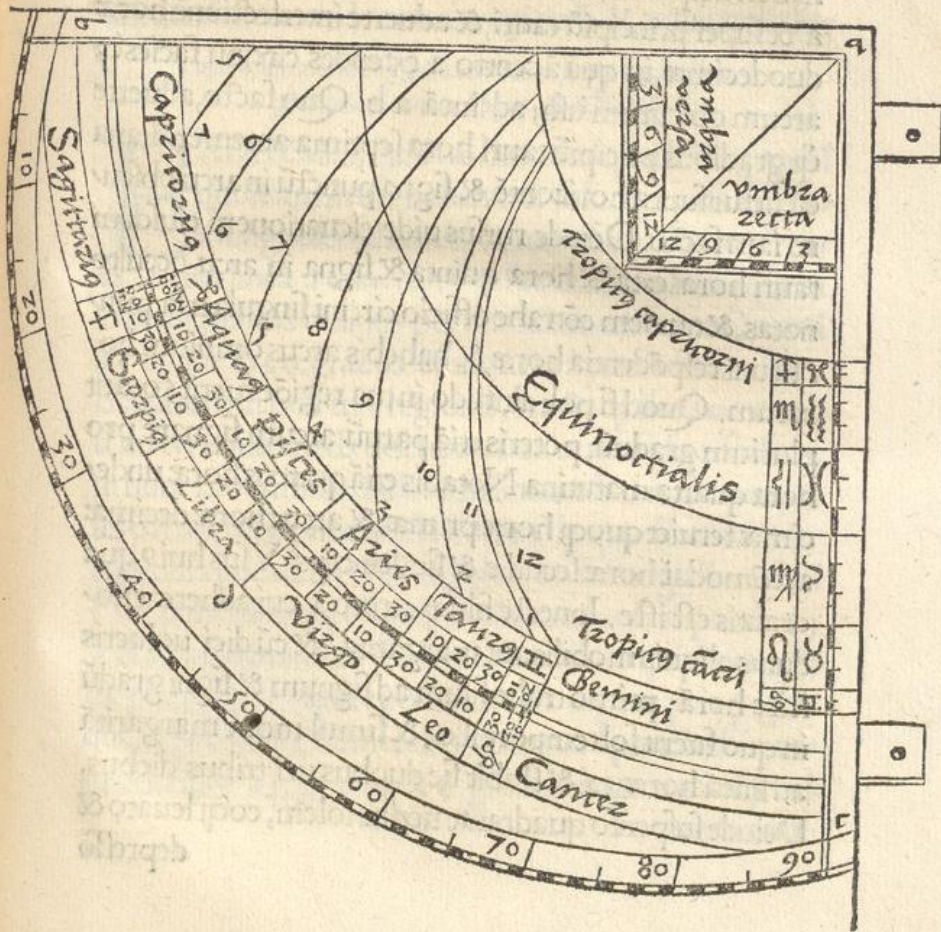
Postea

Redimere

†



QUADRANS Iuxta veterum
 usum cum scala altimetza.



Postea simili ritu quaeres centrū pro tribus sequentibus punctis, p̄ quā scilicet linea trahat undecimā applicāda horā. Idem intelligas de decimā, nona & octaua horis. Porro septimā, sextā & quītā quā in tropico capricorni haberi nequeunt, sic inscribes. Pone regulā super centrū a & super principiū tauri, & aduerte intersectionē horā duodecimā, in quā à centro a extends circinū faciēs q̄ arcum obscurum usq; ad lineā a b. Quo facto, aduerte q̄t gradibus p̄ncipiū tauri hora septima 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 horā, & habebis arcus omnium horarum. Quod si poli altitudo in tua regiōe fuerit 50. aut pluriū graduū, poteris etiā paruū arcum signare pro hora quarta matutina. Notabis etiā q̄ arcus horā undecimā seruiet quoq; horā primā; & arcus horā decimā accommodat horā secundā, & sic deinceps. Vfus huius quadrantis est iste. Innecte filum centro a, cui adhereat nodulus aliquis mobilis aut margarita: & cū diei uolueris scire horā, primo trahē filum ad signum & signi gradū in quo fuerit sol tempore illo, & simul motū margaritā ad lineā horā 12, & stabit sic duobus uel tribus diebus. Deinde suspenso quadrante uersus solem, eoque leuato & depresso

depre
marg
etiā n
lineam
signi
capite
distant
E
lis, Sup
in duas
a c diu
eleuati
d ad te
in hunc
les parte
cabis ali
e fac p
g & ali
ca pun
dus. Q
tu descri

depresso donec solis radius utrâq; pinnulam ptransferit, margarita filo adhærens indicabit diei horam. Poteris etiã nodulum alia uia ordinare nempe si tracto filo sup lineam a c ipsum pmoueris in scala signorũ ad gradũ signi in q̄ sol inuenitur illo tpe. Huius scalæ fabricã supra capite q̄nto te edocui. Ex hac scala quoq; facile inuenies distantia arcuum duorum tropicorũ & æquinoctialis.

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

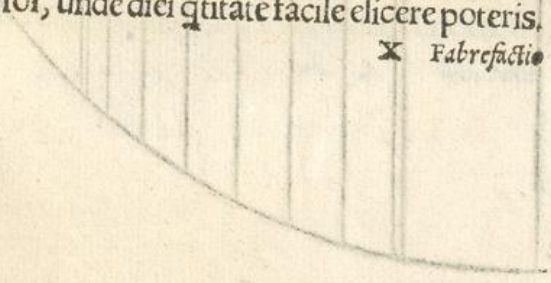
EXtat & alius quidam horarius quadrãs, q̄ apud quosdam in usu habetur, & solum pro diurna hora cognoscenda cõducit, cui s̄ fabrefactio est talis. Super linea a e in centro d fac semicirculum, quem in duas quartas diuidas per semidiametrũ d c. Quartã a c diuide in 90. gradus. & numera à puncto a uersus c elevationem poli tuæ regionis, tracta q; linea ex centro d ad terminũ 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: posito q; circini uno pede in punctum g & alio parum ultra f extenso, fac arcum qui utrinq; circa punctum f capere possit circiter uiginti quinq; gradus. Quo factõ, numerabis utrinque à puncto f in arcu descripto 23. gradus & triginta minuta trahesq; ad terminum

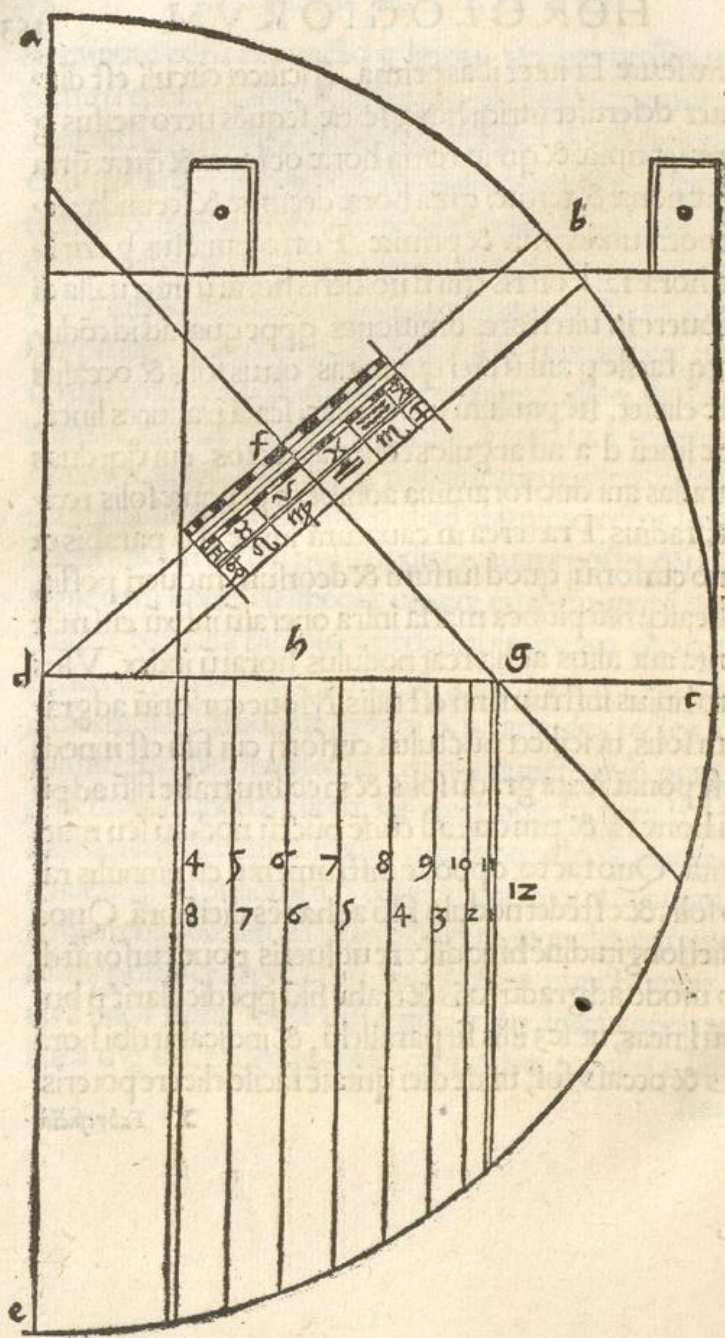
terminum eorū ex puncto g lineas occultas utrūq; tropicum repræsentâtes. Rursus numerabis in memorato arcu utrūq; à puncto f 20. gradus & 12. m̄. & duces ad exitum eorum ex centro g duas lineas, principiū geminorum & sagittarij repræsentâtes. Iterū recensibis à puncto f utrūq; 11. grad. & 30. m̄. tractisq; ut prius ex puncto g lineis, una seruiet principio tauri & altera início 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 interfectiones traduces lineolas lineam b d ad angulos rectos secantes, ut lineam ipsam postmodū excavare possis, & tamē signorum notæ seu lineolæ utrūq; extra cauaturā appareant. Proinde à puncto f procreabis lineam occultam uersus e descendentē. parallelā quidē lineæ d e, quæ horæ sextæ accomodetur, quam & ad angulos rectos alia manifesta linea intersecabis, quæ à puncto d in punctū g desinat. Punctus autem interfectionis sit nota h. Pone itaq; in punctum h unum circini pedem, & alium extendens usq; ad punctum g & fac aliquanto infra notam h semicirculū occultum, quem & in 12. æquales partes diuides, positaq; regula sup bina & bina puncta æqualiter à linea horæ sextæ distantia, trahere lineas apertas. à linea d g descendentes, quæ omnes sint parallelæ lineæ horæ

horæ se
met
horæ
horæ
sta horæ
ne a hor
stribue
cent q. f
hinc elie
quæ lin
pimula
piat ra
ligno c
habeat
garita a
uero h
dum so
pise por
ctū horæ
garitā.
dio solis
fi diei lo
cto mod
rarū line
oro & o

horæ sextæ. Et inter illas prima, q̄ scilicet circuli est dia-
 meter, deseruiet utriq; horæ sextæ, sequēs uero uersus g
 horæ septimæ & q̄ntæ, tertia horæ octauæ & q̄rtæ: q̄rta
 horæ nonæ & tertæ: q̄nta horæ decimæ & secundæ: se-
 xta horæ undecimæ & primæ. Porro punctus g erit li-
 nea horæ 12. Poteris etiā si uolueris horarū interualla di-
 stribuere in ulteriores diuisiones, q̄ppe quæ ad id cōdu-
 cent q̄ facile p̄ annū dici 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 reci-
 piāt radius. Præterea in cauaturā lineæ d b parabis ex
 ligno cursoriū, quod sursum & deorsum moueri possit,
 habeatq; filū plūbea massa infra oneratū infixū, cui mar-
 garita aut alius adhæreat nodulus horarū index. Vtus
 uero huius instrumenti est talis. Moue cursoriū ad gra-
 dum solis, ut scilicet p̄ctulus cursorij cui filū est innexū
 p̄cise ponat iuxta gradū solis: & in eo situ trahe filū ad p̄-
 ctū horæ 12. & pmoue ad eūdē p̄ctū nodulū seu mar-
 garitā. Quo facto, oppone instrumentū cū pinnulis ra-
 dio solis & c̄stēdet nodulū filo adhærēs dici horā. Quod
 si dici longitudinē hinc discere uolueris pone cursoriū di-
 cto modo ad gradū solis & trahe filū pp̄dicularit̄ p̄ ho-
 rarū lineas, ut sc̄z illis sit parallelū, & indicabit tibi horā
 ortū & occasū solis, unde dici q̄ntitatē facile elicere poteris.

X Fabrefactio





F
 in cr zen
 Supera
 maxima
 residuū
 mera ab
 circulo,
 nendo a
 Trahe
 cini ped
 be arcu
 fueto di
 hoc qua
 gradus
 idē pro
 rum, Ha
 am regi
 quam a
 lineas p
 subdivi
 minae cl
 Spaciū u

HOROLOGIORVM.

155

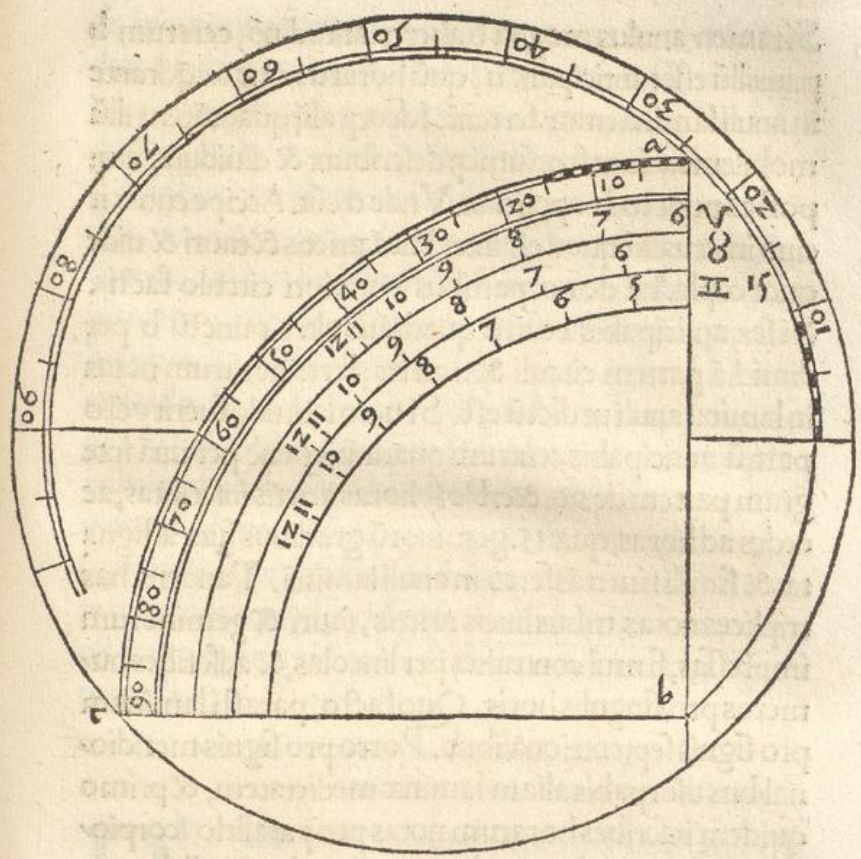
Fabrefactio anuli horarij. Caput XXXVIII.

FAc in plano aliquo circulum, quem in duas secas
 bis medietates, quarum unam diuidas in 90. par-
 tes æquales. Quo facto, aduerte distantiã quæ est
 inter zenit capitis tui & tropicũ cancri: quã sic inuenies.
 Superadde eleuationi æquinoctialis declinationẽ solis
 maximã & qd' hinc resultat subtrahe à 90. gradibus, &
 residuũ pandet tibi distantiã zenith. Hanc distantiã nu-
 mera ab interfectione diametri & circuli in utroq; semicir-
 culo, 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 punctũ b extende aliũ ad punctũ a & descri-
 be arcum quadratis a c, quem & in 90. gradus more con-
 sucto diuides, incipiendo à puncto a. Facies præterea in
 hoc quadrante & tres alios circulos, in quibus signentur
 gradus eleuationis solis secundum diuersas diei horas,
 idq; pro principio arietis, & tauri atq; 15. gradus gemino-
 rum. 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.
 Spaciũ uero interceptũ, hoc est, longitudinẽ linearum
 X 2 zodiaci

zodiaci diuide seorsum in aliquo plano in duas æquales partes, quarum unã rursus diuides in 90. æquales partes; de quibus accipe cum circino distantia zenit, ut supra quoq; eam in semicirculo signare iussus es, & traduc ad laminã anuli, ponendo uidelicet in utraq; extremitate linearum zodiaci unum circini pedem & cum alio notam imprimendo ubi & alias duas trãsuersas lineas procreabis, quæ utrãq; horam sextã indicabunt cum sol fuerit in principio arietis uel libræ. Signabis autem unã cum litera f ex parte tropici, & aliam cum litera g. Porro horas sic inscribes. Pone regulã ex una parte super centrum b, & ex alia sup horã sextã signi tauri, ut est signata in quadrãte, & aduerte q̄t ptes abscindant in arcu p regulã aut intercipient à pũcto a usq; ad regulã, tot accipe cū circino ptes in linea seorsum in 90. ptes diuisa, & posito uno circini pede in intersecciónẽ lineæ tauri cū lineola f. cū alio fac notam in linea tauri. Per hanc enim notam transibit hora 6. Rursus posita regula sup horã 7. & centrũ b, uide q̄t ptes abscindat, cõputatiõẽ ab a facta, tot iterũ accipe cū circino & pone unũ pedẽ in lineã f i parallelo sez tauri, & ubi alius terminat fac notã. Per illã em trãfibit 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, idẽq; nõ secus efficies quàm in tauri parallelo egisti.

Sitamen



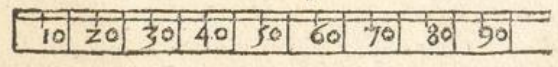


f *Lamina* *annuli* ♂

Canes	7	6	5	4	3	2	12	♄	8	Capit
Leo	5	6	7	8	9	10	11	♃	8	Aquari
Virgo								♂	12	Pisces
									11	
									10	
									9	
									8	
									7	

linea capiti
linea annuli
linea equino

medietas laminae seorsum
sum divisa.



Sitamen anulus magnā haberet latitudinē, centrum **b** pauxillū esset anticipandū, quū horarū notæ ex quadrante in anuli laminā trānsferrent. Ideoq; aliq; quadrātem illū mobilem faciunt seorsumq; 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 centrū quadrātis ultra punctū **b** per dimidiā 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 & perpendicularo, quibus in alijs utimur quadrantibus & instrumentis,

tis. hic
dius
trion
duo f
g. Qu
tremi
caute
in una
lus pp
ex anu
gradu
rum
uente
signu
ram. E
est for
triona

P
uero d
pircelli

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, idēq; hac cautela, ut duæ lineolæ primū in extremitatibus factæ, in unam coeāt: immittaturq; ibidem filum, in quo anulus ppendicula riter 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.

*Fora in me
u/g.*

Compositio cylindri, hoc est, trunci columnaris.

Caput XXXIX.

PRo fabricatiōe cylindri i primis necessariū est, ut p tornū parari facias rotundā colūnellā, cuius longitudo in triplo maior sit crassitudine. Supne uero descēdat foramē diametri habēs pfūditatē, cui & capitellū adapteē, in medio clauū habēs q foramē oppleat.

Capitellum

Capitellum uero in crassitudine, à columnella, cui impo-
 nendum est, non dissentiat, saltem ea parte ubi ipsam cō-
 tingit. Trunco itaq; parato, ad eius descriptionem sic p-
 cedes. Accipe cum circino trunci crassitudinem & tripla
 eam in aliqua linea. Deinde ex hoc triplato constitue in
 aliqua superficie plana quadratum æquilaterū, hoc est,
 quod quatuor æqualibus constet lineis, quæ sint, a b &
 c d. Quo facto, diuide supernā lineam scilicet a b in sex
 æquales partes, relicto tamen exiguo spacio circa lineā
 b d descendentem. Has sex partes uendicabunt sibi duo-
 decim signa zodiaci, aut si placet, duodecim anni men-
 ses. Ego tamen signorum inscriptionem hic te docebo.
 Spacium primum, quod scilicet à linea a c incipit, accō-
 modabit capricorno. Trahes itaq; lineam rectā à pūcto
 primæ diuisionis usq; ad lineā c d quæ parallela fit lineæ
 a c. Similiter ages cum alijs quinq; partibus. Igitur spa-
 cium duabus primis interceptum lineis, capricorno ut
 diximus appropriatur. Secūdū aquaric; tertiu piscibus;
 quartum ariet; quintum tauro; sextum & ultimū gemi-
 nis. Ab hoc ultimo spacio regrediendū est numerādaq;
 sunt alia sex signa per eadem distincta spacia. Nam ulti-
 mum cancro alligabit, penultimū leoni & sic deinceps.
 Diuidendaq; sunt hæc signorū spacia in u'teriores parti-
 tiones. Primo nanq; per cuiuslibet spacij medium tra-
 henda est linea, quæ decimumquintū signi demonstrat
 gradum;

gradum, & rursus qualibet medietas distribuenda est
 in tres æquales partes si instrumentū fuerit magnū, qua-
 rum qualibet quinq; complectatur gradus, & pro illis
 parua lineolæ supne sunt faciendæ. Lineas autem ho-
 rarias, tortuose à primo usq; ad sextum signum descen-
 tes hoc pacto inscribes. Fac lineam aliquam ppendicu-
 larem a b quā interfecabis ad angulos rectos alia linea
 c d. Punctus autem intersecctiōis sit e. Deinde accipe cū
 circino tertiā partem unius lateris dispositi quadrati siue
 diametri cylindri & posito uno pede in notā intersecctio-
 nis e cum alio fac semicirculum qui transeat à puncto c
 per semidiametrū e b ad notam d. Et hunc mox seca-
 bit semidiameter e b in duas medietates: quarū utrāq;
 diuidas in nonaginta gradus. Quo facto, facies prope
 punctū c hoc est, in intersecctiōe semidiametri c e & se-
 micirculi lineam contingentia æquidistantē lineæ a b,
 & sit c f, & c g, posito scilicet g supra notam c, & f infra.
 Consequēter numera in semicirculo eleuationem æqui-
 noctialis tuæ regionis à puncto b uersus notam d. posi-
 taq; regula super finem eius & super centrum e fac line-
 am quæ transeat usq; ad lineam cōtingētia, mundi axim
 seu horologi repræsentantē stilū. Deinde disce ex astro-
 labio regioni tuæ accōmodo, eleuationes solares supra
 horizontē pro singulis horis antemeridianis, primo cū
 sol fuerit in principio capricorni; secundo, cum principiū
 Y obtinuerit

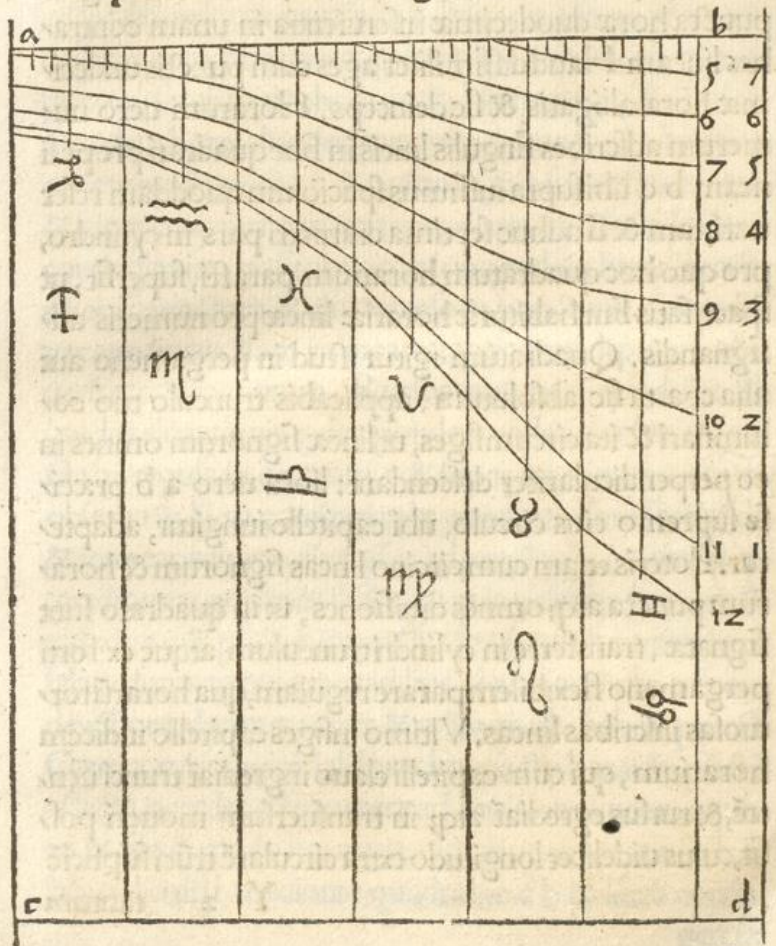
obtinuerit aquarij: tertio cum arietem ingredi cœperit, quarto cum tauri primū subierit gradum, quinto cum geminorum accesserit initium, & sexto quando solsticij æstiuæ attigerit parallelum. His gradibus extra notatis primo inscribes horas primæ lineæ quadrati, quæ ea capricorni seruit initio, hoc modo. 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 intersecciónis lineæ contingentiæ, positoq; circini uno pede in hunc intersecciónis 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 contingentiæ punctum intersecciónis, & intercapedinem eius usq; ad punctum c transfer ad quadratum, ponendo scilicet eam in primam lineam ab a uersus c, & pūctus impressus seruiet undecimæ horæ. Haud secus ages cum gradibus eleuationū qui respondent horæ decimæ, nonæ & octauæ ubi haberi potest. Capricorni itaq; iniciali lineæ hoc pacto horarijs pūctis affecta, accedes cōsequenter ad initialem lineam aquarij, & simili modo horarum eleuationes, quas ex astro labio elicuisti, mediante quadrante c b & lineæ contin-

gentiæ

gentiæ in eam transportabis. Quo facto, piscium inícia/
lem lineam & item arietis, tauri, geminorum & cancri
non secus punctis horarijs distribues, ac tandem 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 lineis 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, super sit, ut
spacijs satis 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: linea 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 horarum tor/
tuosas inscribas lineas. Vltimo infiges capitello indicem
horarium, qui cum capitelli clauo ingrediat trunci uen/
træ, & rursus egrediat atq; in transversum moueri pos/
sit, cuius uidelicet longitudo extra circularé trunci superficiē

Y 2 tantum

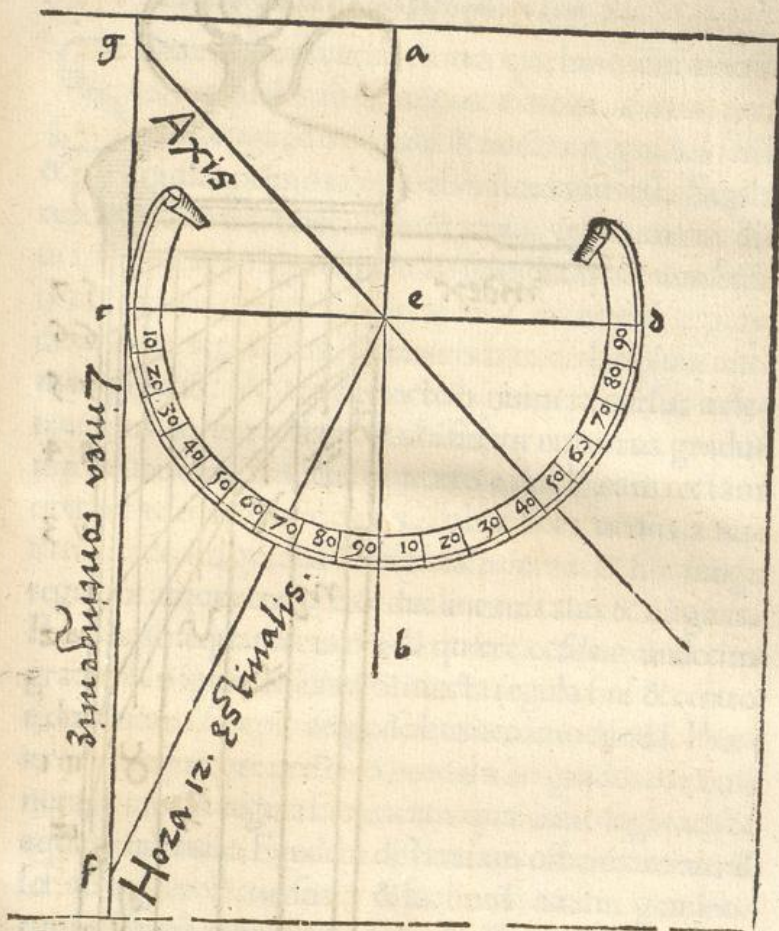
tantum promineat quantum est interualli in semicirculo à centro e ad lineam cōtingentiæ. Nam extremus indicis punctus noduli uicem gerit.



Vius

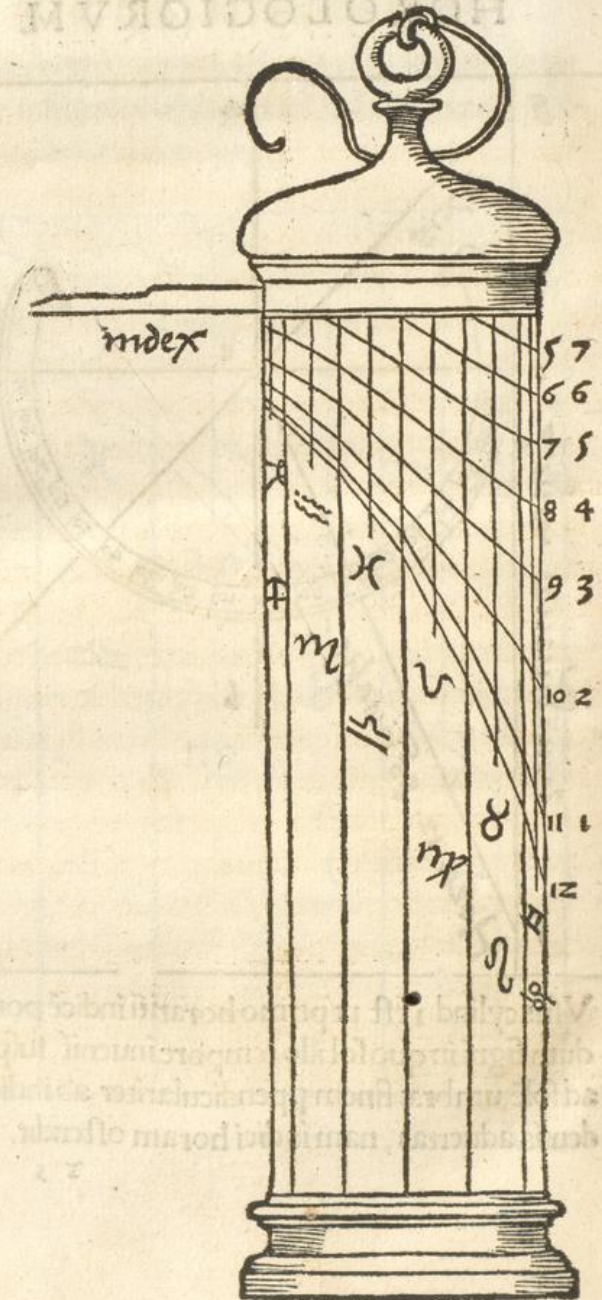
Linea contingentiæ

Vius cylindrici figuræ ad solē ut dicitur adu



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

X 3 De sphere



S
 & plera
 centro
 uide in
 nea hor
 ctus zen
 meri gr
 uatione
 um de
 qua est
 mera un
 regulan
 Rufus
 gradus
 e duc lin
 terca ab
 nuta, &
 aquari
 fer ab
 rum & le
 stiali line
 he linean

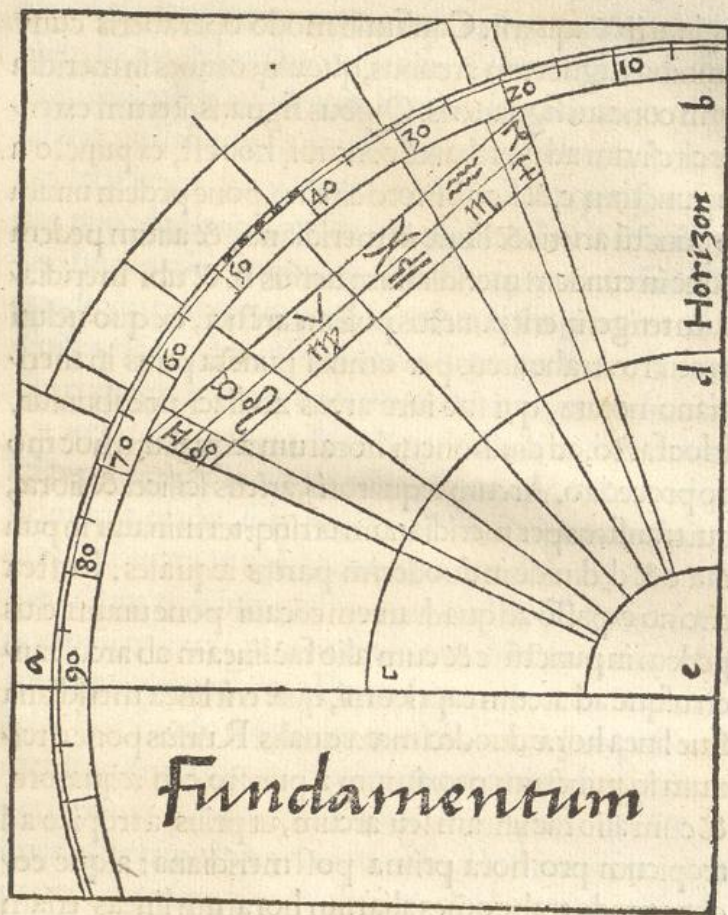
De *sphaera concaua compositione.* Caput XL.

Sphaeram concauā facturū, qua horā diei aequalēs, inaequales ab ortu & occasu solis uisuntur, praeterea longitudo dierum & noctium, gradus solis & pleraq; alia, primo tale parabis fundamentū. Super centro aliquo describe circulum, cuius quadrantem diuide in nonaginta gradus, cuius semidiameter 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 eleuationem aequinoctialis, & ubi finitur numerus graduum eleuationis eius, illuc ex centro e duc lineam rectam quae est arietis & librae arcus. Ab hac linea uersus a numera undecim gradus & triginta minuta, & fini iunge regulam atque centro e & duc lineam tauri & uirginis. Rursus ab aequatore uersus b quaere eisdem undecim gradus & triginta minuta, & iuncta regula fini & centro e, duc lineam, scorpioni atq; piscibus accommodandā. Praeterea ab aequatore uersus b numera 20 gradus & 12 minuta, & iuncta regula fac lineam quae initio sagittarii & aquarii inseruiat. Eandem distantiam officio circini transfer ab aequatore uersus a & fac lineam, arcum geminorum & leonis representantem. Postremo ab aequinoctiali linea numera 23 gradus & 30 minuta uersus a & fac lineam tropico cancri alligandam, idem fac uersus

b &

b & factropicum capricorni. Istius fundamenti inuentionem docuimus quoque supra capite 5. & capite 23, sed alio modo. Hoc facto fundamento, accipe concauum tuum, & extremum concaui labium diuide officio circini in quatuor æquales partes, adnotatis literis a b c d. Postea circino dispasso, à puncto a in punctum b accipe longitudinem diametri sphaeræ, quam postea in duo æqualia diuide super linea aliqua prius in planicie aliqua tracta. Rursus extende 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 concauum 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 lineam obscuram cum circino per aream sphaeræ utrinque in puncta a & b, quæ erit linea meridiana sphaeræ. Postea accipe circinum, & pone pedem immobilem in punctum d in fundamentum, alio extento ad lineam capricorni in arcu c d: & circino sic inuariato pone pedem unum in punctum a in concaui labio, & alio pede fac notam in meridiano, per quam transibit arcus capricorni in concauo. Deinde rursus circino posito in punctum d fundamenti, &
alio

alio pe
d, eoq
punctu



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 meridia
 num concaui signaueris. Quibus signatis, iterum exten
 de circinum ad quadrantē concaui, hoc est, ex puncto a
 in punctum c, & sic immoto 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 expanso 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 postmeridiana: 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

cancri
 diem
 milio
 ad con
 ros. Ha
 bas num
 dis, hur
 duodeci
 diuisio
 sta con
 seu arcu
 Harum
 hi mag
 in 12. El
 æquali
 quo pate
 rum vari
 solis hoc
 quadrante
 per septim
 linea erit
 per octau
 neam, qu
 ceps p tri
 numeris.

H O R O L O G I O R V M. 171

cancri ascribas horarum numeros, à quarta ante meri-
 diem usque 8. post meridiem in nostra latitudine, quibus
 mihi conducibilis uideatur, si trahas horarum arcus usque
 ad concaui labium, & in ipso labio signes horarum nume-
 ros. Hactenus docui te quomodo horas æquales inscri-
 bas nunc de planetarijs seu inæqualibus horis inscriben-
 dis, hunc accipe canonem. Arcus tropicorum diuide in
 duodecim partes æquales: æquinoctialis prius in totidē
 diuisus est. Postea officio circini iunge quælibet tria pun-
 cta correlatiua horum trium arcuum in unam lineam
 seu arcum, quousque 12. feceris per aream zodiaci lineas.
 Harum ciphrae in æquinoctiali signentur, aut, quod mi-
 hi magis placet, sub tropico cancri, 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 colo-
 rum uarietate offerat. Porro horas ab ortu & occasu
 solis hoc modo inscribere poteris. Circino expanso ad
 quadrantem concaui, duc lineam ex quinta hora cancri
 per septimam æquinoctialis in nonam capricorni: & hæc
 linea erit prima hora ab ortu solis. Postea ex sexta cancri
 per octauam æquinoctialis in decimam capricorni fac li-
 neam, quæ hora secundæ ab ortu solis seruiet, & sic dein-
 ceps per tria puncta correlatiua duc lineas, adscriptis semp
 numeris. Postquam 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 definant. 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 facturus, 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 initialia puncta. Concauo sic lineis horarijs & ciphris undiq; ornato, stilum siue gnomonem hoc pacto infigere potes. Accipe
 filum



filum ter
 ræ longi
 gnomon



filum ferreum siue æneum, tanto semidiametro sphæ-
 ræ longius, quantū corpori concavo 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, extremi-
tas gnomonis recte crucem tangat. In hunc etiam mo-
dum gnomon rectificari debet, si aliquando moueatur
à loco suæ debitæ eleuationis. Cæterum si concavum il-
lud portatile esse uolueris, adaptabis centro eius lin-
guulam compassi, ponesq; pixidem ipsam ad solē, cum
locum solis aut diei horam scire uolueris, nō secus quàm
ipsum compassum, & conus seu extremitas umbræ in-
dicabit tibi memorata.

*Compositio instrumenti nocturnalis, per quod horæ no-
cturnæ addiscuntur. Caput XLII.*

Porro instrumēto quod nocturnale uocant, duæ
sunt necessariæ rotulæ, una mobilis alia immo-
bilis. Immobilis, quæ & inferior est, duos com-
plectitur limbos, unum Calendarij & alterum zodiaci.
Aut si mauis describes in ea duntaxat calendarij limbū,
aut zodiaci tantum. Porro calendarium & zodiacum
ut sibi corresponsdeant hoc pacto connectes, idq; pro no-
stro tempore. Nam annuatim nonnihil à se recedunt,
dum plus æquo temporis singulis quatuor annis in bis-
sexto intercaletur. Et hæc una est ratio, ut non illico quis
hunc limbū concordare queat cum illo. Alia autem
est solis eccentricitas. Nam non metimur dies & noctes
iuxta zodiacum ipsum qui mundo concentricus est, sed
iuxta

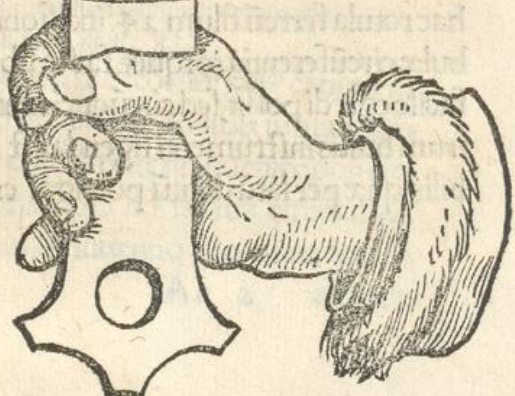
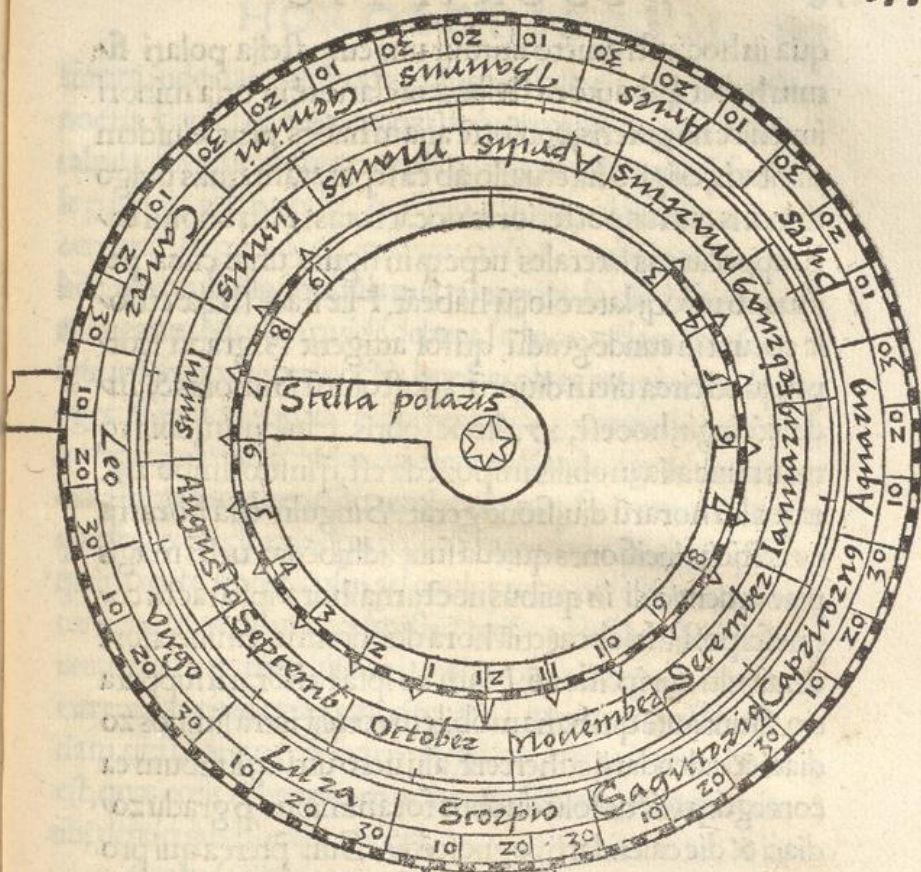
HOROLOGIORVM. 175

iuxta solem qui in eo super mundi centrum inaequaliter mouetur. Fac igitur primo zodiacum aequalium diuisiōnū & distribue singula signa in triginta aequales 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, trahesque 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 praeterea Ianuarius in 21. gradu & 44. minuto aquarij, ubi & Februarius incipit: ideoque 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 utrunque 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

	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 rotulam illam super tabula aliqua manubrium habente, ordinabisq; eam taliter in tabula, ut 13. gradus scorpij in linea perpendiculari inferne, & supra manubriū lectum assequatur. Nam in eo gradu stella quædam urse minoris, qua



Aa

qua in hoc instrumēto utimur unā cum stella polari, fixum habet. Est autē ea stella, qua clariorē in urſa minori inueire nō poteris, consortē aliam habēs pene eiusdem claritatis, exiguo iūteruallo ab ea separatam, quas uulgo minoris currus posteriores uocāt rotas. Astronomi uero appellāt eas laterales, nēpe q̄ in figura urſæ circa pectus ab utroq; latere locū habeāt. Hæc itaq; stellæ cū sole coeunt in eundē gradū, q̄n sol attigerit 13. gradū scorpij, quod circa diem diuorū apostolorū Simonis & Iudæ cōtingit, 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 eminentiorē 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 porrigat̄ extra zodiaci limbū,

futura

futura in
noctis
tabula fo
le p̄ ipsum
cernatur, &
hoc, ne rot
inuenatur.
igitur ser
ages. Cir
horæ duo
hora in qu
quæscere
quam recte
tur uel ad d
centū seu fe
exemitas e
tam, ubi uic
est, quæ cce
ubi denticul
Quom
L
& ta
ne u
uonē, ite
tam & si ut

futura index lateraliū urfæ minoris stellarū atq; horarū noctis. Facies etiā per centrū huius regulæ & per centrū tabulæ foramen tantæ amplitudinis, ut pifæ 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 dēniculus horæ duodecimæ cadat ad diem tuū, uel ad gradum zodiaci in quo sol fuerit illo tempore: eaq; sic immobiliter quiescente, accipe nocturnale cū manubrio, & eleua ipsū quā recte poteris usq; ad oculos tuos, ne scilicet, curuetur uel ad dextrā uel ad sinistrā, uisaq; 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 præcedit stellam, & indicabit tibi denticulus horam noctis.

Quomodo altitudo poli aquilonaris et item equatoris sit inuestiganda. Caput XLII.

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

Aa 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 causât 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 quàm 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 inqui-
 ris 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 descēdere & augeri ab uno usq; ad 31. Nam
 hanc

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.

20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34.

Tabula medij motus solis

| 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 | | |

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

Sagittarius

Capricornus

hatic nu
dit) & t
norum u
sol tunc el
morum m
quatuor a
addere ul
do. Intra cu
nis hic adu
minutus in
proditur ue
mum hoc e
tione, pos
doy ad fine
nis in logio
daz duo min
tione negac
1544. habeb
indiffer 1541
ob eo distas
berm. 19. & f
tione trn p un
est subiugeti
anno Christ
aqua & duri

hanc numeri summam nullus mensis in diebus exce-
 dit) & mox sub mensis tui titulo apparebit gradus & mi-
 nutum unà cum signo zodiaci ad dextrā scripto, in quo
 sol tunc est iuxta medium motum. Voco autē hic eum
 motum medium motum, quod obbifextum, singulis
 quatuor annis intercalandū, oporteat adhuc ei aliqd sup-
 addere ul' subtrahere, ut habeas uerū. Id autē fit hoc mo-
 do. Intra cum anno Christi currente tabellam æquatio-
 nis hic adiunctam, & quicquid ē regione in gradibus &
 minutis inueneris, adde medio motui prius inuento. &
 prodibit uerus motus seu locus solis. In anno tamen cō-
 muni, hoc est, qui non est biffextus, facta huiusmodi ad-
 ditione, post februarium semp demendus est gradus unus
 usq; ad finē decēbris. Quod si qs cupiat tabellā æquatio-
 nis in lōgiores extēdere ānos, is singlis q̄rtis annis supad-
 dat duo minuta, ut annus Christi currēs 1540. habet pro
 æq̄tione gradū 0. minuta 31. igit̄ q̄rtus ab hic ānus nēpe
 1544. habebit p æq̄tione grad. 0. m̄ 33. Sic ānus sequēs
 uidelicet 1541. habet gradū 1. m̄ 17. at annus q̄rto nūero
 ab eo distās, q est ānus christi 1545. ultra unū gradū ha-
 bet m̄. 19. & sic deinceps. Post u. m̄ annos p q̄tuor ānis æ-
 q̄tio m̄ p unū minutū est augmētāda. Sed nūc exēplū
 est subiūgēdū, quo pacto uerus solis locus fit quærēdus.
 Anno Christi 1531. currente, uigesima quinta die aprilis,
 in qua & diui Marci memoria celebratur ad meridiem
 eiusdem

Decembri
 19 5
 20 7
 21 8
 22 10
 23 11
 24 11
 25 14
 26 15
 27 17
 28 18
 29 20
 30 21
 31 23
 32 24
 33 27
 34 28
 35 30
 36 31
 37 32
 38 34
 39 35
 40 37
 41 38
 42 40
 43 41
 44 43
 45 44
 46 46
 47 47
 48 49

Tabula æquationis solis.

| Anni Christi | Æquatio G M | Anni Christi | Æquatio G M |
|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 1530 | 0 56 | 1556 | 0 38 b |
| 1531 | 0 41 | 1557 | 1 24 |
| 1532 | 0 27 b | 1558 | 1 9 |
| 1533 | 1 13 | 1559 | 0 54 |
| 1534 | 0 58 | 1560 | 0 40 b |
| 1535 | 0 43 | 1561 | 1 26 |
| 1536 | 0 29 b | 1562 | 1 11 |
| 1537 | 1 15 | 1563 | 0 56 |
| 1538 | 1 0 | 1564 | 0 42 b |
| 1539 | 0 45 | 1565 | 1 28 |
| 1540 | 0 31 b | 1566 | 1 13 |
| 1541 | 1 17 | 1567 | 0 58 |
| 1542 | 1 2 | 1568 | 0 44 b |
| 1543 | 0 47 | 1569 | 1 30 |
| 1544 | 0 33 b | 1570 | 1 15 |
| 1545 | 1 19 | 1571 | 1 0 |
| 1546 | 1 4 | 1572 | 0 45 b |
| 1547 | 0 49 | 1573 | 1 31 |
| 1548 | 0 35 b | 1574 | 1 16 |
| 1549 | 1 21 | 1575 | 1 1 |
| 1550 | 1 6 | 1576 | 0 47 b |
| 1551 | 0 51 | 1577 | 1 33 |
| 1552 | 0 37 b | 1578 | 1 18 |
| 1553 | 1 23 | 1579 | 1 2 |
| 1554 | 1 8 | 1580 | 0 49 b |
| 1555 | 0 53 | | |

Christi 1532. eadem die habere uolueris uerū solis locū,

addes
ne & nu
sexus.
ganda ali
gradibus
lo declinet
re primo
dum: de
solis, signa
stra aut de
gu atq; g
linora, h
numerabis
um infra an
in de tra lin
nuta habuer
quinta pars
talem propo
tiz minoris
gros gradus
unus gradu
20. minuis
iuxta integ
tio est 15. a
nouis. Ann

eiufdem diei uolo uerum so
lis inuestigare locum: ideo
in tabula mediij motus solis
sub titulo mensis aprilis de
scendo usq; ad 25. diem, quē
ad sinistra in extrema linea
inuenio, & in cōmuni mēsis
& diei angulo inuenio medi
um solis locum esse gradus
14. & minuta 16. idēq; in si
gno tauri. Notabo igit hunc
motum. Deinde intro cum
eodem Christi anno in tabu
lam æquationis, & inuenio
gradum nullum atq; minu
ta 41. quæ addo medio me
tui & colligo gradus 14. atq;
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

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. Quære 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, si signum tuum infra annotatum fuerit, numerabis gradus sursum in dextra linea. Quod si ultra integros gradus etiam minuta habueris, uidebis num sint media, tertia, quarta aut quinta pars unius gradus siue 60. minutorum, & iuxta talem proportionem accipies quoque minuta differentie minoris declinationis ad maiorem. Vt 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 repertæ 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 declinatiois solis.

| Grad. signo. | Libra | | Scorp. | | Sagitta. | | Grad. signo. |
|--------------|--------|----|--------|----|----------|----|--------------|
| | 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 | | Leo | | Cancer | | |
| | Pisces | | Aqua. | | 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. m. fere faciunt unum gradum, accipio declinationem solis e regione decimiquarti gradus, & inuenio eam esse gradus 16. atq; minuta quatuor, 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 comuni angulo esse gradus 18. atque m. 34. Verum cum ultra integros gradus solis adhuc extent 47. m. faciam

de eis & de differentia octauū 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 18. minuta 47.
& remanebit uera declinatio, nempe gradus 18. & 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
quadrātis in nonaginta gradus diuisi. Nunc igitur cum
poli eleuationem in tua regione quolibet die addiscere
uolueris: primo quære solis uerum in zodiaco locum, &
per eum 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 æquato-
ris. 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 eleuatiōe à 90. gradibus, residua mane

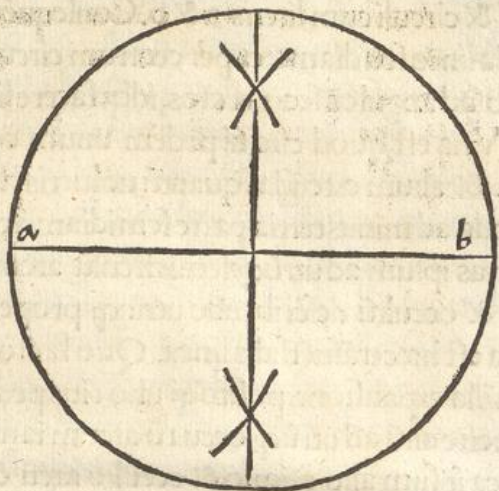
Bb 2 bit

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 declinatione respondent gradus 20. m̄. 12. Eleuatio autem solis est graduum 22. & minorum 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 & circulorum quomodo
faciendæ. Caput XLIII.*

Non ignoro quàm difficiliter ij qui circino non sunt assueti cum eo operari possint, & rursum 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;
Sic enim
lo puncto
centu eu
fit stablis
& equali
ele laxus
tum diuis
tillime q
linea alic
fac prim
du recte
circulos



acies atq; expers sit non tam retusionis quàm lata aciei.
 Sic enim facile fieri potest, ut qualibet circūductiōe cras-
 so puncto à uero aberret loco. Quin & incastratura seu
 centrū eiusdē, ubi scilicet pedes ueluti in uertebro coeunt,
 fit stabilis & firma sed nō nimis dura, ut scilicet molliter
 & æqualiter expandi & contrahi ualeat, & usu ipso nō fa-
 cile laxus reddatur. Itaq; quando descriptū aliquē circu-
 lum diuidere uolueris, primus labor est ut ipsum absolu-
 tissime 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 semi-
 circulos, Exempli autem gratia notabis intersecciónes

*Incastratura
centra.*

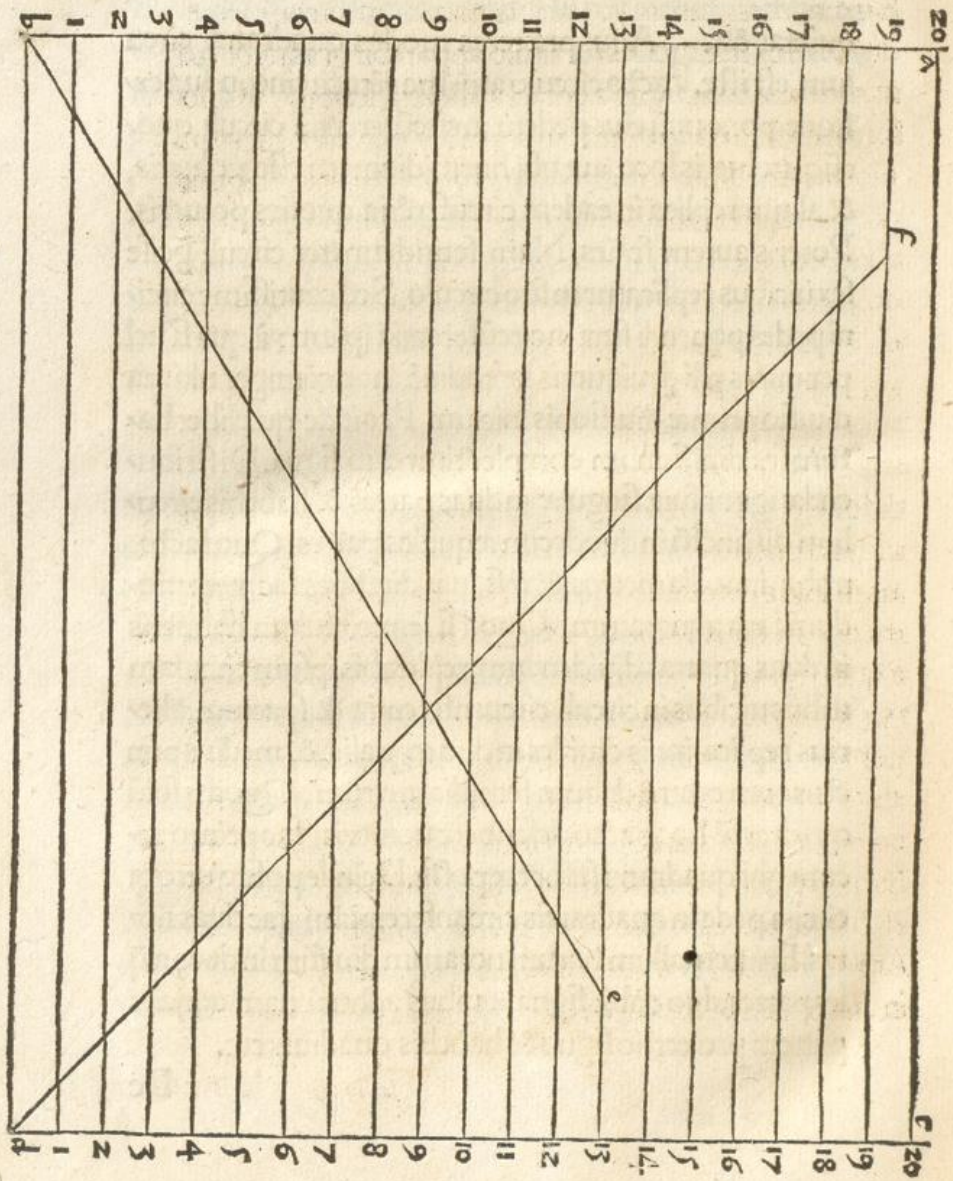
Bb 3 diāmetri

diametri & circuli cum literis a & b. Consequēter ducenda erit alia linea seu diameter per centrum circuli quæ lineam a b ad angulos secet rectos, idēq; facere licebit duplici uia. Vna est, quod circini pedem unum colles 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, & in p̄sso utriq; interseccioni puncto, pone regulam sup hæc duo puncta & sup centrū circuli & trahē lineā, & habebis circulū in quatuor quadrātes seu æq̄les p̄tes diuisum. Quod si hæc duo interseccionū puncta & centrū circuli nō præcise in unam conueniāt lineam, scias te non bene egisse. Sufficit etiam si solum in uno semicirculo interseccionis notam feceris. Ea em̄ cum centro diametrū 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

quinta
lum, et
sione p
cūq; uo
& alium
Pocis
sex uicib
in pedes
per unit
diuisio
vini sex
cūq; i g
lum diu
trahē dua
dum iam
in duas q
tribus uic
tus repli
ctus cum
quadrant
cum qui
circini p
ras. Et in
les parte
partem

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 pilī 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, trahe 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 dabit semidiametrum. Quod si solū quadrantē hoc pacto describere uolueris, fac primo arcum qui quadrantis 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 adijcies partem pro tertio signo & habebis quadrantem.

De:



De
 cuitas
 pollit ra
 tuenda, a
 rum ruri
 primo ra
 nonas pr
 terras lu
 ro num e
 ram, ho
 nec quart
 am, crede
 ma & alij
 in aequale
 tuenda fu
 plicatus in
 ri, que lin
 sus h linea
 igitur psc
 lineam in
 haberis fo
 bo quod p
 matica p
 rati pro
 apud pio
 tati au

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 rursum quamlibet in 20. discriminabis &c. Sic 30. primo taxantur in tres decimas, & item 27. habent tres nonas pro primis aliquotis partibus: & rursum 9. in tres tertias sunt diuidendæ & sic de reliquis. De diuisione uero numerorū, qui nullā habent suæ cōstitutionis mensuram, hoc est, qui nec medietatē habent, nec tertiam partē, nec quartā nec quintā, sextam aut septimā: ut sunt undecim, tredecim, decem & septē, decem & nouem, uiginti tria & alij huiuscemodi 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 aliquādo ad eam expansionē uenerit, quæ lineæ longitudinē præse mensuret. Multo tædiosius, si linea in 17. aut 19. partes fuerit diuidenda. Modus igitur præscribendus est, quo ista leueris molestia, & mox lineam in quæcūq; uolueris partes diuisam cōspicias. Miraberis fortasse præsumptionē meam. At ego uerum præbabo quod pollicor & quod mihi paucissimisq; in mathematica peritis notum est, etiam si ob id nonnulli parum mihi propicij futuri sint, candide referabo: malens fidelis apud pios quàm infidelis inueniri.

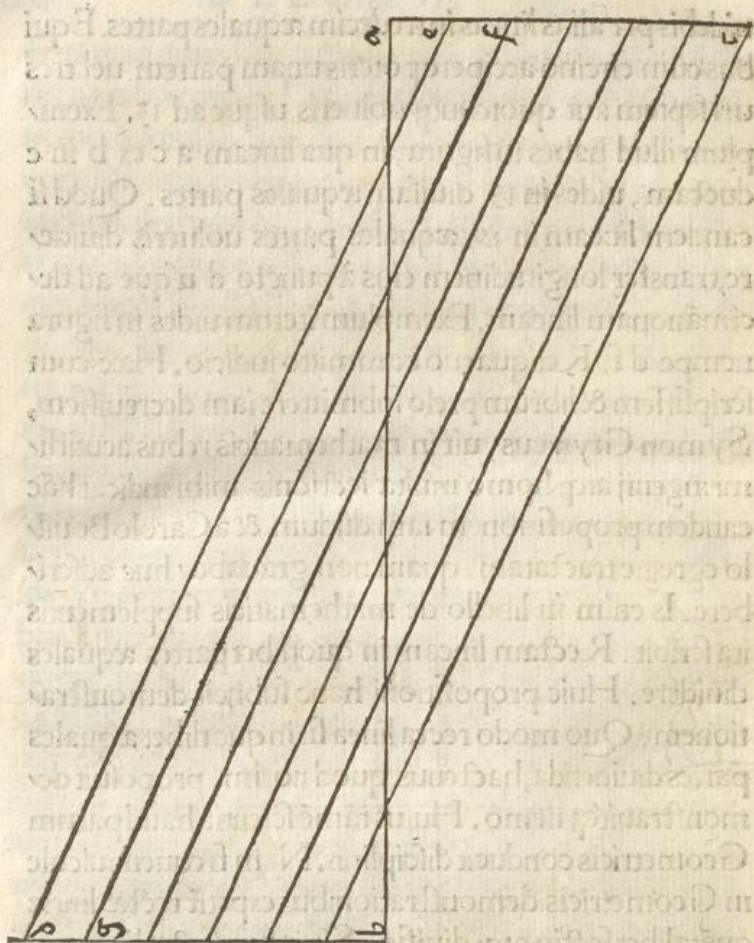
exhibet

Cc lineam

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, trahe 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 lineæ 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 lineæ quæ mox sequitur lineam b d. Porro usus huius instrumenti est talis. Offertur tibi lineæ aliqua, quam diuidere cupis in 15. 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 trahe 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 quocumq; 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 decimānonam lineam. Exemplum iterum uides in figura nempe d f. Reliqua tuo committo iudicio. Hæc cum scripsissem & librum prelo submittere iam decreuissem, Symon Gryneus, 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, hactenus, quod norim, proposuit demonstrauitq; nemo. Huius tamē scientia haud parum Geometricis conducit disciplinis. Nam frequentiuscule in Geometricis demonstrationibus expetit rectæ lineæ quatalibet 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 cuiuscūq; quan-
 titatis. (nam nil differt) debent tamē esse inter se æquales
 a c & b d, quæ sup lineā a b creant rectos angulos co-
 alternos

alternos
 & b d in
 primā a
 lineā e d
 spontant
 lineæ par
 ab ipsi su
 modo po
 sup eam
 laenibus
 tr lineæ
 naterna
 nat sup la
 in uoluer
 dua lineā
 deinceps E
 diōe relin
 comodiō
 unū q; m
 P
 L
 P
 is
 quum m
 Descrip

alternos e a b & a b d Partior deinde ambas lineas a c & b d in sex partes æquales (nō in septem) & duco lineas, primā à puncto uiciniori literæ a ad punctum d, quæ sit linea e d. secundā per mox sequentia duo puncta correspondentiā, quæ sit f g. & sic consequēter, erūtq; omnes lineæ parallelæ seu æquidistātes & coalterni anguli, qui ab ipsis 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 æq̄liter sectis q̄ sit ppositæ lineæ expetita diuīsiō. Si em̄ diuidenda est pposita lineæ ternario, partire coalternorū angulorū ppendicula- rīa sup latam lineā latera binario. Si in quatuor eam par- tiri uolueris eadē latera in tria sunt partiēda. Si in septē data lineā est diuidenda, latera eadē diuide senario & ita deinceps Hactenus Bouillus. Sed tuo iudicio, lector stu- diose relinquimus, quæ harū demonstratiōnū usui tuo cōmodior sit, quæq; dilucidior, tam & si non ignoremus utriusq; unum & idem esse fundamentum.

Explanatio succincta figuræ maiōris quæ libro

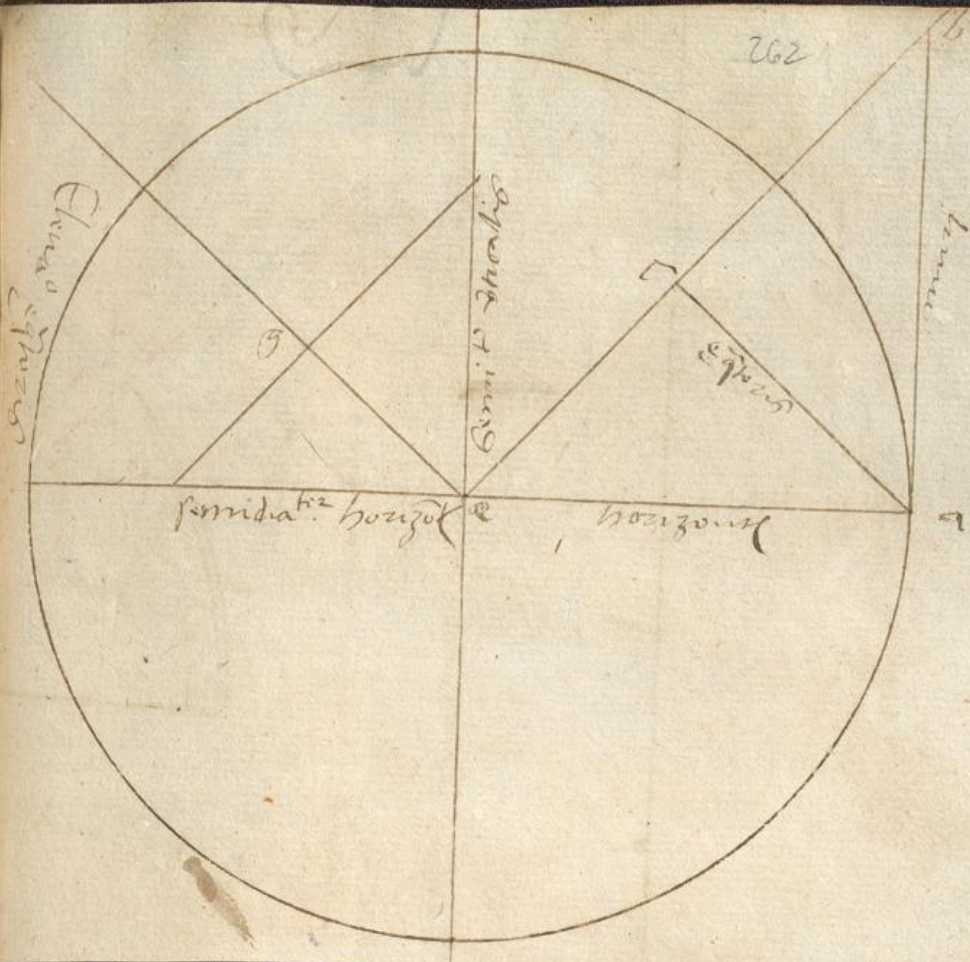
huic est adiecta.

PLacuit ultimo huic operi nostro adijcere mura- lis horologij effigiē quandā magnā & uenu- stā, cuius formā & 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 li-
 neæ cū in uniuersum ex impressura nigræ uenerint, con-
 fusionemq; quandā intuentium oculis ingerant, tu ma-
 nu tua easdem ab inuicem scernes, quodq; uidelicet ge-
 nus proprio notando colore. Caterum numeri quanti-
 tatis dierum atq; noctium, ortus & occasus solis referen-
 di sunt ad parallelos signorū zodiaci, atq; ad gradus si-
 gnorum, iuxta quos scribuntur. Ordinauimus & circa
 centrum stili circulum, qui complectitur literas domini-
 cales ab anno Christi M. D. XXXI. currente usq; ad
 annum M. D. LVIII. Cuius canon hic est. Anno Chri-
 sti M. D. XXXI. litera dominicalis est a, ut numerus
 annorum Christi in capite huius circuli ostendit. Est au-
 tem a in illo circulo prima littera, iuxta crucis signum
 suum habens locum. A quo si dextrorsum pergas, occur-
 runt g f, quæ literæ debentur dominicis diebus anno mox
 sequenti uidelicet M. D. XXXII. Nam is annus erit
 bissextus, & g durabit tantum usque ad finem Febru-
 arij, & deinde f usq; ad finem anni. Quod si anno Chri-
 sti M. D. XL. scire uolueris literam dominicalem, in-
 cipe numerare ab a prima littera, q̄ debet anno trigesi-
 mo primo, ut diximus, & perge donec uenias ad annum
 q̄dragesimū, cuilibet anno literā assignādo, & inuenies
 literas de cōpetere anno Christi q̄dragesimo sup̄ mille-
 simū quingentesimū, eritq; bissextus. Numerabis autē
 semper dextrorsum. Finis.





9 Elevat.

Elevat.

Elevat.

Elevat.

Elevat.

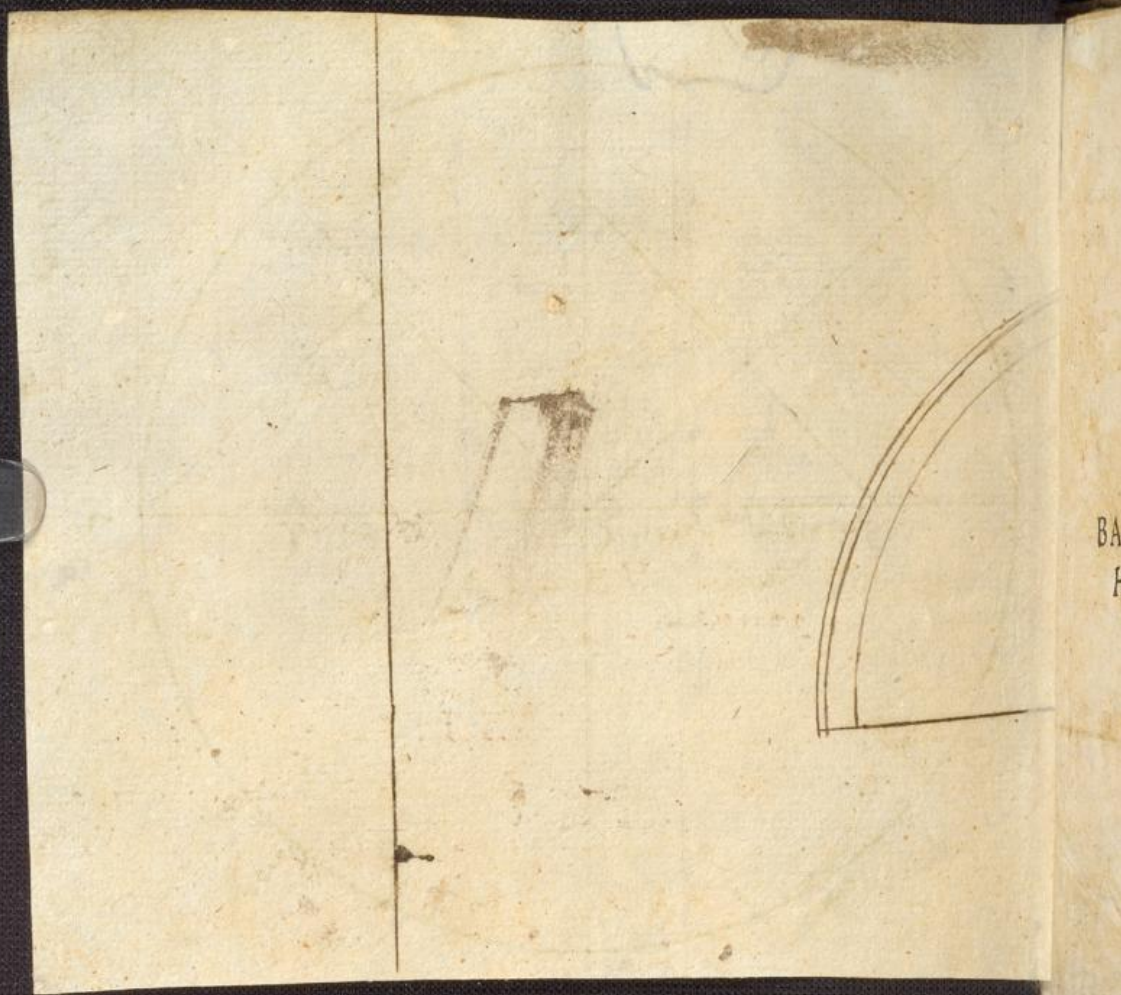
semidia. horzont.

horizon

9

9

em li
 at sou
 ruma
 cage
 uanti
 feren
 dusu
 e circa
 muni
 sq ad
 Chri
 erus
 Pau
 num
 occur
 mox
 s ent
 beu
 Chri
 in
 est
 una
 ies
 s
 w



BA
F

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

