

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Astronomica - Cod. Ettenheim-Münster 165**

**Moingenat, Johannes**

**[S.l.], 1623-1624**

Capvt I.

[urn:nbn:de:bsz:31-114277](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-114277)

# Geometrica horarum delineatio 149

A desinit in A et umbra HA inchoatur, tunc  
in puncto remotissimo H, rursus sole existente  
in ariete radius solaris desinet in A umbra u.  
in  $\theta$ , postremo sole existente in cancro umbra de  
sinit in H est a puncto K vicinior stylo, quod D,  
et  $\theta$  qua H, adeoque umbra horizontalis in hyeme  
longissima, brevissima in astate, cuius contrarium  
fit in verticali umbra ut ex figura inuenta constat,  
puncto B verticali tunc hinc deducitur  
in crepusculis et decrepusculis umbrarum, adeoque totus Zodiacus  
horologiorum ex ipsa sphaera colligi, nam si radius  
zodiaci circa aperturam BO rotatur, et umbrarum  
termini in plano horologii notentur erit totus  
Zodiacus descriptus, ut mox apparebit.

## CAPVT I<sup>m</sup>

De quinque horologiis Regularibus.

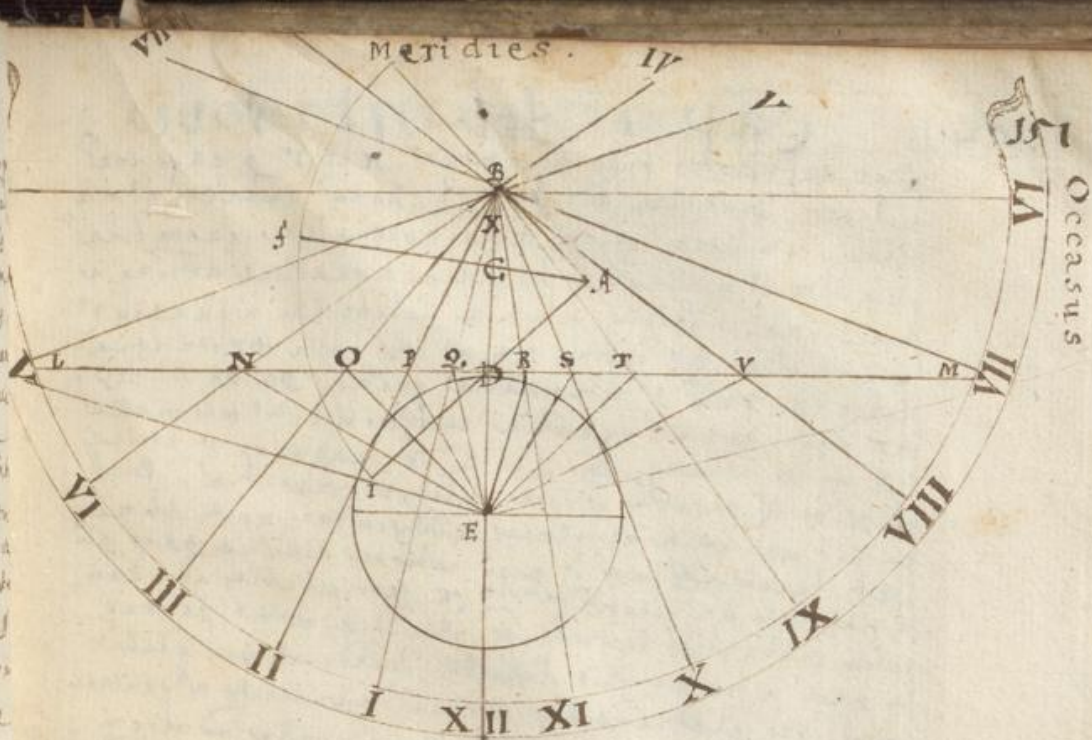
### ARTICVLVS I<sup>us</sup>

De multiplici et plena horologii  
horizontalis constru-  
ctione.

### Geometrica horarum Astronomicarum delineatio

Contrahatur super stabili pavimento horizontali  
horologii ante oia quærat iuxta Astronomicam fun-  
damenta lineæ meridiana BE quæ in uentâ eligatur  
stylus orthogonaliter super meridiana erigendus quanta  
vis magnitudinis cuius locus statuetur in eundem  
puncto C ex parte meridionali estq; stylus CA quod  
est primum. C ex A ad quoduis intervallum descripto

arca  $GF$  numeretur ex  $f$  in  $I$  deorsum altitudo po-  
 li, et ex  $f$  in  $G$  sursum altitudo equatoris, ad  
 ietāq; regula punctis  $A$  et  $F$  simul tot  $A$  et  $G$   
 erigatur sup meridianā triangula gnomonicā  
 $BAF$  cuius  $B$  centrū horologij & locus Gnomonis,  
 $F$  locus æquinoctialis linea  $LM$  qua p meridianam  
 $BF$  orthogonaliter est traducenda, quod est  $2^{\circ} 3'$  linea  
 $BA$  ex  $B$  transferatur in  $E$  ob linearū confusionem  
 evitanda et ex  $E$  centro vel semicirculus vel mte  
 per circulus pp maiorem certitudinē describatur  
 ad quodcuq; et intervallū divisoq; semicirculo in 12  
 vel circulo in 24 partes aequalē reducatur ex centro  
 $E$  p puncta divisionū ad lineā æquinoctialē  $LM$   
 lineā quod est  $3^{\circ} 4'$  ex centro horologij  $B$  p signa in  
 æquinoctiali notata, delineantur horaria linea  
 ad ietis horarū numeris ante meridianis quidē ad  
 dextra, p meridianis v. ad sinistra quod est  $4^{\circ}$  de-  
 nis lineā hora  $6^{\circ}$  p centrū horologij  $B$  parale-  
 la æquinoctiali orthogonaliter traducatur et horo-  
 logium in plano horizontali ad libellā aptato ita  
 accommodetur ut lineā  $BF$  inuenta meridianā  
 conveniat ad unguē, centrū  $B$  spectet meridiē  
 & septentrionē nam umbra extremitatis indicis  
 erubi  $CA$  cadens in lineas horarias rite osten-  
 det horas diei si rite operatus fueris; solet a. viter  
 partica ferrea ex centro  $B$  angulū altitudinis  
 poli constituens beneficio operculo in ea rem  
 accommodati educi, et in puncto  $A$  rodus poni, cuius  
 umbra Italicas et Babylonicas similiter signa  
 solis et longitudines dierum ostendere conque-  
 rit.



Septentrio

EXACTVM

Examen horology horizon  
Fabilis.

1.º cuius apud B. A. recte se habeat ostendit a ferocibus  
ad altitudines poli adaptatus, qui si supponatur  
indici in cubere, debet eadem in se. 2.º cuius aequino  
ctialis sit recte applicata, transferatur intervallo  
B. A. ex B. in E. quod in X. propterea tam in punctis  
O. hora tertie quod punctis T. hora nona, rursus  
aperto circulo ad distantias X. E. ex ipsis punctis X. et E.

fiat decompasatio binorum arcuum  $X$  et  $V$  & quae coeli  
 sectiones transire necesse est hora quarta et octa  
 uam, similiter ipsam aequinoctialem, quapp bina  
 qualibet  $\phi$  interualla horaria aequaliter utriusq;  
 meridiana distatia inter se debent esse aequalia  
 interuallu  $\phi$   $\phi$  ipsius  $\phi$   $X$  et  $\phi$   $\phi$  ipsius  $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 debet esse pars 3<sup>o</sup> interualla quinq;  $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 $\phi$   $\phi$  inter se sint aequalia necesse est. 4<sup>o</sup> interuallu  
 $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$  utriusq; in  $L$  et  $R$  et rursus  $\phi$   $\phi$  utriusq;  
 in  $M$  et  $R$  parita cadere debet, si erantur  $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 qu hoc uno examine plures addiguntur modi deline  
 aedi horologia, na<sup>o</sup>  $\phi$  pari ratione distatia  $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 $X$  translata ex eodem puncto  $X$  semicirculus ad quam  
 cuiq; distatia describi  $\phi$   $\phi$   $\phi$  in tot partes  
 in quot inferior fuit distatia, deinde rursus  $\phi$   $\phi$   
 pars pro quadrantibus horaru inscribentibus in quatuor  
 alias subdividi, vel  $\phi$   $\phi$  integer circulus ad inter  
 uallu  $\phi$   $\phi$  quod supra in demonstratione fuit indi  
 cata, et reliqua oia fieri pnt, qua ibidem fuerit  
 indicata, unde et hic alter modus refertur hodo  
 gy huius construendi, ana semp circini apertura  
 servata, creato namq; triangulo geometrico  $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 pro more solito, et  $\phi$   $\phi$  ad interuallu  $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 pro semicirculo dividatur is in  $\phi$   $\phi$  partes aequales  
 posito uno pede circini in  $T$  altero in  $O$   $\phi$  rursus  
 divisione hac peracta ponatur unus circini pes  
 in  $C$  alter in  $S$  et einde in  $L$  et  $M$  signentur  
 parita in aequinoctiali, simili ratione ex altera  
 parte  $\phi$   $\phi$   $\phi$  pro reliquis horis apposta regula  
 puncto  $X$  et paritis divisionis  $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 aequinoctialis in  $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 et superiora simul et  $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   $\phi$   
 horarijs et adiecta orthogonalis linea hora septa







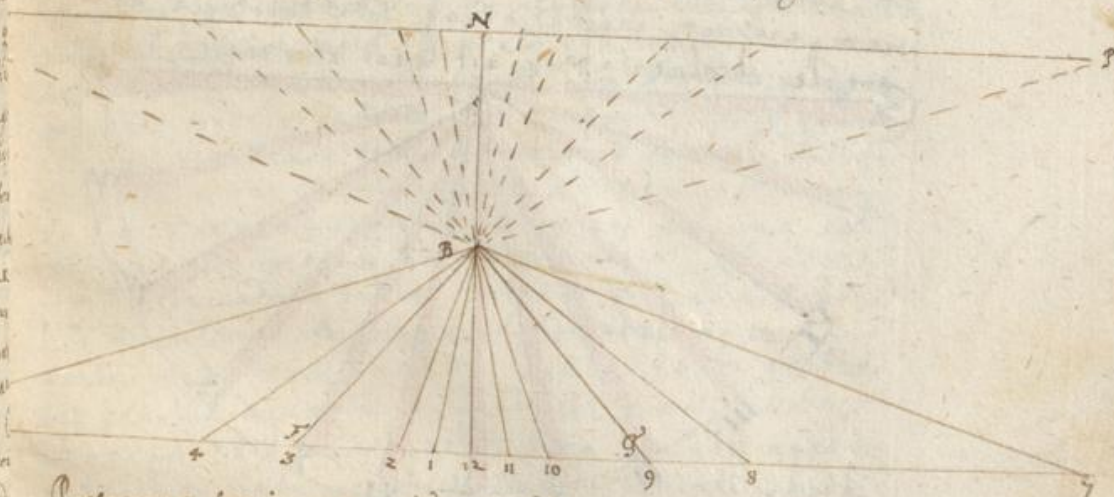


sunt defuncti, praestat et hac in parte scire  
 quemadmodum minutae et in hanc descripta  
 figura augeri debeat ut singulae lineae de  
 cius vel saepius replicentur, quod quidem per para-  
 tologrammum pictoricum sine negotio fit, et pictoris  
 et alii norunt, si minus hanc arte per targetes  
 utamur, Et in horti alicuius areolis magno  
 aliquod horologium designandum ex decempeda,  
 quam Germani molssal vocant pro qua  
 tres pes bilinganus, vel alius magnus, ac si  
 quis pro constitutione horologii eligi potest, dicitur  
 a. is, debet in 10 n. 12 uncias, quo facto magis  
 s. meridiana linea B D ad quae beneficio Gnomonij or-  
 thogonaliter aptetur a quincuncialis I M s. transferat  
 in B G per e. puncto s. utriusq. m. F et G per puncta  
 postmodum adiacenda erant lineae hora tertia et nona.  
 pro reliquis intervallis horariis transferatur ex  
 decempeda in lineam aequinoctialem ex supra dicto pun-  
 cto s. utriusq. 1. uncia, pedis assumpti, quae Germani  
 tolli vocant, haec cum duabus tertijs partibus unciae, i.  
 unciae quinq. cum duabus tertijs 2. pes integer, 4. uncia  
 septemdecim, cum una tertia parte unciae, 5. pedes  
 tres unciae septem et una tertia parte, per hanc orbem s.  
 alibi transferatur ex s. puncto sursum in centrum horo-  
 logij s. per unum, uncia tres, et una tertia parte par-  
 tibus unciae ex quo centro s. puncto horaria designata  
 funditus educantur erit horologium perfectum,  
 apud infigendus est puncto s. cuius altitudo posita  
 decempeda in puncto s. erit per unum uncia quinq.  
 praecise. Notandum pro castella ut melius operatio  
 procedat transferri potest distantia s. s. ex s. sursum  
 et per e. punctum N transacta parallelam s. ipsi

# Arithmetica delineatio

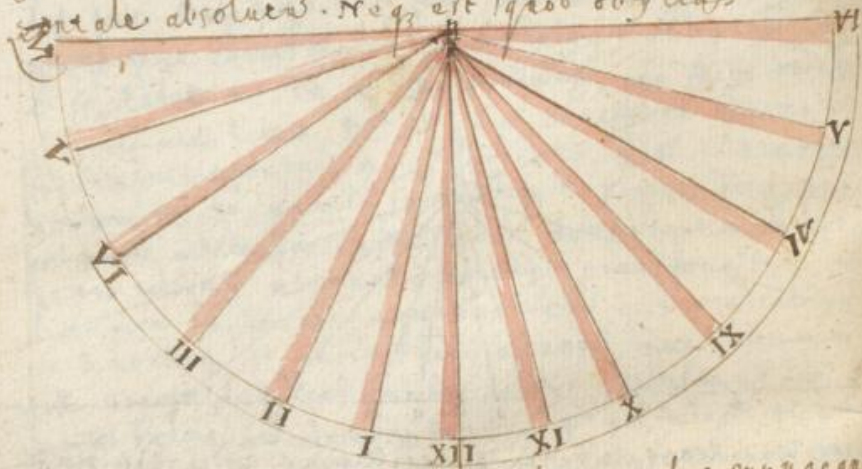
557

aequinoctialibus, transferantur similiter in eandem  
lineam interualla horaria, quemadmodum in aequi-  
noctiali factus est, nam si regilla decalium per cen-  
tra B binis quibuslibet apponatur punctis, ducan-  
turq; lineae horariae operatio nix peccare poterit,  
caeterum in demeritis horologii in charta descriptis  
spatia et mensura linearum tangentium supra po-  
sita beneficio tabellae accuratè legami possunt.



Postremus deniq; omniumq; facillimus et certissimus  
modus horologii horizontale describendi per quadra-  
tem linearem. hic transitur: electo centro horologii  
A quocumq; in meridiana AB ex eo circulus ad qua-  
cumq; distantiam describatur, praestat autem circulus  
unus vel plures aequalis ei, qui iam ante in saos gradus  
est diuisus, quales dantur plurimi in quadrante  
lineari delineare, quo facto interuallu' undecim  
graduum et minutorum ex eodem quadrante exemptu'  
transferatur ex B utriusq; in hora 1<sup>am</sup> et 11<sup>am</sup> inter-  
uallum viginti trium graduum, viginti trium minutorum?

ex B utriusq; in horam  $z^am$  et  $10^am$  intervallum  
 triginta sex graduum 50 minorum ex B in horam  
 $3^am$  et  $9^am$  et sic deinceps, atq; intervalla ex  
 centro A ductis lineis horariis, ad iungendos numeros  
 erit horologium perfectum horizontale, quod si poste-  
 no ex B auferatur altitudo poli 48 graduum,  
 30 minorum et ex centro per fines dactur linea  
 AD ad iunctam tangentem BB, erit AB axis, B D ful-  
 crum, eundem. erectus, adeoq; totum horologium hori-  
 zontale absolvetur. Neq; est quod objicias



Neq; est quod objicias plures hosce modos supradice-  
 os esse in expedite nãq; est, quãtoperẽ alter altero  
 valet, examinatis, itã ut si quã omnes mori in opera-  
 tione conspirant, argumento id se rectissime et opti-  
 sine opatur esse, deniq; in magno horologio extra-  
 do affigatur lecturã quã ad rantes linearis in aperulo  
 descripti ipsi centro horologi A, et ex eodem filis vel  
 funiculus per assignatos in tabellã gradus ducatur  
 pari. n. ratione in circumferentiã circuli magni par-  
 ta horaria denotabuntur.

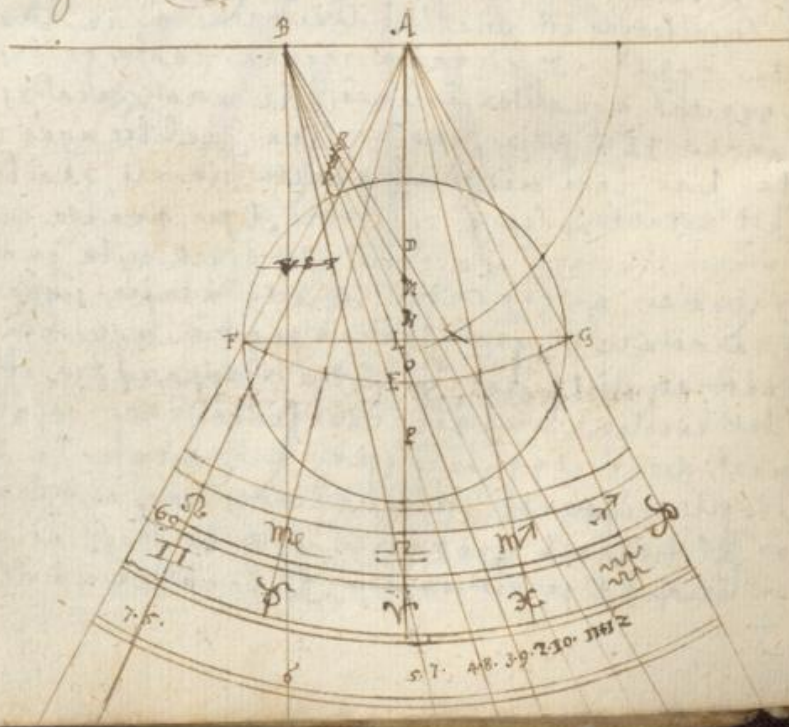
§ III

De arcuum Zodia. in inscriptione

Ex arcibus signorum Zodiaci in horologijs descriptio cognoscimus in quo signo sol moretur, pro quoru' mensuratione duplex prescribitur modus Geometricus et per tangentas, pro Geometrica mensuratione ante omnia trigonum Zodiaci super apparatuso vel lamina caprea describendus est delineato prius radio Zodiaci, quod fit per hunc modum: 1<sup>o</sup> ad linea AB perpendicularis quanta visq; AE demittenda et ex A centro ad quacuq; distantiam AE arcus circuli delineandus, in quo sumitur ex E in F et G abscindendus est arcus maxima declinationis solis graduum 23, 30 minutorum. 2<sup>o</sup> ad puncta FG ducenda e linea recta et ex L ad distantiam LC describendus est circulus dividendus in 12 vel 30 partes aequales. 3<sup>o</sup> adiacente regula duobus quibuslibet punctis aequaliter a linea AE remotis secandus est arcus FEG totius, quoties una qualibet aquae remota hinc inde occurrerit puncta circuli, quod bene est notandum, deniq; ex centro A per puncta sectio in arcu facturus educenda sunt linea recta quae radio Zodiaci nec capantur adiectis insuper signorum solis caracteribus, quos figura pagina sequenti demonstrat, eisdem radiis Zodiaci apparatus, et cuilibet horologio accommodatus. festat nunc ipsum trigonum; deinde itaq; horologium horizontale, cui Zodiacus per trigonum sic inscribendus itaq; ad distantiam BA trianguli Gnomonici ipsius horologij adiacatur linea BA perpendicularis BS paralela ipsi AE

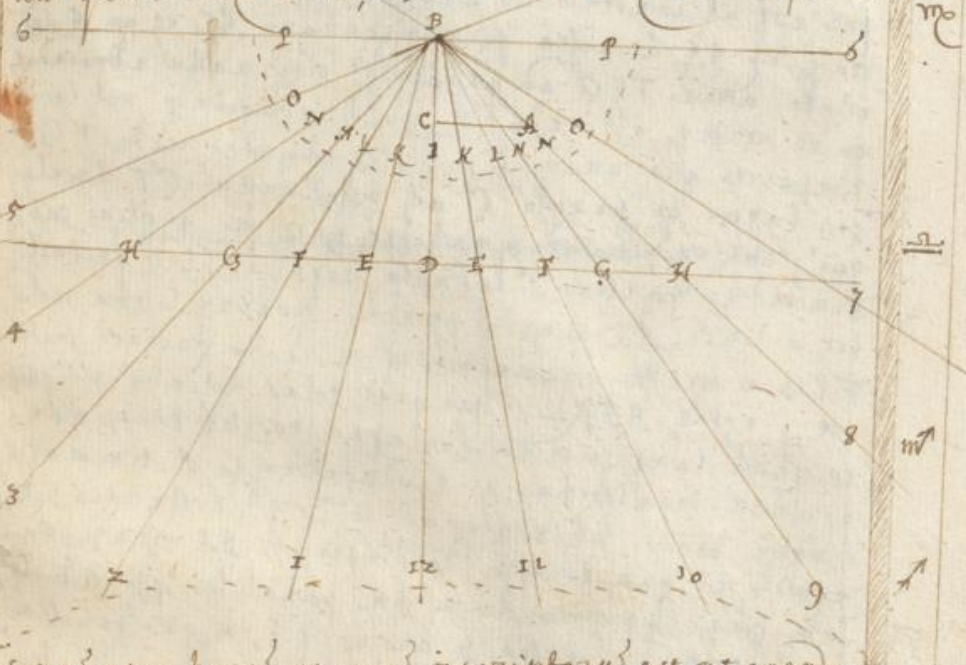
Caput 5 Art 1 § III

2<sup>o</sup> ex B descripto arco quocumq; abscondatur in eo  
 altitudo poli per lineam B A interuallum .n. B D re-  
 spondebit interuallo ipsius horologij B D 3<sup>o</sup> ex B  
 in H X O P R transferantur interualla horaria hora-  
 rum 2<sup>a</sup> 3<sup>a</sup> 4<sup>a</sup> per qz ex puncto B educantur linea  
 rectae ad iunctis horis deniq; pro hora 7 uespertina  
 transferatur interuallum S T ex S in V per quod puncto  
 educatur linea B V hora septima et quinta eritq;  
 trigonum accomodatū horologio horizontali. Hic sic  
 per actis esto punctum arcus canceri qui ostenditur in  
 linea A F horologio inscribendus nam quod de arco  
 hoc faciendum praecipitur illud consequenter de  
 omnibus reliquis intelligendum est, quapropter in quibus  
 punctis idem radius A F per lineas horarias secus  
 accuratē obseruetur nam distantia B R radij in  
 horologio ex B in S transferenda est et interuallum



# De arcu Zodiaci Inscriptio. 563

$IK$  ex  $B$  in  $K$  ut inq.  $BH$  interuallu' radij, ex  
 centro horologij  $B$  ut inq. in  $I$ ,  $BQ$  radij in  $M$   
 quibus omnibus partij radij  $MF$  in lineas horarias  
 horologij translatis connectenda erunt illa lineae car-  
 nis et caractere signorum solis ascribendi a se den-  
 tibus quidem ex una, dependentem ex altera parte.

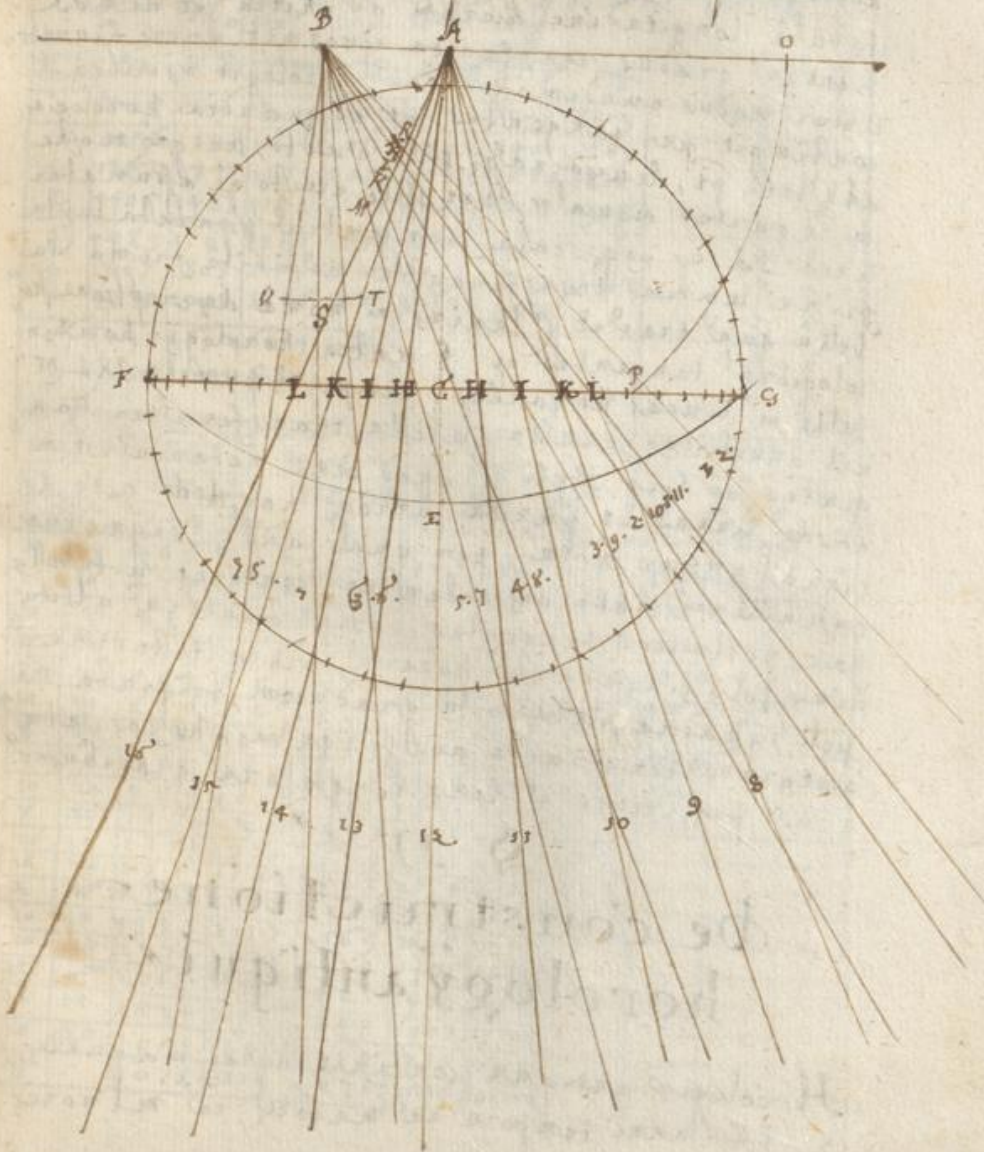


Item usus horu' arcu' in scriptorū est ut quando  
 umbra extremitatis  $A$  in uno eoru' cadit solaris  
 Solem tunc temporis in eodem signo morari. Popone alij modo  
 30° in dem arcu' tali est modo in quibus nimirum interuallu'  
 interuallu'  $BH$  radij transfertur ex puncto  $a$  zodiaci  
 quinoctialis  $B$  horologij in  $I$  et interuallu'  $IK$   
 radij ut inq. ex  $I$  in  $R$  interuallu'  $NK$  ex  $F$  in  
 $L$  et sic deinceps.

Quonia' consimili datur ratio arcus diu nos,  
 seu diu' longitudines horologio horizontali  
 scribendi trigono corales paulo aliter constituto  
 par est ut constructio eiusdem priori subiecta  
 itaq' ex  $BA$  demissa perpendiculari  $AE$  et ex  $A$  des,  
 cripto arcu.  $FEG$  ad quodcuq' intervalu' adcircu  
 ex eo utrimq' altitudo  $A$  quatoris regionis vel loci  
 prepositi per cuius fines  $FG$  ducta recta  $FQ$  de  
 scribatur ex puncto  $C$  ad intervalu'  $CF$  circuli  
 qui 1<sup>o</sup> in. v. deinde qualibet pars in 4 alias sub  
 diuidatur partes. 3<sup>o</sup> ad motu' regula' hinc quibusli  
 bet a linea  $AE$  remotis punctis secetur linea recta  
 $FCA$  n' arcus quemadmodu' in radio  $FO$  diu' factu'  
 est & notas  $HJKL$  per quas solas relictis reliquis  
 eo quod longissimas dies apud nos id horas non  
 excedat brevissimas a. 8. eductur ex  $A$  linea ali  
 criptis horis ab 8<sup>a</sup> usq' ad 10<sup>a</sup>. 4<sup>o</sup> distantia  $BA$   
 equali ei qua' in ipso horologio est  $BA$  assumpta  
 demissaq' perpendiculari  $BN$  parallela ipsi  $AE$  de  
 scribatur ex centro  $B$  arcus  $OL$ , in quo per line  
 as  $BT$  abscondatur altitudo Poli et interualla ho  
 raria transferantur ex linea' aequinoctiali horo  
 logij in rellan.  $AE$  initio facto a puncto  $B$  per quod  
 transt linea' horae 12<sup>a</sup>. no' per eadem interualla  
 pretendantur recta ex  $B$  quae prioris secabunt  
 quibus peractis transferantur interualla  $BA$ .  $BA$   
 $BA$ .  $BZ$ .  $BK$ .  $BN$  rursus ut supra in horologio ex  
 $B$  in  $JKLMN$  utrimq' a scriptis utrimq' arcibus de

# De Inscriptiōe Zodiaci n 563

ais conuenientibus signis solis sedecim horarum usque  
delicet ad arcum primam quindecim ad sequentem.





Notandum subleuari nos posse hoc labore, quando  
 nimirum ipsis arcibus signorum adiangimus ex  
 tabula longitudine diaram ad initia et deinde  
 signorum gradus constructa ipsos met arcus diarios.  
 Alter modus eundem Zodiacum horologii inscribendi  
 contingit per tangentes et ad grandia horologia  
 adhiberi potest, diuisis namque stilo erecto, seu quo modo  
 in 10 partes aequalis, nisi stilo erecto ne affranctur  
 linea. Et ex eoque scala tangentium preparata iuxta  
 primam lemma transferantur adhibita prima ta-  
 bella qua tradit Clavius in noua descriptione ho-  
 rologiorum tangentes ex  $\phi$  centro horologii horodon-  
 talis in lineas horarias, nempe in punctis IRLM  
 uel adhibita secunda tabella transferantur tan-  
 gentes ex loco styli  $\phi$  quod bene notandum est in  
 eadem lineas et puncta, patet namque modo rite de-  
 signantur nota, per quos arcus signorum  
 circuli apte describentur, continet a. tabella  
 horis posterior tangentes complementorum altitu-  
 dinis solis singularium horarum pro altitudine mi-  
 nutorum. constructa ad singulas horas inter-  
 gradus pro initijs et denis singularium gradibus.

§ 31

## De constructione horologii antiqui

Horologium antiquum continet horas inaequales  
 et totius anni tempore iam maiores, iam minores

Tabella 1<sup>a</sup> Tangentium ad altitudines Poli 48.0  
 profito sine toto 1000

Horae Merid.	69	II 56	8 42	10 28	12 14	14 00	15 46	Horae Merid.
	Tang	Tang	Tang	Tang	Tang	Tang	Tang	
12	1356	1428	1640	2011	2598	3401	3889	12
11	1367	1441	1662	2051	2677	3554	4100	11
10	1405	1487	1736	2188	2960	4143	4975	10
9	1489	1588	1899	2505	3682	5933	7899	9
8	1567	1803	2259	3277	5982	17941	96918	8
7	2075	2298	3165	5927	15642	Infra		7
6	3095	3657	6614	Infra				6
5	6848	11590	Infra					5

Tabella 2<sup>a</sup> Tangentium ad altitudines Poli 48.30  
 construct. profito sine toto 1000 Tang.

Horae Merid.	12	11 21	10 42	10 03	9 24	8 45	8 06	7 27
	Tang.	Tang.	Tang.	Tang.	Tang.	Tang.	Tang.	Tang.
30	69	466	524	685	941	1325	1951	3194
20	10	474	532	693	950	1338	1979	3251
10	20	499	556	717	978	1376	2043	3420
II 56	30	538	596	757	1025	1391	2164	3736
20	10	594	651	815	1093	1542	2346	4252
10	20	666	722	891	1185	1676	2610	5113
8 42	30	754	811	987	1304	1857	2989	6665
20	10	859	920	1106	1456	2098	3538	9760
10	20	984	1048	1251	1696	2416	4372	19296
10 28	30	1130	1200	1427	1886	2848	5740	
20	10	1302	1380	1639	2188	3446	8284	
10	20	1501	1592	1897	2574	4309	14732	
12 14	30	1732	1838	2204	3069	5614	93709	
20	10	1993	2117	2569	3698	7135		
10	20	2276	2428	2929	4486	11468		
14 00	30	2565	2747	3427	5431	19081		
20	10	2829	3036	3848	6423	37388		
15 46	30	3009	3244	4160	7238	92908		
20	10	3078	3319	4275	7596	202219		

pro horologio Antiquo

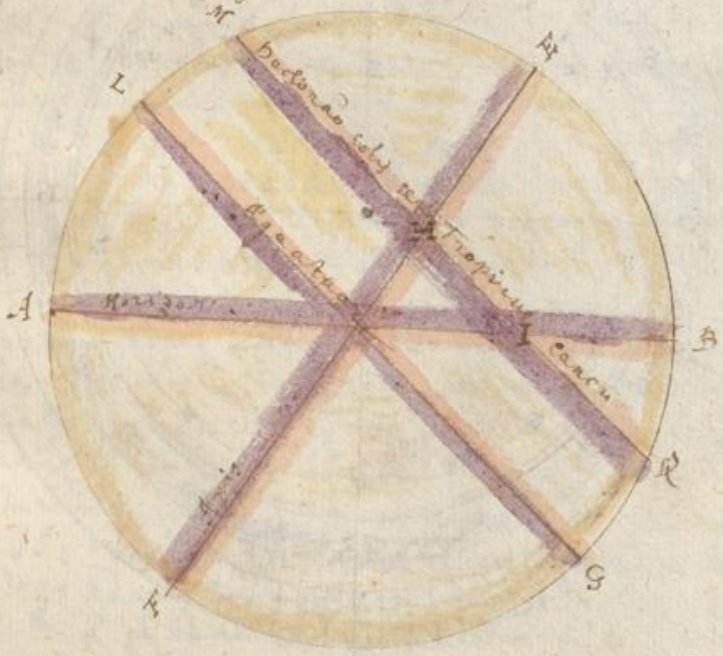
Tabella 1<sup>a</sup> Interfectionum horarum ab ortu cum  
chronomicy ad latitudinē 48. 9. 30 m.

Horae Styl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Horae M.	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Interfectionum horarum ab ortu cum chronomicy ad latitudinē 48. 9. 30 m.	37. 1/2	17	57. 1/2	37. 2/3	18.	12.	12. 38	18	58. 1/2	38. 2/3	19	19	18	17	16	15	14	13

Tabella 2<sup>a</sup> Interfectionum horarum ab ortu cum  
Antino micis ad latitudinē 48. 9. 30 m.

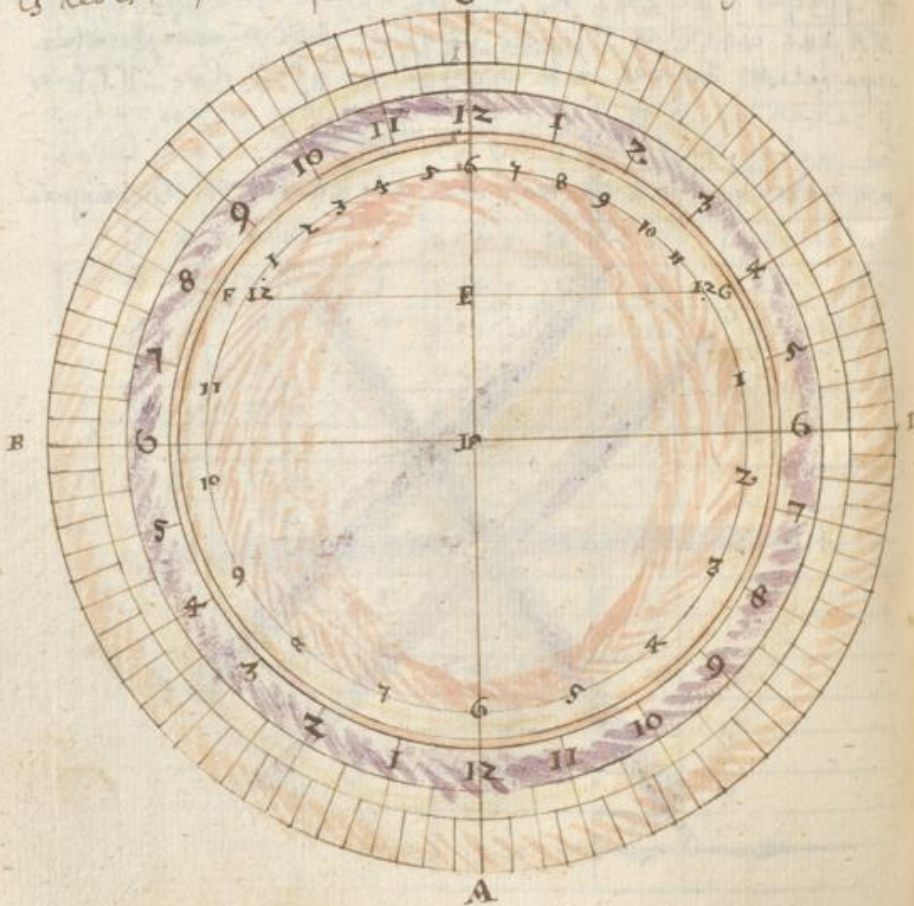
Horae Styl.	69	II	80	8. m.	r=2	2em	3em	18	
onica	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	tertiam tabellam vide fol. sequenti
1	5. 3	5. 22	6. 7	7	7. 53	8. 38.	8. 58		
2	6. 3	6. 22	7. 7	8	8. 53.	9. 38.	9. 58		
3	7. 3	7. 22	8. 7	9	9. 53.	10.	10. 58		
4	8. 3	8. 22	9. 7	10	10. 53.	11.	11. 58		
5	9. 3	9. 22	10. 7	11	11. 53	12.	12. 58		
6	10. 3	10. 22	11. 7	12	12. 53	1.	1. 58		
7	11. 3	11. 22	12. 7	1	1. 53.	2.	2. 58		
8	12. 3	12. 22	1. 7	2	2. 53.	3.	3. 58		
9	1. 3	1. 22	2. 7	3	3. 53.	4.	4. 58		
10	2. 3	2. 22	3. 7	4	4. 53.	5.	5. 58		
11	3. 3	3. 22	4. 7	5	5. 53.	6.	6. 58		
12	4. 3	4. 22	5. 7	6	6. 53.	7.	7. 58		
13	5. 3	5. 22	6. 7	7	7. 53.	8.			
14	6. 3	6. 22	7. 7	8					
15	7. 3	7. 22	8. 7						
16	8. 3								

prout dies breues vel longi sunt excepto solo tem-  
 pore aequinoctioru, quo hora antiqua astro nomi-  
 cy aequantur, reliquis a tempore sola hora 6<sup>a</sup> m<sup>a</sup>  
 qualis respondet hora nra 12<sup>a</sup>, fuit hoc horologium  
 apud ueteres ta<sup>m</sup> Iudaeos, qua<sup>m</sup> alias nationes in ma-  
 ximo usa, cuius constructio ex ipsa sphaera defumit,  
 Descripta namq; sphaera iuxta cap. III astronomia  
 adiunctoq; ipsi Aequatori LG Tropico cancri MH,  
 quoru<sup>m</sup> utruq; ab axe FE bifaria<sup>m</sup> dissepitur et  
 Tropicus quidem in H assumatur semidiameter  
 MH qua<sup>m</sup> circulus Tropici cancri ABCD compleatur  
 separatim deinde intervallu<sup>m</sup> maximi diei MB trans-  
 feratur ex A in E per quod punctu<sup>m</sup> orthogonalis  
 ad uita<sup>m</sup> EA traducatur FC<sup>m</sup> abscindens longissi-  
 mu<sup>m</sup> die<sup>m</sup> a breuissimo, ita ut arcus FDE longissimu<sup>m</sup>



Handwritten marginal notes on the left edge of the page, including a table with columns of numbers and some illegible text.

FCG brevissimū diei representet. p̄terea utiq;  
 tam FCG, quā FCG dividatur in 12 partes  
 aequales nichilā divisione ex C punto utriq;  
 ut a. facilius abstrahatur divisio abstrahatur ex a.  
 cu quadrantis linearis cuius semidiameter aequalis  
 sit AL intervallo graduum 20 pro unā parte duo  
 decimā maioris arcus, intervallo vero decem gra-  
 duū pro unā minoris transferatur, duodecim  
 in utriq; arcum, numero horarū nichilā a punto  
 C deorsum, et a punto F sursum. 3° ut cognoscatur



quarta hora judaica respondeat astronomica scilicet  
 ex centro L alij vicini circuli dividendi in 24 horas  
 semihoras et quadrantes, nam lineola ex centro L ad  
 puncta linearum divisionum exeuntes ostendunt quae  
 judaica cuina respondeat astronomica ut in exemplo  
 hora 3<sup>a</sup> judaica aetia respondet octava astrono-  
 mica, 3<sup>a</sup> vero hyberna judaica hora decima fore  
 astronomica quemadmodum est subiecta tabella  
 intersectionum horarum inaequalium cum astronomi-  
 cis demonstrat, cuius constructio in astronomia fuit  
 indicata, ponendo videlicet in regula aurea 1<sup>o</sup> loco 12  
 horas, 2<sup>o</sup> una ex antiquis, seu judaicis, videlicet  
 tertia. 3<sup>o</sup> longitudine diei maxima 15 horarum  
 59 minutorum nam si quoties coniungatur cum arcu  
 semidiurno hyberno videlicet horis quatuor, duobus  
 minutis prodebit astronomica hora octava gressi,  
 cum qua se judaica tertia intersecat. Itaque ad con-  
 struendum horologium antiquum, vel tabella proposita  
 uti licet vel hoc sequenti modo, delineato horo-  
 logio horizontali inscriptisq; binis arcibus canoni-  
 cis capricorni transferatur interualum SA ex t  
 in E et ex E centro describatur circulus proprius  
 ABCD ad semidiametrum AM deinde longissimus  
 dies sicut modus dictus a brevissimo distinguatur vel  
 pro via regione semidiameter bifaria in duas per-  
 ciatur divisiones, longissimi diei in 12 partes  
 inchoatur a puncto Q applicata deinde regula  
 centro E et punctis divisionum sectur aequinocti-  
 alis linea horologii LM in punctis OO utriusq; NN  
 RR SS; quibus intersectionibus variis et centro  
 horologii S adiecta regula sectur arcus canonici  
 semel in R et eadem opera semel in P, indeq; fiat in

Constructio ho-  
 rologij anti-  
 quij

phora et  
 in 12 partib  
 uti  
 tenetur  
 metur  
 na parte  
 via dicit  
 q; dicitur  
 ab a p  
 et ugrat



parte opposita per singulas intersectiones proceden-  
do deniq; neglectis sectionibus in aequinoctiali factis  
00. XX. duantur ex punctis arcus careri SS per  
sectione communem hora 9a, 59a in aequinoctiali  
neq; ad arcu capricorni a parte quidem depra linea  
hora 9a Judaica, deinde secunda ex R per hora 8. p  
quod si tabella uti lubet multo certius opas et facilius  
procedet na' in eade' videmus hora jam Judaicam  
cadere inter sam et san astronomica sub signo careri  
videlicet in 21<sup>m</sup> minutu post sam, 3am u. in ipsa octa  
na hora intersectione p.

Tabella 2<sup>a</sup> Intersectionu horaru ab occasu cum  
Astronomicis ad latitudine 48. 30.

hora itali	69	II 30.	8. 30	10. 30	12. 30	14. 30	16. 30	18. 30	20. 30	22. 30	24. 30
ca ab occasu	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
9	4. 59	4. 38	3. 53	3	2	7	1	22	1	2	
10	5. 59	5. 38	4. 53	4	3	7	2	22	2	2	
11	6. 59	6. 38	5. 53	5	4	7	3	22	3	2	
12	7. 59	7. 38	6. 53	6	5	7	4	22	4	2	
13	8. 59	8. 38	7. 53	7	6	7	5	22	5	2	
14	9. 59	9. 38	8. 53	8	7	7	6	22	6	2	
15	10. 59	10. 38	9. 53	9	8	7	7	22	7	2	
16	11. 59	11. 38	10. 53	10	9	7	8	22	8	2	
17	12. 59	12. 38	11. 53	11	10	7	9	22	9	2	
18	1. 59	1. 38	12. 53	12	11	7	10	22	10	2	
19	2. 59	2. 38	1. 53	1	12	7	11	22	11	2	
20	3. 59	3. 38	2. 53	2	1	7	12	22	12	2	
21	4. 59	4. 38	3. 53	3	2	7	1	22	1	2	
22	5. 59	5. 38	4. 53	4	3	7	2	22	2	2	
23	6. 59	6. 38	5. 53	5	4	7	3	22	3	2	
24	7. 59	7. 38	6. 53	6	5	7	4	22	4	2	

hora	12	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	3	$\frac{1}{2}$	4	$\frac{1}{2}$	5	$\frac{1}{2}$	6	$\frac{1}{2}$	7	$\frac{1}{2}$
16	1445	1447	1454	1466	1485	1513	1557	1624	1727	1888	2153	2604	3437	5210	10196	168252
mm	1511	1513	1521	1536	1559	1599	1648	1728	1852	2077	2373	2944	4062	6773	19306	Infinit.
x	1700	1704	1717	1742	1779	1836	1922	2051	2253	2583	3168	4333	7346	15026	Infinit.	
r	2011	2019	2043	2087	2156	2260	2424	2668	3078	3819	5412	10453	Infinit.			
8	2462	2476	2521	2603	2739	2939	3265	3826	4857	7327	18531	Infinit.				
II	3007	3032	3109	3254	3491	3881	4551	5852	9118	28571	Infinit.					
69	3505	3337	3479	3622	3974	4463	5449	7473	14173	Infinit.						

Equinoctialis linea intersecat in eodem puncto horarum  
horarum tabella huius in quolibet horologij plano.

Horas ab ortu vel occasu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Horas a Me rid vel mē	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Horas ab ortu vel occasu	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24



Tabula altera Umbrae Horariae pro fito gnomone p. sinu hco 1000 partu

Horae signa	12	1	11	2	103	9	7	8	5	7	6	6	7
<del>6</del>	325	403	595	882	1307	2029	3651	11507					
20	332	409	602	889	1327	2050	3668	12163					
<del>10</del> 20	354	429	621	911	1349	2111	3904	14544					
<del>7</del> 20	390	462	652	997	1404	2220	4252	21337					
10	439	509	698	1001	1483	2383	4873	56351					
20	502	569	759	1073	1592	2614	5799						
<del>11</del> 20	577	643	835	1166	1736	2970	7495						
20	666	731	928	1286	1924	3398	11024						
10	768	835	1041	1426	2164	4056	21742						
<del>2</del> 7	885	954	1273	1604	2425	5058							
20	1053	1091	1329	1813	2882	6704							
10	1164	1244	1510	2073	3442	9788							
<del>11</del> 8	1327	1416	1693	2383	4139	17256							
20	1502	1602	1926	2747	5105	57290							
10	1683	1795	2191	3155	6420								
<del>10</del> II	1859	1983	2434	3848	8086								
20	2006	2145	2649	3996	10048								
10	2108	2257	2798	4292	11826								
69	2145	2296	2856	4402	12566								

§ V

De constructione horo-  
logij Italici et Babylonici

Uter horarum ab ortu seu horologij Babylonici  
 est ut ex umbra extremitatis Styli cadente in ali-  
 qua ex horis ab ortu intelligamus quotnam hora  
 ab ortu solis effluerint, indeq; retrogrediendo ipsu  
 tempus solaris ortus adducimus ex horis a. et occa-  
 su, patet tempus occasus solis, et quomodo ad occa-  
 su eiusdem restent hora, propterea quantitas diei con-  
 uerentia cu horis astronomicis, et plura alia  
 exinde colligantur, ad uitanda a. confusione  
 horarum diuersis coloribus et caracterebus de-  
 pingi debent; fabrica huius horologij per omnia  
 fere similis est fabrica horologij antiqui ser-  
 uanda pro alijs regionibus, quae pro xria n. s. xria  
 ut breui patebit, solo hoc excepto in alijs regionibus,  
 quod circulus distinguens dies longissimus a bre-  
 uissimo totus diuidendus sit in 24 partes aqua-  
 les, diuisione inchoata a puncto C. Quod ad  
 niam regiones, et poli elevationes attinet atten-  
 dendu est ad interfectiones arcuum cancri, capri-  
 corni, et equinoctialis linea cu lineis horarum  
 astronomicis, quas interfectiones binae tabella  
 apprima ostendunt, promde cu tabella horarum  
 ab ortu hora, am dicat, Babylonica, conuenire in  
 arca cancri sub signo eiusdem, cu hora quinta  
 et cu septima in equinoctiali, deniq; cu nona

67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100



Ex opposita a. parte XXIII hora ab occasu des-  
 cendit ex 7<sup>a</sup> cancri per quinta<sup>m</sup> aequinoctialis  
 in 3<sup>a</sup> capricorni, vigesima secunda<sup>m</sup> ex 6<sup>a</sup> cancri  
 et quartam aequinoctialis in 2<sup>a</sup> capricorni; h<sup>ic</sup>  
 nec hora duodecima paralela est linea hora  
 septa horologio, quae vero post duodecima<sup>m</sup> sequens  
 hora videlicet undecima<sup>a</sup> et sequentes inveniuntur  
 applicari regula<sup>m</sup> hora 6<sup>a</sup> in cancri, quinta<sup>a</sup> a.  
 opposita ex altera<sup>m</sup> parte in aequinoctiali, quemad-  
 modum figura demonstrat quod idem faciendum est  
 in Babylonicis. Mutantur a. hora ab ortu in  
 astronomicas tollendo arcum semidiurnum cancri  
 vel alterius signi ex hora<sup>m</sup> proposita, quae subtrahi  
 potest, quae vero hora<sup>m</sup> proposita minor est, quae ut ei  
 arcus semidiurnus subtrahi possit, addantur  
 hora<sup>m</sup> proposita duodecim, fiatque subtractio,  
 exemplum hora 1<sup>a</sup> ab ortu sua mutanda in quid-  
 dam astronomica<sup>m</sup> astina<sup>m</sup> sub arcum cancri ad-  
 dantur hora prima 12 et ex 12 tollatur arcus  
 semidiurnus septem horarum quinquaginta  
 septem minutorum remanet una hora 7 minuta  
 tua, similiter additis 12 hora secunda, et ex  
 aggregato quatuordecim sublati septem horae,  
 57 minutis restabit hora 6, tria minuta, 7  
 hora 11. ab occasu mutetur in astronomicas  
 per additionem arcus semidiurni, et quae aggregata  
 excedit 12 subtrahantur ex aggregato 12,  
 exemplum additis hora 12<sup>a</sup> ab occasu in arcum cancri

horis 7. 57 minutis, nascuntur inde hora no-  
 uendecim, 57 minuta, sublati a. 12 hinc,  
 remanebunt 7 hora, 57 minuta, seu hora  
 octava.

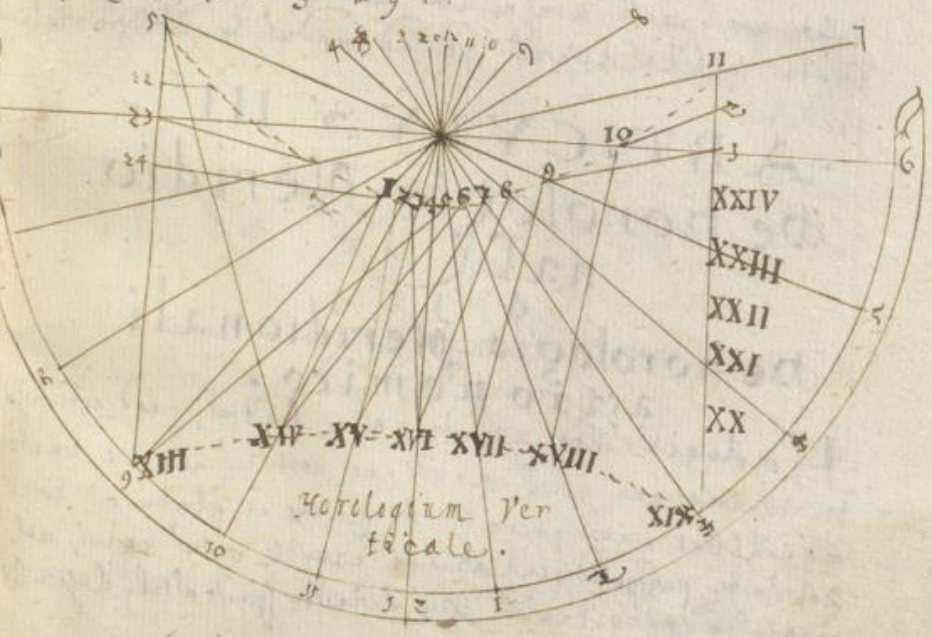
## ARTICVLVS II

de

### Horologio verticali.

Horologium verticale, ideo dictum quod ver-  
 ticali per aëris verticem, capitis et verum  
 ortus occasusq; solis transeunt æquidistat, quod  
 soles depingi in solis maris perpendiculariter  
 ex horizontis, versus meridiem vel septen-  
 trionem, ideoq; duplex est, alterum australe,  
 quod meridiem versus obuertitur, alterum boreale,  
 quod septentrioni uespere, mareq; in aëre in  
 obuertitur estq; inuersus alterius, nam apud  
 eius polos arcticus, australe uero antarcticum  
 spectat; notandum a. est in verticale horologio  
 loci alicuius esse alibi horizontale, exempli gratia  
 horologium nostrum horizontale est Romæ foret ver-  
 ticale, et contra, paucis n. minutis differunt  
 in elevatione poli, et æquatoris, et quod apud  
 nos verticale illud est horizontale: quare si  
 in constructum est verticale regioni nræ acco-  
 modè constructur horizontale pro elevatione  
 poli quadraginta et unius graduum, triginta mi-  
 nutorum, cui alter sex differat, nisi his paucis se,

quibus 1<sup>o</sup> hora meridiana Astronomica ad  
 dextra ante meridiana ad sinistra scribenda,  
 2<sup>o</sup> in inscriptione Zodiaci characteres signorum  
 inuertantur, et ad prima arca curvilinea appu-  
 gatue signu capricorni ad sequente aquarij et  
 sagittarij, ad ultima signu canceri, id est, ut arcub,  
 diurnis faciendū est, et ita rāq, hora apponenda  
 est 1<sup>o</sup> arca post illud 2<sup>o</sup> in horologio italico et fi-  
 rāo eius a nodo dicto in horizontali n' discrepet  
 mutab' h' hora ascripta, rāq, in horizontali, fūit  
 duodecima, in verticali: fit 24 rāq, i, quae  
 simul subit vice linea horizontalis, et quae ibidē  
 23<sup>a</sup>, h' 23<sup>a</sup>, 14<sup>a</sup>. ibidē sit h' 22<sup>a</sup>. et sic deinceps,  
 pari rāo in horologio babilonico, quae in horizon-  
 tali fūit hora 1<sup>a</sup> mutanda est pro verticali in  
 11<sup>a</sup> 2<sup>a</sup> in 10<sup>a</sup> 3<sup>a</sup> in 9<sup>a</sup>.



In quo in antiquo horologio antemeridiana hora  
 12a et 3a ad sinistrae pomeridiana post 12a  
 ad dextrae sunt scribenda, quibus praesuppositis du-  
 catur in muro versus meridiem obverso. et ex clavo  
 supra perpendiculari linea meridiana super qua in-  
 stantur tria gnomonica, ita ut quae in hori-  
 zontali fuit numerata altitudo poli, hic nu-  
 meretur altitudo Aequatoris, ad quam et apud horo-  
 logii postmodum est exigendus, quae etiam altitudo  
 Aequatoris in trigono Zodiaci esse observanda, et  
 hinc sicut quae admodum in horologio horizontali  
 conceptus fuit, talis cum horis astronomicis, quae in Zo-  
 diaco inscribendo et alijs, qui in Zodiacus, vel ex  
 centro horologii, per tangentes recta prima fa-  
 bella umbrarum versarum, vel ex loco gnomonis  
 supra circumferentia describitur, sit ad modum in horizontali  
 traditur.

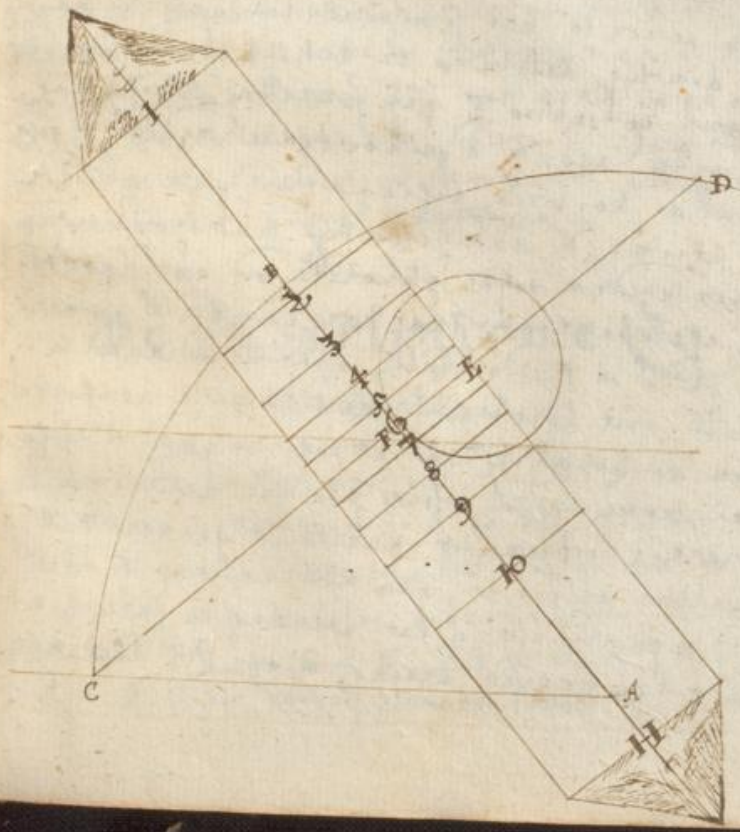
### ARTICVLVS III<sup>us</sup>

#### De horologio Meridio- nali

#### De horologio Meridionali astronomico

Horologii ideo meridionale dicitur, quod circum  
 Meridianum per polos mundi et vertices capitum ducto  
 aequidistant quod quidem in muris et planis ad horo-  
 logium perpendiculariter erectis ortus verus, vel  
 occasus aequinoctialis solis directo spectantibus describitur.

solis et proinde duplex est altera orientale, altera  
 Occidentale. ducta itaq; lineâ quacumq; horizontali  
 AC beneficio perpendiculari et libellæ, assumptâq; in eâ  
 puncto quocumq; A ex eo versus Meridien quâdam Ori-  
 entale, versus Septentrionem qm Occidentale constu-  
 endu' est ad quodcuq; intervallu' describatur arcus  
 circuli CBD in quo numeretur ex C in B et ex B  
 in C altitudo æquatorij, et tunc per fines numeratio-  
 nis B et punctu' A educatur æquator AB, quâ  
 per C et B linea hora 6<sup>ta</sup> qua segen nulli refert,





similiter per eam sectionem utriusq;  $F$  aequidi-  
 stans linea horizontali, nam coitas sola facit  
 illa infra horizontalem depingi in muris, et a  
 sole collustrari solet superiori neglecta, 2<sup>o</sup> pari-  
 tione ad aequinoctiales  $AB$  binas ad quodvisq; inter-  
 vallum addatur linea aequidistans ut in triangulo  
 horaria orthogonaliter et aequidistanter per intervalla  
 horaria addatur necesse est, nisi errare velius  
 eadem intervalla horaria in paralelas transpor-  
 tare, quod duplici modo fit, vel geometrica, vel  
 per tangentes, si geometrica operatur in aequi-  
 lineam hora 2<sup>a</sup> magnitudo gnomonis  $FE$  quaecumq;  
 cuius extremitas denotat altitudinem terra, et op<sup>o</sup> e<sup>o</sup> centro  
 descripto circulo vel semicirculo cuiusvis magni-  
 tudinis diuisio debite in 12 vel 24 partes aequales  
 evocantur ex centro  $F$ , per puncta diuisio-  
 nis linea recta usq; in aequinoctiales media, in qua  
 intervalla horaria designantur, qua quidem  
 itidem utriusq; in aequidistantibus transportentur,  
 nam si per eadem notas paralela ad aequidistanter  
 horarum describantur infra horizontalem ponere  
 dicantur quidem in Occidentali, aut meridiana in  
 Orientali cui horologii meridionale perfectum  
 mittitur a hora 12<sup>a</sup> in utroq; eo quod in ipso  
 meridiei momento sol aspectu planum meridionale  
 collustrare. Postremo ex puncto  $F$  gnomon  $FE$   
 orthogonaliter erigatur, qui intervalla ex  $F$  ad sol  
 vel gnomon aequalis esse debet vel duobus factoribus ad  
 circuli magnitudinem utriusq; in aequidistantibus hinc inde

crebris imponatur apis, cuius umbra horas extremi-  
 tas a gnomonis pariter loci solis in arcibus in quo-  
 rum et horas italicas, Babylonicasq; demonstrabit,  
 quod si per tangentes operi valeat in grandibus horolo-  
 gijis, et intervalla horaria in lineas aequinoctiales  
 transportare inspicatur tabella superior pro horo-  
 logio horizontali, in tangentibus cui libet hora compe-  
 tentibus, et intervalla inter 3<sup>am</sup> et loci gnomonis  
 dividatur in 100 partes aequales ex quibus intervalla  
 horaria per tangentes deferantur, vel et ad hanc  
 vel facilius aptari potest in qua ex fundamento tra-  
 dito vel ex tangentibus intervalla eadem horaria  
 transportari debent.

Examen horologii meridionalis per simile est examini  
 horologii horizontalis nam gnomon et intervalla  
 ex loco gnomonis ad 3<sup>am</sup> vel nonam aequaliter effe-  
 de, 2<sup>o</sup>, duplu' intervalli EF ex E cadere de m se-  
 cunda et decima et ex decima in undecima, et quarta  
 ex secunda in prima septiman.

§ 332

## De Inscriptione Zo- diaci

Apparato radio sortari iuxta § 3<sup>o</sup> a. i. de-  
 mittantur aequidistantes radio arietis, seu linea  
 media utriusq; intervalla EL ex A m G et simili-  
 ter utriusq; in paralelas transferantur, deinde in-  
 tervalla EL ex A m F; EF ex A m E deniq; FE  
 ex A m B et per eadem paralelas transverse orthogonales

traducantur euntq; figura perfecta. Constructo  
 igitur horologio meridionali adiciatur circulo  
 horisallu'  $CSM$  in radio et exinde in horologio  
 ex  $L$  in  $O$  utriusq; transferatur intervallu'  $EN$   
 ex  $X$  in  $L$  intervallu'  $EO$  ex  $I$  in  $M$  utriusq;  
 et sic deinceps, ne si designationes horis  
 lineis facta curvis lineis connectatur erit arcus  
 pro caneri, et capricorni horologio meridionali myri-  
 ptus, ad quem modu' procedendo ad radiu' secundu'  
 inferbantur similiter arcus sequentes, porro arcus  
 infra equinoctiale lineas ad signa borealia  
 pertinentes supra equinoctiale usq; ad Australia,  
 itaq; supremo arcu signu' capricorni, sequenti  $sa$ ,  
 aitarij, et Aquarij, infimo signu' caneri, in utroq;  
 horologio applicandus erit. Quia a. in quatuoribus  
 horologijs Zodiacus est septingentesis dividatur  
 magnitudo zodiaci in 100 partes aequalis et ex  
 his totidem abstantur quot assignantur in ta-  
 bella pro hoc horologio constructa, deinde simili-  
 ter ex aequatore in lineas horarias eade' deferat  
 quemadmodu' iam dictu' est exempli gratia sub quarta  
 et 8<sup>a</sup> hora pro designatione arcus caneri et capri-  
 corni utriusq; facienda assignatib; partes 50 in  
 tabella, quales medietas zodiaci in 100 partes  
 divisi deferenda erit ex  $H$  in  $L$  et sic de ceteris



§ 333<sup>us</sup>

## De Horologio Meridionali, Italico et Babylonico.

Quonia superior facies utriusq; horologii supra lineam horizonti paralela, qua et ob id horis talis appellatur inutilis est, et ad confusionem in facia satias est facies inferiores perficere ea ob caua qm contracto Meridionali astronomico cuius inscriptus sit Zodiacus et lineas horarum Italicarum et Babylonicarum monstrare debet, sciendum est Horizontales illas ex ijs esse primas in utroq; Orientali et occidentali, in primis in orientali supra Aequatorem, in quo loco arcus cancri scilicet ascribenda est hora 24. Babylonica, infra vero hora octava Italica, qm namq; in prima estate umbra styli cadit usq; in octava Italica videlicet ad arcum cancri ex modo colligimus noctem tunc durasse octo hris diemq; Babylonice viginti quatuor horarum tunc sciri hora u. sequenti, qua quinta astronomica est anni Babylonica numerari, non vero Italica, sumit namq; eadem zona initium qm hinc noctialis, desinitq; in zona arcus Capricorni, de qua ascendit ex hora septima cancri per octavam aequinoctialis in decima Capricorni, de qua quarta, qm nullus superius punctus in aequinoctiali ex decima arcus cancri ad aequatorem est paralela ducenda, quemadmodum

Et deinde ostendit, quod a: ad horas Babylonicas atque  
 in eodem orientali meridionali prima hora ab ortu  
 dependit ex nona arvis Capricorni, finitur in undeci  
 ma aequinoctialis, hora 3<sup>a</sup> respondet hora 11<sup>a</sup> Italica  
 in eadem linea, quarta duodecima, 5<sup>a</sup> 13<sup>a</sup> 6<sup>a</sup> 14<sup>a</sup>  
 Interim in meridionali Occidentali, in quo ponere  
 deane distat hora ostenditur horizontali linea  
 qua superior ab inferiore p̄sindit facies supra  
 Equatoris in cui sectione, arcus et linea horaria  
 ascribenda erit 24<sup>a</sup> Italica infra vero 10<sup>a</sup> Baby-  
 lonica seu ab ortu, ideo ut inde intelligamus in eā  
 des lineā finire longissimū diē xivm per sede-  
 cim horas indicatū, et similitar diē Italici fini-  
 ri in hora ultima 24<sup>a</sup> quapp 15<sup>a</sup> Babylonica  
 dependit ex 7<sup>a</sup> caneri per quinta aequinoctiali  
 in 3<sup>a</sup> Capricorni, 14<sup>a</sup> ex 6<sup>a</sup> caneri per 4<sup>a</sup>  
 aequinoctialis in 3<sup>a</sup> Capricorni, 10<sup>a</sup> ex 2<sup>a</sup> can-  
 cri adiungitur paralela Equatori, deniq; 23<sup>a</sup>  
 Italica, seu ab occasu dependit ex 3<sup>a</sup> Capricor-  
 ni finitur in 1<sup>a</sup> aequinoctialis, 21<sup>a</sup> e regione de-  
 cima fortis ab ortu respondet in eadem lineā,  
 20<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup>, 19<sup>a</sup>, 11<sup>a</sup>, 18<sup>a</sup>, 10<sup>a</sup>

## ARTICVLVS IV

### de horologio Solaris

Horologii hoc Solaris, ideo sic dictū, quod plani  
 eius altera oblonga extremitas ad altitudinem  
 poli elevata p̄ducipit seu septentrione respiciat,  
 altera vero depressa extremitas Meridies spectet

planus eius aequidistant aqi mandano, et circulo  
 hora 24<sup>a</sup> per polos mundi transeunt, et a qua  
 torus ad angulos rectos secanti, duplex itidem  
 est superior et inferior, cuius constructio per  
 oia similis est ei, qua fit in meridionali, nec  
 differt, nisi in numero horarum, et quod tota eius  
 facies usui sit, itaq; ducta AB meridiana cui  
 annexenda est hora 12<sup>a</sup> astronomica, et alia  
 per crucem ei adiecta. Aequinoctiali CD posi-  
 ta magnitudine Gnomonis, E, F ex E centro descri-  
 ptus circulus dividatur more solito et in aequi-  
 noctiales transportetur, reliquaq; sicut secunda  
 superiora supra hora astronomica per meridiana  
 in polari superiori ad dextra, in inferiori ad sini-  
 stra scribantur, stylus ex medio puncto F erigatur  
 orthogonaliter, zodiacus ut aliter inscribatur, qui  
 et horologio meridionali facti inscriptus, circulo  
 eodem radio zodiaci, eodem ordine signorum et  
 characterum. Ceterum quod ad horologium polare  
 babilonicum, et italicum attinet nulla e proxi-  
 mifacultas ductis namq; duabus aequinoctiali  
 aequidistantibus per puncta extrema utrimq; arcuum  
 puncta correspondentur ordine reliqua deinceps  
 puncta videlicet antepenultimum utriusq; extre-  
 mi arcus cui ultimo aequinoctiali puncto  
 correspondentur quemadmodum et in meridionali facti  
 factum. Hora 24<sup>a</sup> Italica a parte dextra in superiori  
 parte scribatur ad sequentem 23<sup>a</sup>. Duodecima de

## ARTICULVS V

de horologio antiquo

de horologio antiquo  
cum & constructione

cunctis in parallelis inferioribus ad partem sinistram,  
 hora 24<sup>a</sup> babilonica, e regione Italica, et deinceps  
 ad sequens punctus prima, secunda, & usque ad duodecima  
 in superiore descendat parallelus ad septem. Situs horo-  
 logii utriusque polaris similiter et aequinoctialis superio-  
 ris et inferioris necesse explicari nequit, quod per com-  
 passum, nisi si eris latus superior erigatur ad altitudi-  
 nem poli vertaturque lingua la magnetica hanc fi-  
 cio sine alteram partem apertam versus polam,  
 et superiori faciei intelligatur delineatus superior  
 polare, in inferiori vero inferiori indicia ex medio cen-  
 tro erecto rite demonstrabuntur hora a sole, non pars  
 B depressa meridies, pars A elevata septentio rem



operare de, quod si in superiori facie aequinocti  
ale superius delineatum et in inferiore inferius  
fuerit, uterque foret compassus, corpus meridie,  
et ad altitudinem aequatoris superius lateris erigatur

## ARTICVLVS V

de horologio æquinoc-  
tiali

De simplici horologij huius  
una cum zod. constructioe

Horologij hoc ideo æquinociale aduocatur,  
quod planus eius æquatoris æquidistat, situs eius  
proprius est in testis, versus septentrionem incli-  
natus versus meridies vero eleuatus ad altitudinem  
æquatoris, et in alijs similibus planis se se ad in-  
star testis habentibus: contra vero situs sola-  
ris est in testis, versus meridies inclinatus, ver-  
sus septentrionem eleuatus ad altitudinem solis; æ-  
quinociale quemadmodum et solare duplex  
est, superius et inferius, quorum hoc, tempore hy-  
berno, illud æquale usui est, structura utriusque  
facillima inuenta, namque in plano pedito linea  
meridiana describitur, huius puncto quocumque  
circulus ad quodcumque intervallum, dividaturque  
in 24 horas, divisione a puncto K nichil aliud  
numerisque horarum ita ut in superiori horologio  
pomeridianæ horæ a puncto depresso K opposita  
sunt funtes ad finitiam in inferiori ad septem



rōo quare in utroq; horologio circulus arietis  
 negligat, quod solt in eo signo existente um-  
 bra styli super hoc plano in infinitū porrigatur,  
 sunt n. hanc diametrum Aquatorij et umbra styli  
 intra se parallela, quæ licet in infinitū duranter,  
 cuiusq; si coincideret. Postremo pro lineâ horizo-  
 tali ad cuius sectiones tã circularum, quæ li-  
 nearum horariarum, quemadmodum et in omnib; alijs  
 horologijs ortus et occasus solis ad initia signorum  
 quorundam ostendunt, præterea et in Italico et Ba-  
 bylonico longitudines dierum et noctium, magni-  
 tudo styli ex centro horologi in C transferen-  
 da, et quo puncto descripto arcu circuli quo-  
 cuiusq; in quo numerata altitudine poli usq; in  
 D. Dicitur per fines CB meridiana secans in  
 E per quâ sectione. Dicitur porro erit linea  
 horisontalis EF, sectio namq; F ostendit solis  
 ad initium Tauri hora sexta, et Mercurij, sectio  
 G hora 7<sup>a</sup> occidere ad initium vero Cancri  
 hora 8<sup>a</sup> et mane hora 4<sup>a</sup> oriri

§ 55  
 De æquinoctiali Baby-  
 lonico Italico et an-  
 tiquo

Ad prima horologia ab occasu et ortu con-  
 struenda utriusq; gradus longitudinum dierum,  
 qui ad similitudinem radij Zodiaci facile constructi

numeratus. hinc inde in arcu circuli ex A de-  
 scripto gradibus 41, 30 minutis pro radio viginti  
 quatuor horarum, 20 viginti tribus gradibus, et  
 quinquaginta et uno minutis pro radio sedecim  
 horarum, denum duodecim gradibus 57 minutis  
 pro radio 14 horarum, per fines ex centro A ad  
 circumferentiam, nam in quibus punctis perpendiculari  
 et obliqua ad hanc magnitudinem descendens  
 radios eos secat ad circumferentiam videlicet  
 BM, BN, BL describuntur tres circuli minimus. n.



totus intra horizontalem cadit, ab eaq. radetur  
 quo facto dividit  
 tur in septem  
 quae in tres divi-  
 sione nichoata ab  
 horizontali linea  
 punctis videlicet  
 F et G in 24 partes  
 aequales et primo ex  
 centro horologii ad di-  
 visionis puncta. ad  
 circumferentiam horarii  
 astronomicam, deinde  
 regula imponatur  
 24<sup>a</sup> Babylonica, arith<sup>3</sup> totu<sup>3</sup> horologii Italici  
 et Babylonici constructu<sup>3</sup>. Alii in super modo a signat<sup>3</sup>  
 ad quatuor circulo datum horologii huius constructio  
 de simili namq. circulo dato in 24 horas, et circumferentia  
 lineis horarii astronomicam ducatur bene fitio

et an  
 et an  
 et an

Gnomonis tangentibus ad fines singularum in angulis  
 rectos, ex quibus horizontalis est prima, ipsa  
 a. ad stylum eiusdem horologii inveniendum  
 et delineatur ex puncto  $\beta$  circuli ferat hanc  
 arcus  $\beta \gamma$  in quo per  $\beta$   $\delta$  dividatur altitudo  
 aequatoris, et simul magnitudo Indis. At ex  $\delta$   
 centro erigatur. Tertius modus fit per circulos, hanc  
 gentes optimam et intimam circulos, ductis namque  
 horis astronomice totum intervallum diametri circuli  
 intimi, et spatij ad extremum circuli dividatur bi-  
 fariam et maiestate circulo accepta. ex singulis  
 partibus parvi circuli ad singula optimi circuli  
 ducatur arcus vel sumpto intervallum ab optimo  
 ad extremitatem parvi circuli centro in fixibus  
 horariarum linearum descriptis, scribatur arcus tan-  
 gentes circuli et se mutuo cadentes. Ceterum  
 horologii antiqui facili negotio contrahitur,  
 adhibito namque radio Zodiaci imperitibus circuli  
 signorum, una cum horizontali linea, et totus ar-  
 cus hanc optimi, quae intimi infra horizontalem  
 comprehendens dividatur in tres partes aequales, et  
 puncta divisionum optimi et intimi, in regione  
 sibi respondentium connectantur ab utroque de  
 nunt horis antimeridiana ad septem, eritque ho-  
 rologii antiqui descriptio

555<sup>us</sup>  
 De Horologia Aequinoctiali  
 Universali.

Hoc horologicium modo altera eius extremitas ad alti-  
 tudinem Regulatoris eius loci adollatur "vales pro toto"  
 mundo quodammodo est Polare de quo inferius plana,  
 pro structura in plano Aequinoctiali constructatur  
 Aequinoctiale simplex deinde alius circulus ex eo-  
 dem centro in 360 gradus dividatur a meridiana  
 retonumerando versum nonum longitudinis sicut  
 gana gradus, ad quos ducatur meridiana insularum  
 fortanstarum, ipsi vero meridiana linea adiungatur  
 Bilinga, Hierosolyma ad 66<sup>m</sup> longitudinis gradus  
 ex tabella p. itaq. qd ex composita horologii, et un-  
 bra styli cognoscitur Bilinga 12<sup>a</sup> hora, eisdem  
 tempore Hierosolymis fore medias tertias, Malaca u.  
 orditur notam, Portus deniq. S. Michaelis media no-  
 ctum, et sic de ceteris civitatibus cuiuslibet longi-  
 tudine in circulo inventa; ex hoc proinde horo-  
 logio p. aspectu scitur quot horis una civitas alte-  
 ra sit Orientalior, non tunc quot horis sol citius ori-  
 atur in uno, quod altero loco, citius contingant.  
 Eclipses; postremo anã opa et intuitu primo hora  
 et tempore diei per totum orbem cognosci possunt brevis  
 compendio, figuram huius rei seu schemata  
 poterit videre pag. sequenti, quod decessi  
 ex thesibus R. P. Scheinheri Ingei Mathematici  
 Mathematicis professores ordinario. sub hoc  
 schema feci Generosus Dñus meus. Joannes  
 Ludovicus Baro à Grauenegg in lecto  
 Decembri quatuor laborabat, die scilicet  
 vigesima quarta Januarii anni 1624  
 quibus diebus sua anima mortua est,  
 et in monasterio Neresheimensi sepulta.

NB  
 NB  
 NB

