

CORPUS  
PHILOSOPHORUM DANICORUM  
MEDII AEVI

X.ii

CORPUS PHILOSOPHORUM  
DANICORUM  
MEDII Aevi

Ab ALFREDO OTTO & HENRICO ROOS  
FUNDATUM

Ab JOANNE PINBORG  
CONTINUATUM

NUNC EDENDUM CURAT  
STEN EBBESEN

X.II

---

HAUNIAE MCMLXXXIV  
SOCIETAS LINGVAE & LITTERARUM DANICARUM

PETRI PHILOMENAE  
DE DACIA ET  
PETRI DE S. AUDOMARO

OPERA QUADRIVIALIA

PARS II

OPERA PETRI DE SANCTO AUDOMARO

EDIDIT

FRIDERICUS SAABY PEDERSEN



---

HAUNIAE MCMLXXXIV

APUD LIBRARIUM G·E·C GAD

SUMPTUS FECIT  
*INSTITUTUM CARLSBERGICUM*

EDITIONI CURANDAE  
CONSULUIT  
*POVL JOHS. JENSEN*

ISBN 87-12-15897-6

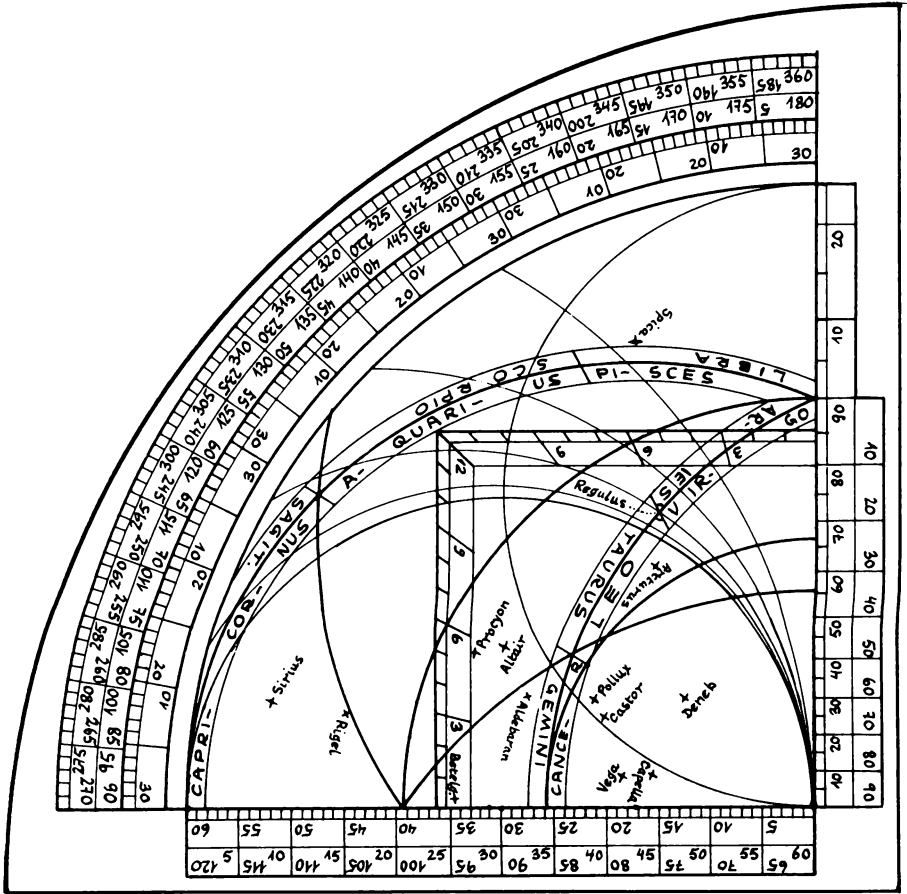
© 1984 BY DET DANSKE SPROG- OG LITTERATURELSKAB  
PRINTED IN DENMARK BY  
FR. BAGGES KGL. HOFBOGTRYKKERI

## CONTENTS OF PART 2

	Page
Petrus de Sancto Audomaro:	
<i>Novus quadrans...</i> ( <i>Quadrans 1</i> ):	
Preface .....	571
Text .....	589
<i>Tractatus de semissis</i> ( <i>Semissa</i> ):	
Preface .....	649
Text .....	683
Uncertain author:	
<i>Ars et operatio novi quadrantis...</i> ( <i>Quadrans 2</i> ):	
Preface .....	731
Text .....	747
Indices to Vol. X:	
List of references to modern authors .....	805
List of incipits .....	
List of manuscripts .....	
General index .....	
Corrections to Part 1 (p. 1-564) .....	



Novus quadrans...  
(*Quadrans 1*)

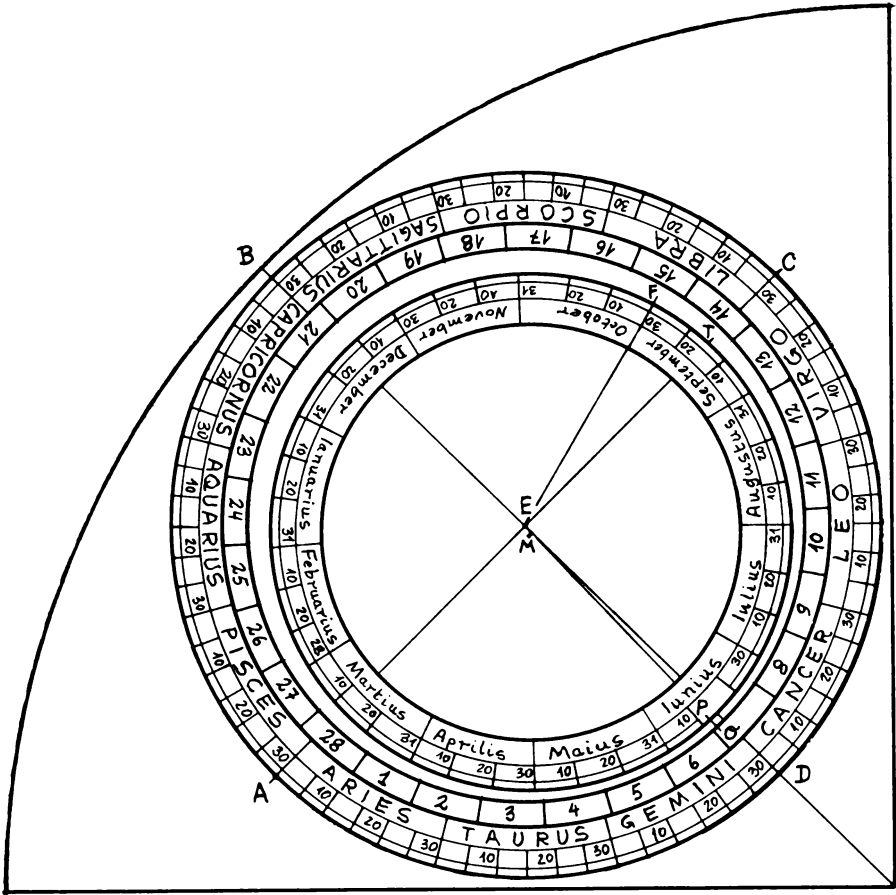


Front of instrument (to § 34).

p. 19 Cf. ms. T, 6v; Y, 176r; D, 86r (incomplete).

Some stars marked with their modern names and positions.





Back of instrument (to § 35-40).

Cf. ms. C, p. 561; D, 88r; G, 103r; M, 20r; P, 7r; R, 247r; T, 7v; V, 13v; p. 20 Y, 176v.

§ 1. For a summary of references see *Introduction* § 11a.

*Manuscripts:*

- A** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl., 4°352. Vellum, large 4°, ff. 157. Mid-14th c. (Schum). Contains §§ 1-41.  
Schum p. 592.      Boffito 1922, 15.      Zinner 1925 no. 6789; 1932 no. 41.      Thorndike 1960.      OP 11.6.  
**97ra-99vb** Quoniam conceditur ... aptum et paratum. Explicit compositio novi quadrantis Profacii Iudei correcta a magistro Petro de sancto Audomaro.
- B** Brugge, Stedelijke Openbare Bibl., 523. Vellum, 21 × 15, ff. 110. 14th c. Contains §§ 1-90.  
De Poorter/Alliaume 1922 p. 33.      Zinner 1925 no. 6786; 1932 no. 48.      Thorndike 1960.      OP 11.1.  
**46r-62r** Quoniam conceditur ... aptum et paratum (:f.53v, §41 of text). (Subscr. :) Explicit compositio et verificatio quadrantis magistri Profacii Iudei inciliensis (!) editi in Montepessulano anno domini millesimo CC 93. (54r, §42:) Cum sciveris mensem Romanam ... et multa alia. (:58v, §68:) Consequenter dicendum est ... (62r, §90:) circumferentiae erunt duplae. (Subscr. :) Explicit quadrans novus magistri Profatii, deo gratias.  
(62v-63r, two diagrams to construction.)  
Some substitutions of point-names after § 12, not as extensive as those of D, were ignored.
- C** Cambridge, (Univ. Libr.) Gonville and Caius 141/191. Vellum, 25 × 15, ff. 330. Early 14th c. Contains §§ 1-40, rest of text lost.  
James 1907, p. 157.      T&K 1267.      OP 11.2.  
**p. 552a-562b** (Hdg. :) Prohemium in compositionem et utilitatem quadrantis magistri Profacii Iudei Marciliensis sapientis astronomi in Monte Pessulano editi anno domini 1293°. (Txt, preface of Profatius, T&K 1300:) Quoniam scientia astronomiae ... quae panduntur per astrolabium et alio modo quam per astrolabium, et cum hoc etiam quaedam alia; in quo possimus quot horizontes placebit lineare. Postea Petrus de Sancto Odomario eandem quantitatem (!) Parisius composuit et addidit plura specialiter in tractatu de compositione eius,

unde tractatus ille qui sic incipit "Quoniam conceditur etc." est secundum suam correctionem. (Hdg.:) Prohemium Petri de Sancto Odomaro. (Txt:) Quoniam conceditur ... (p. 562b) inepta est divisio alicuius circuli in 365 (ends abruptly at end of leaf).

(p. 561, *diagram* of back of instrument.)

- D** Dublin, Trinity College L., 403 (=D.2.29). Vellum, 4°. Writing and layout much like Oxford Bodl. 491, thus probably later 14th c. (xvi.cent., Abbott).

Abbott 1900, 62-3. Benjamin & Toomer 1971, p. 94.

**78v-107r** (Hdg.:) Tractatus de compositione novi quadrantis Prefacii Iudei correctus a magistro Petro de Sancto Audomaro. (Txt:) Quoniam conceditur ... aptum et paratum. (:88v, §41. Subscr.:) Sequitur secunda pars huius tractatus, in qua ponuntur canones operationum huius instrumenti, et primo de gradu solis inveniend. (Txt, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... in circulo recto vel obliquo et multa alia. (:95r, §67. Hdg.:) Secunda (!) pars huius tractatus, et primo de altitudine mensuranda. (:Txt, §68:) Consequenter dicendum est ... (107r, §93:) qui est totus numerus quartarum.

(*Diagrams* at 80r-v, 82r, 83v-84r, 86r, 88r; *table* of umbra recta/versa at 107r.)

The later part of the treatise (§42 ff.) contains numerous short additions for clarification, one or two of which were adopted as conjectures. The chapter on measuring is paraphrased in part and shows many long additions, which were ignored. The scribe or some other user has attempted to replace the point-names changed at §12 by those used till then. This was ignored in the collation.

- E** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl., 4°369. Vellum, 4°, ff. 249. A.D. 1327 (f. 172rb). Contains §§1-67.

Schum p. 619. Boffito 1922, 15. Zinner 1925 no. 6788. OP 11.8.

**164ra-169vb** (upper mg., hdg.:) Incipit canon quadrantis novi. Prologus. (Txt:) Quoniam conceditur ... retro latus horizontis recti. Hiis igitur omnibus expletis completum est instrumentum quadrantis et ad suos usus aptum. (:167rb, §41.) Prima autem utilitas est in quo gradu sit sol et luna. (Hdg.:) Ad inveniendum gradum solis et mansionem lunae. (Txt, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (169 vb:) in horizonte recto vel obliquo et multa alia. Notandum quod in quibusdam voluminibus istius tractatus apponitur quoddam capitulum de mensurationibus magnitudinum secundum altum et profundum, secundum latum et longum; sed quia illud totum capitulum non differt quoad aliquid, nec etiam quoad seriem verborum, ab illo capitulo quod ponitur in communi vel parvo quadrante, ideo relinquatur ad praesens.

The text is often corrupt or paraphrased and contains many corrections and additions, some of them from Profatius. Not collated consistently. At f.142rb-vb there are extracts, here ignored, of §82 ff.

**G** Princeton, Univ. Libr., Garrett 99. Vellum, 28 × 19½, ff. 237. Early 14th c.

Census p. 884.

**95ra-115v** (Hdg.): Incipit novus quadrans correctus a Petro Dane de Sancto Odo(a)ro. (Txt:) Quoniam conceditur ... (103ra, §41:) aptum et patues (!). (Subscr.): Secunda pars huius libri, quae est de utilitatibus, continens 13 capitula. Capitulum primum, ad sciendum locum solis et mansionem lunae in quolibet die. (103rb, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (109rb, §67:) in horizonte recto vel obliquo et multialia (!). (Hdg:) Capitulum de mensuratione rerum inferiorum. (:Txt, §68:) Consequenter dicendum est ... (114rb, §93:) finis est apponendus. (Subscr:) Explicit tractatus quadrantis.

(*Diagrams* to construction at 96v, 98v, 101v, 103r; to measurements, at 109rb-114v; *table of umbra versa/recta* at 114v; 115r-v "Tabula stellarum fixarum quae ponuntur in astrolabio, cum gradibus <cum> quibus caelum mediant et cum distantia earum ab aequinoctiali linea").

**J** Paris, Bibl. Nationale, lat. 10263. Paper, 28 × 20½, ff. 172. A.D. 1462/4. Contains §§42-93.

Poulle 1963, 50-1.

**125bis r-136r** (§42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (131r, §67:) et multa alia. (Hdg:) De mensurationibus rerum tam in altitudine longitudine quam profunditate. (:Txt, §68:) Consequenter dicendum est ... (136r, §93:) finis est apponendus. Tabula praesupposita haec est quae ante scribitur. Amen. Finis. (:Table not present.)

Text and rubrics, when present, most like VP. Collated in a small sample only.

**L** Lilienfeld, Stiftsbibl. 144. Vellum, 2°, ff. 216. 13th-14th c.

Xenia Bernardina I, 529-31.      Zinner 1925 no. 6787; 1932 no. 43.      OP 11.9.

**49rb-59ra** (Hdg:) Incipit quadrans correctus a Petro Dano. (Txt:) Quoniam conceditur ... (53ra, §41:) aptum et paratum. (§42:) Cum sciveris mensem et r(ati)o(ne)m ... (56ra, §67:) in horizonte recto vel obliquo et multa alia. (§68:) Consequenter dicendum est de mensurationibus ... (59ra, §93:) finis est ponendus. (Subscr:) Explicit quadrans.

**M** Venezia, Bibl. Marciana 8,68 (3416). Vellum, 23 × 17, ff. 57. 14th c. Contains §§1-42, 50-5, 61-7, 78, 81-6, 89 (--"aequilateri"), 90-3.

Valentinelli IV, 268.      Glorieux 1928, 224.      Thorndike 1960.      Poulle 1964, 208 (all concerning the date 1309).      Zinner 1932 no. 49.      OP 11.18.

**9r-28r** (Hdg:) Incipit novus quadrans multum utilis, correctus a magistro Petro de Sancto Andomaro anno domini 1309°. (Txt:) Quoniam conceditur ... (19v, §41:) aptum et paratum. (Addition:) Notandum quod in ista compositione

quadrantis canones super practica seu operatione geometriae quamplures omissae sunt pro eo quia in alia compositione in hoc libro infraposita (=Profatius, "Cum stellarum scientia", ff. 32-57) scripta sunt singulariter et expresse: ideo dumtaxat ea scripta sunt, quae in illa compositione supposita sunt omissa. (Hdg.): Primo enim ad sciendum in quo signo sit sol et in quo gradu signi, et ad sciendum mansionem lunae. (:Txt, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (24v, §67:) in horizonte recto vel obliquo, et multa alia. (Hdg.): Ad sciendum aliqua de mensurationibus, quae sunt in aliquibus libris omissa. (:Txt, §78:) Primo, si aliquod planum ... (28r, §93:) finis est apponendus. Deo gratias.

(10v, 14r, 18r, 20r, *diagrams* to construction; 24v ff., *diagrams* to measurements.)

**P** Paris, Bibl. Nationale, lat. 7416B. Vellum, 20½ × 15, ff. 142. 14th c., first half.

Catalogue vol. III, 4 (1744) p. 354. Zinner 1932 no. 44. Poulle 1964, 209. T&K 1267. OP 11.14.

(index before 1r, containing:) *Quadrans novus Profacii Iudei correctus a Petro Dane. 1ra-15vb* (upper mg., hdg.!) Incipit novus quadrans correptus a pe(!) Petro Dane de Sancto Andamaro. (Txt:) Quoniam conceditur ... (7va, §41:) aptum et paratum. (Hdg.): De secunda parte huius artis, in qua ponuntur canones operationum et usuum huius instrumenti, quae distinguuntur in 13 capitulis. (:Txt, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (12ra, §67:) in horizonte recto vel obliquo, et multa alia. (Hdg.): Sequitur de mensurationibus rerum. (:Txt, §68:) Consequenter dicendum est ... (15vb, §93:) finis est apponendus. (Subscr.!) Explicit nova editio quadrantis a magistro Profacio Iudeo Montis Pessulani, continens omnes utilitates quadrantis antiqui et etiam astrolabii.

(3r, 4r, 6r, 7r, *diagrams* to construction; 11r-15v, *diagrams* to measurements.)

Some marginal notes to §§68-81, ignored except a few obvious corrections.

**Q** Cambridge, (Univ. Libr.) Pembroke 278. Vellum, 15½ x 10½, ff. 119. 14th c., first half. Contains §§1-41.

James 1905, 253. T&K 1267. OP 11.3.

**88v** (Hdg.!) *Istae tabulae sunt pertinentes ad tractatum novi quadrantis.* (Table of equatoreal coordinates; fragmentary table of right ascensions of signs.) **89r-98r** (Hdg.!) *Compositio quadrantis magistri Profacii Iudei.* (Txt:) Prohemium in compositionem et utilitatem quadrantis magistri Profacii Iudei Marciliensis sapientis astronomi in Monte Pessulano, editi anno domini 1203 (!). Quoniam scientia astronomiae (preface of Profatius, as in ms. C above) ... quae panduntur per astrolabium -- lineare. Postea Petrus de Sancto Odomaro eundem quadrantem Parisius manifestavit et addidit plura specialiter in tractatu de compositione ipsius et in tractatu de scientia mensurandi, unde iste tractatus, qui sic incipit »Quoniam conceditur etc.« est secundum suam correctionem. (:Txt, §1:) Quoniam conceditur ... aptum et paratum. Deo gratias.

- R** Manchester, J. Rylands Univ. Libr., Rylands lat. 67. Vellum, 40½ × 30½, ff. 123; foliation continues Rylands lat. 66, which has ff. 170. A.D. 1474. M. R. James I, 1921, 128-9. OP 11.10.  
**242r-254r** (Hdg.): Incipit novus quadrans correctus a Petro Dane de Sancto Audomaro. (Txt:) Quoniam conceditur ... (247r, §41:) aptum et paratum. (247v, hdg. :) Secunda pars huius libri, qui est de utilitatibus, continens 13 capitula. Capitulum primum, ad sciendum locum solis et mansionem lunae in quolibet die. (:Txt, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (250v, §67:) in horizonte recto vel obliquo et multa alia. (Hdg. :) Capitulum 13<sup>m</sup>. De mensuratione rerum inferiorum. (:Txt, §68:) Consequenter dicendum est ... (254r, §93:) finis est opponendus (!). (Subscr. :) Explicit.  
 (242v, 244r, 246v, 247r, *diagrams* to construction; 250v ff., magnificent drawings (K. M. Fredborg *ex visu*) to measurements.)
- S** Paris, Bibl. Nationale, lat. 7371. Paper, 29 × 19½, ff. 319 with lacunas, 14th-15th c.  
 Poulle 1964, 209.  
**64r-v** (Hdg. :) Incipit ars componendi quadrantem novum. (Txt:) Quoniam conceditur ... angulum e rectum super lineam (§3: the scribe left off here).  
 Not used.
- T** Torino, Bibl. Nazionale, E.IV.20 (712). Vellum, 25 × 18½, ff. 94. 14th c., not late.  
 Mazzatinti 28, 73.  
**1ra-16v** (Hdg. :) Incipit novus quadrans correctus Parisius a magistro Petro de Sancto Andemario. (Txt:) Quoniam conceditur ... (8ra, §41:) aptum et paratum. (Subscr. :) Explicit operatio, incipiunt utilitates. (8rb, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (12va, §67:) in horizonte recto vel obliquo et multa alia. (Hdg. :) Incipit secunda pars de mensurationibus. (:Txt, §68:) Consequenter dicendum est ... (16ra, §93:) qui est totus numerus quartarum. (Subscr. :) Explicit.  
 p. 19-20 (6v, 7v, *diagrams* of instrument, the back with *labella* as in the later development, cf. §2 below; 16v, *table of umbra versa/recta*.)  
 Corrections are generally faint, and some may have been overlooked.
- V** Bibl. Apostolica Vaticana, Reg. lat. 1262. Vellum, 26 × 17, ff. 44. 14th c. Kristeller II, 402.  
**1r-31r** (Hdg. :) Incipit novus quadrans correctus a Petro Dane de Sancto Audomaro. (Txt:) Quoniam conceditur ... (14r, §41:) aptum et paratum. (14v, hdg. :) De secunda parte huius artis, in qua ponuntur canones operationum et uisuum (!) huius instrumenti, quae distinguuntur in 13 capitulis. Capitulum primum. (:Txt, §42:) Cum sciveris mensem Romanum ... (23r, §67:) in hori-

zonte recto vel obliquo, et multa alia. (§68:) Consequenter dicendum est ... (30v, §93:) finis est apponendus.

(5v, 7v, 11v, 14r, *diagrams* to construction; 23r ff., *diagrams* to measurements; 31r, *table* of umbra recta/versa.)

**Y** New Haven, Conn., Yale Univ. Medical Libr., Historical Section, Cushing 11. Vellum, 25×18, ff. 176. 14th c., before ca. 1330. Contains §§1-26.

Census II, 2298-9. T&K 1267. OP 11.19.

**167vb-171rb** (Hdg., not text-hand:) Tertia compositio quadrantis Prophacii. (Txt:) Quoniam conceditur ... (171rb:) ut procedendo etiam a T versus H.

(171v, table of ascensions of signs at 50° latitude; 172v-173r, *rotae* for day-arcs and for oblique ascensions at around 50° latitude; 173v, table of ecliptical coordinates of stars.)

**176r-v** (large folding-out *model* of quadrant.)

I have not been able to use the following manuscripts:

Salamanca, Bibl. Univ., 1693 (!) (Beaujouan 1962, 67-9; OP 11.15)

Salamanca, Bibl. Univ., 2621 (Beaujouan 1962, 163-73; OP 11.16)

Stams, Stiftsbibl., 13 (!), 102-123v (Zinner 1925, 6790; 1932, no.42; OP 11.17)

Bibl. Apostolica Vaticana, Vat. lat. 3127, 1r-8r (contains §10-41)

Delisle III, 1881, 88b (Sorbonne, Large Library): "item novus quadrans correctus, incipit *Quoniam conceditur opus hujus instrumenti*".

**§2.** *The treatises on the New Quadrant by Profatius and Peter of St Omer.*

The textual history of the treatises on the New Quadrant, originating in the treatise by Profatius Iudaeus (Jacob ben Mahir) of 1288, was established by Renan 1877, supplemented by Thorndike 1936 and 1960, and notably by Poulle 1964. I refer to those works for details and for the treatises not mentioned here, which are either rare or later than those below. Two stages of the tradition may be recognized, according to whether the *dorsum* of the instrument carries (a) a thread to point to the solar longitude, or (b) two *labelle* for the positions of the sun and moon, this being the only major alteration introduced during the history of the instrument (Poulle 161, 180, 187).

(a) is the feature of Profatius' Hebrew treatise of 1288, written in Montpellier. The text survives (incipit in Renan 608-9). It was translated in 1290 (Thorndike 1937) by Armegaud Blasius, with the incipit "Quoniam

scientia (artis) astronomiae". This treatise may originally have lacked a chapter on the construction of the instrument (Pouille 183; 206-7): some versions of such a chapter exist (§3 below), but are only loosely attached to the treatise in some of the manuscripts. A full description of the construction was first provided by Peter of St Omer's *Quadrans 1* "Quoniam conceditur" of 1293 printed here; this was apparently first brought to notice in the present connection by Meyer 1898.

(b) The device of the *labella* appears in 1301 in the treatise "Cum (/Quoniam) stellarum scientia" (Renan 611; ed. Boffito & Melzi d'Eril 1922). It is stated to have been revised by Profatius himself: a Hebrew original is not known and may not have existed (Pouille 207 n. 56). Again, a chapter on construction is attached in some manuscripts (Pouille, 208). The next-earliest treatise of this group, which does provide a construction-chapter, appears to be the *Quadrans 2* "Ars et operatio", from the first quarter of the 14th century, mentioning Profatius and Peter of St. Omer in its preamble (Renan p. 612). But except for the *labella*, this treatise has more to do with the *Quadrans 1* textually. Both the 1301-text and the *Quadrans 2* were translated into Hebrew (Renan 613-5); comparisons with these translations remain to be carried out.

### §3. Note on sources.

The question of sources for *Quadrans 1* is simple in its main features. *Part I* (§1-41) shows no striking verbal similarity to either of the construction chapters "Describemus circulum abcd" attached to the 1290-treatise, or "Quadrans ekl qui ex sexta", from 1301. The details may have been taken from some current treatise on the astrolabe, since the operations for constructing these instruments were largely identical: the treatise of Messehallah, in fact, somewhere presents quite close parallels in wording, e.g. in the list of declination-values of §9. The changes of point-names, e.g. around §12, may indicate changes of source. The precession value, supplied by the author from William of St Cloud, is mentioned in §4 below.

*Part II* (§42-67) is simply a copy of the corresponding part of the treatise of 1290, excluding its last chapter (Pouille 1964, 196-7). §43 is re-stated; and some explanatory notes are added, notably at §§42, 46, 52, 58, 62, and smaller ones throughout, cf. the apparatus.



*Part III (§68-93)* is founded upon a version of the *Geometria Practica*, e.g. the one forming part of the common treatise of the Old Quadrant (ed. Tannery 1922; Poulle 198). The parallels in wording are so close that they caused the scribe of ms.E to omit Part III as redundant. There are, however, not a few large additions, possibly again from some treatise on the astrolabe (the term "alhidada" being used at the end of §72 and in §91); further, in §81 the two last calculations of a circle's circumference have their counterpart in the *Canones Azarchelis*, and the banal sexagesimal conversion in §85 is also in John of Sicily.

The only table in the treatise is the shadow-table appended to the text and mentioned in §92. Other tables presupposed are: *tabula ascensionum circuli directi* (§15-6, cf. §51 ff.: values as in the Toledan table, Toomer 1968 no. 17; cf. *Quadrans 2, Pref. §3*); stellar tables (§27 ff., no values cited); a table of solar longitudes (§40, quoted for the values Lib 1°-15° for Sep 16-30, which I have not traced); tables of oblique ascensions for a latitude of 45° (§52 ff.; values in §51 ff., mainly repeating Profatius).

#### §4. *Ascription, place and date, with remarks on the Semissa.*

The most stable form of the title occurs in the manuscripts LGRVP as "novus (*om. L*) quadrans correctus (-ptus P) a Petro Dane (Dano L) de Sto. Audomaro (d.s.a.: *om. L*; various spellings)". This appears in different abbreviations in ADM, with the title "magister" added; BEJSY are anonymous or mention only Profatius; for T see below. This resembles the "magistri (/domini) Petri (never, as it happens, "Dane") de sancto Audomaro" of the *Semissa*; the treatises date themselves to 1293 from the Incarnation (Zinner 1936, 320, 326); and the author of the *Semissa* refers back to the Quadrant-treatise as his own (Thorndike 1960, and below). For the suggested identifications of this author see *Introduction* §13-14.

The manuscript T has the title "incipit novus quadrans correctus *Parisius* a magistro Petro de Sto. Andemario", and QC have the doubtlessly secondary note "postea Petrus de Sto. Odomaro eundem quadrantem *Parisius* manifestavit". This, together with the title of the *Quadrans 2*, constitutes the direct evidence of location, since *Semissa* (2,21) should no doubt read "praecisius". Circumstantial evidence, if any is needed, can be had from the author's use of William of St Cloud at this early date (below, with the reservations; Zinner 1936, 326-7), and of the Toulouse Tables in general (Zinner, *l.c.*; O. Pedersen 1968, 10).

The dating is given by

*Quad.* §38 (cf. §37, §42):

adde igitur sibi (sc. loco augis deferentis solis) hunc motum octavae sphaerae, qui in 10 gradibus et 14 (10 LGR) minutis sensibilibiter est repertus in hoc tempore (nostro *add.* LGR) quo computantur anni ab incarnatione Christi 1293 (perfecti *add.* LGRD), et ex hac additione habebis ipsam augem in 28° gradu et 4° minuto (et 4.m.om. LGR) geminorum. Tunc ab illo gradu geminorum et minuto (*ita omnes*) protrahe lineam ...

*Sem.* (3, 16):

Est autem motus octavae sphaerae in tempore nostro, quo computantur anni ab incarnatione domini nostri Ihesu Christi 1293 perfecti, in 10 gradibus et 10 minutis ... Erit itaque locus augis deferentis solis in 28° gradu geminorum ipsius nonae sphaerae. Et hoc declaravi in tractatu cuiusdam novi quadrantis. (Last clause omitted by ms.C.)

Cf. Thorndike 1960; Poulle 1964, 194 n. 41; O. Pedersen 1976, 40. The author thus knew the precession value determined by William of St Cloud at 10°;13 in 1290 (Zinner 1936, 323, 326; discussion by Poulle, *l.c.*). He probably mistook the year 1292, when William's *Almanach* appeared with the value, for the year of observation: an easy mis-construction of William's text, made by some manuscripts and by several moderns (e.g. in effect by Duhem IV, 16-7). If so, then the figure 10°;14 would be the value as updated one year by an act of will of our author, with the running year »1293« (=our March 1293-Feb. 1294, cf. O. Pedersen *l.c.*) in mind. However, Poulle (1964, 194-5; 201; 208, against Thorndike 1960), believing it prudent not to speculate on the genesis of this exact value, admits the year 1293 only as a *terminus post*. In any case, as observed by Thorndike, the dating by ms.M to 1309 (Meyer 1898, 575; Glorieux 1928, 224-5, and later works) is worthless.

It may be noted here that the precession-value of the *Semissa* looks like a convenience for obtaining a round value for the sun's apogee (Poulle 1980, 209). This was no doubt the value re-introduced into the mss.LGR of the Quadrant: one might like to believe it a second thought by the author himself.

### §5. *The manuscript tradition.*

As witnesses for the textual sources I have used

Pr: Profatius, *Quadrans* "Quoniam scientia astronomiae": Paris, Bibl. Ste. Geneviève, 1043, f. 51+, omissions supplemented from Vat. Reg. lat. 1262 f. 33+ (=Pr<sub>2</sub>).

Ge: geometrical part of Robertus Anglicus, *Quadrans cum cursore*, ed. Tanne-ry 1922. Readings from Stockholm, Kgl. Bibl., X 767, p. 132+ in photo at København Kgl. Bibl.

Provision is not made for the possibility that these texts have fortuitous coincidences with *Quadrans 1* or have been corrected from it.

For the variants cited in this section, the following manuscripts are present:

§1-41	(l.1-701)	TLGRD M	BQC	VPAEY	(Y until 408; C until 677)
§42-67	(l.702-1193)	TLGRD(M)	B	VP E J Pr	(M intermittent)
§68-93	(l.1194-1604)	TLGR(DM)	B	VP J (Ge)	(B until 1519; TD until 1602; M, D, and Ge intermittent)

Manuscript S was not used. The witnesses TLGRDMBVP were collated to their full extent. Samples were taken of QCAEY at l.1-131, of QCAE at l.482-573, and of EJ at l.825-942. Except in these passages, the variants cited in this paragraph have been selected only where TLGRDMBVP varied, readings from any of the rest present being then included.

It seems possible to identify three groups with no obvious connection except for some secondary interaction, namely, (a) LGRD, T, M; (b) VP, AE(T), Y, J; (c) BQC(M).

§5a. Group (a): LGRD, T, M. This group is notable for its numerous revisions and interpolations, most of which were marked by || in the text.

Examples:

56	qui: quia LRDM, <i>Ga.c.</i> , <i>Ep.c.</i>
83	et sit--ut--recti--directo s: TLGRD; et sit--(om.)--directo s <i>Ep.c.</i> ; <i>om.cett.</i>
105	deinde nota ( <i>alia</i> E): et sit b--in dir.c--in dir.b deinde nota TD, E( <i>mg.</i> ); et sit b--in dir.c (--om.--) deinde nota LR; [[deinde nota et sit b--in dir.c]] (--om.--) deinde nota G
110	in quo--et sit--vk et sit--esp LDR; in quo--et sit--vk GM; et sit--vk in quo--cancri BQCVPAY (some smaller variants); et sit--in quo--cancri E + et sit--esp E( <i>mg.</i> ); et sit--in quo--cancri ngzh et sit--esp T
138	et trahatur--septentrionalis: LGRDM; <i>om.cett.</i>
332+	q (o Y): nr (vr L) LGRD
378	supra centrum e: TLGR; <i>om.cett.</i>

- 482-573 (§32) (version a): MBQCVPAE; (version b) LGRD; (a + b) T  
 656,-8 14 ... et 4° minuto (e.4.m. *exp.* E): 10 ... (*om.*) LGR (secondary, cf. 659)  
 659 et minuto(-tis Q): *omnes*  
 769 residuum prius reservatum (serv- J): altitudo prius accepta *Tp.c.*, Pr  
 774,-7 maiorem vel (/et) maximam: Pr,*cett.*; max. D  
 778 alia (illa *Ea.c.*): Pr,*cett.*; septentrionali D  
 852 subtrahantur--et 12 (15 Pr,*Ep.c.*): L, Pr,*Ep.c.*; *om.E,cett.*  
 872 gradum ex cuius--invento: MBVPE;  
 aliquem--ascensionem--obliquo LGRD;  
 aliquem--ascensionem--obliquo ex cuius--invento T;  
 aliquem--ascensionem ex cuius--invento J; *def.Pr*  
 982 toto me-tem arcus: tota me-te arcus DPR  
 987 et--prius: D,*cett.*; et hoc--ascensioni et--prius TLR;  
 [[et-prius]] et hoc--ascensioni et--prius G; *def.Pr*  
 990 sicut--subtractionem (minor variants): Pr,*cett.*; et hoc TLGR  
 1002 et duces (ducas D) instrumentum: D,Pr,*Ep.c.*; *om.cett.*  
 1040 almuri: LGRM,Pr,*Ep.c.*; filum TBVPJ,*Ea.c.*; filum vel almuri D  
 1095 deinde transfer--nota illum: DPr*Ep.c.*; *similia* R; *om.cett.*  
 1099 meridiei: meridionalem TPr  
 1138 circulum: *om.LGRMB,Pr*  
 1140+ umbrae rectae: chordae rectae R; *om.Pr*  
 1170 num. umbrae versae: illud Pr  
 1260 visibilis: visualis TDGe  
 1316 visibilis: visualis DGe; v. vel visualis T  
 1540 esse--versae: *hic* LGRM; *post 1542 tertio* TDBVPJ; *def.Ge*

Group (a), and most consistently LGR, contains some alterations unlikely to have been intended corrections, such as 56, 990, 1540. The group is sometimes correct against the rest (1040; 1138, with B, repeating an error from Pr; 1595 against group (b) only, see §5b) and hardly shows any readings which are obviously nonsensical. Among the more extensive supplements, some appear to be necessary for the sense (138, 378); a lot of others are mere clarifications (83, 105, 110, etc.). Some happen to be mistaken, such as the long revision of §32 (482+), or the supplements of 469-71 (cf. apparatus: no important variants), analogous to §28. None of the mistakes are, however, so ignorant as to be obviously inauthentic. Further, the correction in LGR at 656 corresponds to the *Semissa*, and the two main revisions in §42-67 (872, 987) may look like second thoughts on passages which were in any case the author's own additions to Pr. Thus, since the revisions cannot be summarily rejected, I have taken all of them into the text.

T had an ancestor where the revisions appeared as marginal notes: cf. the double versions at 482+ and 872, and the incomplete addition at 110.

In the primary text, T often goes with group (b), cf. §5b and 1040, and might indeed be a (b)-text revised from (a). There may be revisions from elsewhere: in 769 a reading from Pr is introduced secondarily, and in 1316 the correct reading (with D, from Ge) is set as an alternative. This throws doubt on the origin of the other readings which T alone seems to preserve from the sources (e.g. 1099), and generally one should not assume T to draw on better sources than those known from elsewhere.

M is connected to group (c) in §32, cf. §5c.

The corrections in E have various sources. In §1-41 they seem to depend on a text of group (a), cf. 56, 83, 105, 656, and in §42-67 they are certainly from Pr (cf. also the apparatus).

D has many changes and several long additions. Some of the corrections are tempting (774, 778) but go against the original and all other witnesses, and were, therefore, generally ignored. Some necessary supplements (1002, 1095 with R) are shared with Pr, as well as one apparent error (982). But even if these were original, the character of D would invalidate similar conclusions in other cases.

One is left with the sub-group LGR (error, e.g. 105; alteration 656), out of which GR are particularly closely connected. L has one necessary supplement (852, with the number fitting our text, against Pr with *Ep.c.*). G saw some of the supplements as notes, misplacing them at 105 and 987. R has some corrections, most of them good (e.g. 1140, cf. 1170).

Thus one has to consider any readings of group (a), and at least of LGR, as possibly authentic or at least as conjectures which are worth taking into account as such.

**§5b. Group (b): VP, AE(T), Y, J. Examples:**

- |      |  |
|------|--|
| 108  | gradus: 24 gr.fere (f. 24 gr. A) scilicet TA   |
| 381  | n: l VPAY; <i>def.C, Ea.c.</i>   |
| 383  | aequilaterum: quadrilaterum VPY; quadratum A; quadrilaterum quadratum T; <i>def.Ea.c.</i>      |
| 394  | positis: <i>om.VPAY; def.E</i>   |
| 488  | gr. et min.: MBQCVP; <i>gr.(om.T) et minorem TAE</i>   |
| 539  | numero: TEBMQC; <i>om.VPA</i>  |
| 582  | vel minorum (numerus L)--minuta (lesser variants): <i>om.VPEA</i> ; vel numerorum <i>Ep.c.</i> |
| 593  | vocantur: dicuntur VPAE; dicuntur vel v. T   |
| 837  | supererit: superfuerit TE ( <i>post subtractionem</i> )  |
| 1206 | a dextro: in dextro T, <i>Pa.c.</i> ; in sinistro <i>Pp.c.</i> , Ge                            |
| 1229 | ut: <i>Pp.c.</i> , J, Ge; et TLGRDBV; <i>n.l. Pa.c.</i>  |

- 1430 opere: operatione VP  
 1511 vel aliter--sphaerae: TLGRMB; *om.* DVPJ; *def.* Ge  
 1595 tunc--medietatis: TGRM; *om.* DVPJ; *def.* celt.

Some of these variants (381, 383, 488, 1595; 1040 in § 5 a) are more or less significant errors, whereas the rest could be due to slight revisions either way. There seems to be the sub-groups VP and TAE, with no determinate relationship. J and Y cannot be precisely placed.

E is very corrupt and emended from various sources, cf. § 5a. As mentioned there, T is an (a)-text or heavily contaminated from (a), cf. also 593. Neither of Y and J present strikingly original readings; Y is a fragment, and J somewhat emended. VP and A present texts which are close and show few errors. I have chosen to draw on VP since they contain the full text.

**§ 5c. Group (c): B, QC, (M). Examples:**

- 5 opere: compositione BQC  
 76-8 aequinoc. -- exteriori maius, nam in spatio exteriori:  
 ( -- *om.* -- ) nam in spatio exteriori B;  
 deinde scribantur--interius sit maius, nam in eo QC  
 129 m( z D) tantum distat (*vel* -et): GRDM; in (*om.* E) t.d. TLPVYAE;  
 in t.d. m BQC  
 514 remanenti: TVPAE; provenienti MBQC  
 542 lineam: TMCVPAEBQ; istius numeri *add.* BQ  
 555 computando: TVPAE; ut MBQC  
 563-4 ut--diameter (lesser variants): extra QC  
 1253 et notandum--proportionalitate: *om.* BG, Ge; *alia* D  
 1344-9 si vis--pedum: *post* 1371 aream BT; *def.* Ge

QC have a significant secondary revision in common (cf. the descriptions), and in details also they belong most closely together. In § 32, where most of group (a) is absent, M goes with BQC. B shows varying connexions (1253, 1344) where QC are absent. Thus no clear picture emerges, and since the texts are not in any case distinguished, I have chosen largely to ignore this group. I have, however, used B to decide between (a) and (b) in some less important cases.

**§ 6.** Thus, generally, I accept a reading which is in either of VP together with the majority of LGR. I do not note these cases in the apparatus except where the rest of these manuscripts share one alternative reading. In other cases I choose freely between these groups, mainly adopting LGR or the

consensus of either group with B, and always noting the alternatives in the apparatus. Particularly I have taken the supplements of LGR(TDM) into the text, enclosing them in "||", as well as most of the longer revisions; within these I have ignored readings in single manuscripts.

The entries in the apparatus always cite those present of TLGR B VP Pr, unless otherwise indicated. It is noted where Pr has longer additions, omissions, or re-statements relative to our text, and occasionally where Pr goes together with a few of the texts just mentioned.

Lesser variants: The chapter rubrics, which vary much in the witnesses, have been arbitrarily reproduced from GR. They are printed in italics. Among variants such as *igitur/ergo*; *ille/iste*, etc., I have generally chosen those of LGR. Abbreviations of "gradus", "minuta" were given the case-forms required.

Figures are expressly referred to at lines 593, 643, 1319. An indeterminate number of figures are presupposed in §1-41: I have drawn the number required for clarity, stating in each case which manuscripts have similar figures, without keeping closely to any particular design. To the later part of the text I have drawn only the figures referred to; some manuscripts present a number of others, which must be taken to belong to the tradition of Profatius or the *Geometria Practica*.

*Sigla testium.*

- B Brugge Stedel. Openb. Bibl., 523, 46r-63r, s.xiv  
D Dublin, Trinity Coll. L., 403, 78v-107r, s.xiv  
G Princeton Univ. Libr., Garrett 99, 95ra-115v, s.xiv inc.  
L Lilienfeld Stiftsbibl., 144, 49rb-59ra, s.xiii-xiv  
M Venezia Marciana, 8.68 (3416), 9r-28r, s.xiv  
P Paris Bibl. Nationale, lat. 7416B, 1ra-15vb, s.xiv<sup>1</sup>  
Pr, Pr<sub>2</sub>: *vide* §5  
R Manchester Rylands, Rylands lat. 67, 242r-254r, a. 1474  
T Torino Bibl. Nazionale, E.IV.20 (712), 1ra-16v, s.xiv  
V Bibl. Apostolica Vaticana, Reg.lat. 1262, 1r-31r, s.xiv

*De testibus non adhibitis vide* §1, §5.



(1) Quoniam conceditur opus huius instrumenti opere astrolabii praevalere quantum ad praecisitatem sui operis, propter suarum divisionum et graduum magnitudinem, et in hoc quod eius compositio multum facilior est huius astrolabii compositione – nec non ob hoc  
 5 erit utilius opere veteris quadrantis; nam eius tota compositio compositione cursoris alterius facilior est et minus taediosa, et quia similiter plures habet usus et utilitates – igitur expediens est artem suae compositionis perficere, nulla alterius compositionis arte praesupposita, nec ipsius astrolabii nec veteris quadrantis.

10 (2) *Incipit compositio.* Si igitur quadrantem istum componere intendas, accipe tabulam aeream planam, quam praeparabis ad quartam partem circuli melius quo possis; et sint eius termini XZH, et sit X angulus rectus constitutus ex linea ZX et ex linea HX; et sit eius circumferentia HZ. Deinde figatur iste quadrans in materia aliqua  
 15 plana, ut in ligno vel plastro, ita quod eius superficies non sit magis neque minus elevata quam superficies illius ligni, in quo est.

(3) Deinde ab angulo ipsius X trahatur linea subtilis ad circumferentiam, dividens ipsam circumferentiam HZ per duo aequalia [ut in puncto Y]. Deinde ponas punctum E in illa linea [XY] versus X,  
 20 tantum distans ab X quantum volueris habere latitudinem laterum. Deinde protrahatur linea EP aequedistans lineae XZ. Deinde describas circumulum supra punctum E secundum quantitatem lineae EP; et sit circumulus PM ¶; et sit punctus P ubi linea EP intersecat hunc circumulum PM, quod est in latere sinistro, sed punctus M erit in latere  
 25 dextro]. Deinde ponatur pes circini immobilis in puncto P, et exten-

4 huius: LGRDM; *om.cett.* ob hoc: et ob hoc AT; quod o.h. M; ab hoc RDB

10 incipit compositio (quadrantis *add.V*): GRMV; *om.cett.* 18 ut in puncto y (v L;

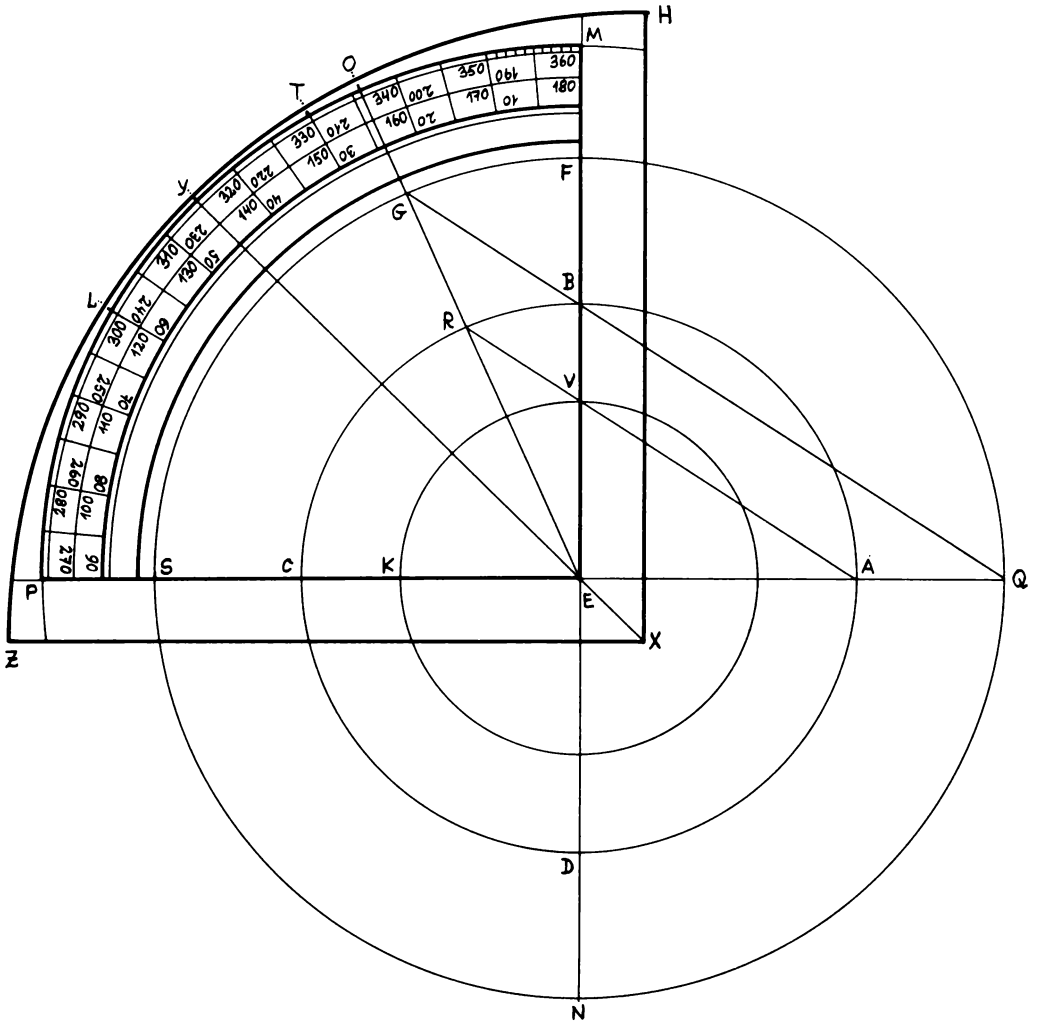
i A): TLRDA xy (yx D; e L): TLRD 22 ep: ey LR 23-5 et sit--dextro:

datur alius pes in puncto E, et secundum illam quantitatem scribatur circulus [subtilis] transiens per circumferentiam MP, intersecans ipsam circumferentiam in puncto T. Deinde dividatur circumferentia TP in duo media in puncto L. Deinde ponatur pes circini immobilis  
 30 in puncto L, et extendatur alius pes in puncto E; et scribas circulum [subtilem] secundum illam quantitatem, transeuntem per eandem circumferentiam MP, intersecantem ipsam circumferentiam iuxta H in puncto M. Deinde trahatur a puncto M ad punctum E linea recta, quae constituit angulum E rectum super lineam EP. Erit igitur  
 35 angulus MEP rectus, et circumferentia MP erit quarta pars circumferentiae circuli. Erit igitur quadrans recte et praecise quod inclusum est inter EP et M. – Aliter autem potest [supra lineam EP] constitui angulus MEP rectus, ut trahendo lineam EM supra lineam EP perpendiculariter per 11<sup>am</sup> primi Euclidis.

40 (4) Hoc facto scribatur circulus supra centrum E propinque circulo MP, ita ut spatium inter illos duos circulos secundum longitudinem dividatur in 90 partes aequales: cuius opus est, ut dividatur circulus MP in tres partes et quaelibet earum in 30 partes; tunc erit tota circumferentia, quae est quarta pars circuli, divisa in 90 gradus. Tunc  
 45 ab unaquaque divisione istius circuli exterioris trahatur linea recta orthogonaliter ad circulum interiorem. Hoc autem faciliter facies ponendo regulam vel novellam supra centrum E et supra quamlibet divisionem exterioris circuli; et sic dividetur illud spatium infra illos duos circulos per 90 partes aequales, quae sunt gradus aequinoctialis.  
 50 tialis.

(5) Deinde scribantur alii duo circuli interius supra idem centrum E, occupando duo maiora spatia, in quibus scribentur quattuor ordines numerorum euntes et redeuntes; et tales ordines numerorum necesse est facere infra illas divisiones, quia, cum ista circumferentia  
 55 MP divisa solummodo in 90 gradus deservit toti aequinoctiali completo, qui divisus est in 360 gradus, igitur sibi oportet inscribere

TLGRD    26 puncto: omnes    27 subtilis: TLGR    mp: LGRM; def: D; pm  
 cett.    30 in puncto: LGRDM; in p-m P; ad p-m cett.    31 subtilem: TLGRD  
 37 supra (super M) lin.ep: LGRDM    38 ut: om. BVP    40 hoc facto: LGRDM;  
 om. P; deinde cett.    scribatur: -etur LGRM    41 secundum l.d.: LGRDM;  
 d.s.l. cett.    43 quaelibet: quaml. LGRDB; qual. V    48 dividetur: -datur L;  
 -de TBVP    49 quae: qui TGRDMB  
 52 e: om. BVP    duo: om. BVP    56 qui: quia LRDM, Ga. c.    62 finem vel



§ 2-11: Equatoreal scale, equator, and tropics.  
 Cf. B, 62v, 63r; D, 80r; G, 96v; M, 10v(, 14r); P, 3r; R, 242v; V, 5v.

numeros ipsam circumferentiam MP et eius 90 divisiones quater renumerantes. Opus autem inscriptionis istorum numerorum est, ut dividas ambo spatia secundum longitudinem in 18 partes aequales, 60 ita quod quaelibet illarum partium contineat 5 gradus aequinoctialis; et hoc faciliter facies ponendo regulam supra centrum E et supra finem vel terminum quinti gradus aequinoctialis, et trahendo lineam rectam ab illo termino quinti gradus, transeuntem per ambo spatia usque ad interiorem circulum. Et hoc modo trahatur linea a termino 65 10<sup>i</sup> et a termino 15<sup>i</sup> et a termino 20<sup>i</sup>, et sic deinceps.

(6) Deinde scribatur numerus in interiori spatio, incipiens a 5 vel a 10, quod melius est, procedendo a dextra parte, scilicet [ab M, ut] a linea altitudinis; et finiatur in 90, et hoc versus sinistram, scilicet [versus P, ut] versus lineam horizontis recti. Deinde reiteretur hoc 70 modo ille numerus in eodem spatio a 90 et terminetur in 180, procedendo a sinistra versus dextram. Tunc iterum scribatur iste numerus in spatio exteriori, procedendo ulterius a 180 usque ad 270, et procedat a dextra versus sinistram. Deinde in eodem spatio exteriori procedat numerus a 270 ad 360, et hoc procedendo a 75 sinistra versus dextram. Et sic habebis numerum omnium graduum aequinoctialis completi.

(7) Postea scribantur duo circuli interius, occupando duo spatia, ita ut spatium interius sit exteriori maius; nam in spatio exteriori scribentur gradus zodiaci, qui invenientur et dividuntur per gradus 80 ascensionum in circulo directo, ut patebit postea in divisione zodiaci.

(8) *De circulis interioribus.* Deinde infra interiorem circulum scribatur ei propinque alius circulus supra idem centrum E, qui erit circulus in quo volvitur caput capricorni; et sit circulus completus FSNQ. [Et sit F in linea EM, et S in linea EP ut in linea horizontis recti, et sit N in 85 directo F, et Q in directo S.] Deinde ducatur linea PE in continuum et directum in punctum Q, ubi intersecabit circulum capricorni; et ducatur linea ME in continuum et directum in punctum N, ubi intersecabit etiam circulum capricorni. (9) Deinde sume totam

---

t.: t. Y; f. A    67 ab m ut a: TLR, *Ga.c.*; ab m que est in D; a *cett.*    68 sinistram:  
 -rum LR    69 versus p ut: TLR, *Ga.c.*; p que est D; *om.cett.*    reiteretur:  
 revertetur LRDM; revertatur P    74 270: 270 (280 L) usque LDM    81 de c.i.:  
 GR; de tropicis et aequinoctiali VP; de modo inscribendi tropicos D; *om.TLM*; *vac.*  
 B    83-5 et sit--: TLGRD (*v.præf.* § 5a)    91 est: *om.BVP*    94 habetur:

- declinationem in circulo FS, computando ab F versus S. Est autem  
 90 tota declinatio secundum Ptolomaeum 23 graduum et 51 minutorum;  
 sed secundum Albategni est 23 graduum et 36 minutorum; sed in  
 diebus Almeonis inventa fuit 23 graduum et 33 minutorum et 30  
 secundorum; et hanc magis concedunt moderni observatores; ex  
 Indis tamen habetur quod provenit declinatio haec ad 24 gradus.  
 95 Computa igitur ab F versus S 24 gradus fere – nec in hoc sensibilis  
 erit error – et sit haec tota declinatio FG. Sed si circumferentia FS non  
 fuerit divisa in 90 gradus, tunc cum divisa fuerit circumferentia MP  
 in 90 gradus, computa ab M versus P 24 gradus fere, qui terminantur  
 in puncto O. Tunc a puncto O trahatur linea subtilis in punctum  
 100 E, et ubi ista linea intersecat circumferentiam FS, sit punctus G. (10)  
 Deinde trahatur linea recta a puncto G in punctum Q; et ubi ista  
 linea intersecat diametrum EF, sit punctus B. Deinde scribatur circulus  
 supra centrum E secundum quantitatem lineae EB, qui est  
 circulus aequinoctialis, in quo revolvitur caput arietis et librae; et sit  
 105 circulus iste ABCD ], et sit B in linea EFM et C in linea ESP, et A in  
 directo C, et D in directo B]. (11) Deinde nota, ubi linea subtilis EO  
 intersecat circulum ABCD, et sit ille punctus R. Tunc dico quod  
 inter B et R sunt gradus totius declinationis ut prius. Deinde trahatur  
 linea ab R in A, et ubi linea intersecat diametrum FE, sit punctus V.  
 110 Deinde fiat circulus supra centrum E secundum quantitatem EV, in  
 quo revolvitur caput cancri; et sit circulus VK, [et sit V in linea EFM,  
 et K in linea ESP].

Et sicut per circulum capricorni invenitur circulus aequinoctialis et  
 circulus cancri, per eundem modum posses e converso per circulum  
 115 aequinoctialem et per circulum cancri invenire circulum capricorni,  
 et sic semper unumquemque per alium convertibiliter posses invenire.  
 Et nota quod centrum E est centrum omnium circulorum  
 aequedistantium circulo aequinoctiali, et etiam est polus septentrio-  
 nalis.

---

LGRDM; habemus *cett.* 95 nec--error: LGR; nec tunc (tamen DM) sensibiliber  
 errabis in hoc *cett.* 99 punctum e: -to e BD

104 revolvitur: DM; revolvuntur LGR; volvitur TBVP 105-6 et sit--c--direc-  
 to b: TD; et sit--c LR, Ga. c.; om. *cett.* 110-1 in quo--sit (ille *add.*D) circ. vk:  
 LGRDM; et sit c. vk (vl V; g<<v>> B) in quo volvitur caput cancri BVP; et sit c.  
 completus in quo volvitur cap. can. ngzh T 111-2 et sit--esp: LDR; et sit n in  
 lin. ebfm et g in lin. esp T 114 cancri: ita *add.*M; sic *add.*TBVP 116 unum-

120 **(12)** *De descriptione zodiaci.* Descriptis igitur tropicis et aequinoctiali  
 restat describere zodiacum. Sit igitur YEK quarta pars circuli recte et  
 praecise, et sit E centrum et angulus ut prius, et sit circumferentia  
 YK, in qua revoluitur caput capricorni; [et sit punctus Y in latere  
 dextro, ut in linea altitudinis, et sit K in latere sinistro;] et sit circulus  
 125 completus [ut prius] ABCD, scilicet in quo revoluitur caput arietis et  
 librae; et sit circulus cancri circulus HVGZ; [et sit V in linea EBY et G  
 in linea ECK.] Tunc dividatur linea, quae est inter H et K, per duo  
 media in puncto L. Erit igitur punctus L centrum partis meridionalis  
 zodiaci. Pone etiam punctum M in linea AE, ita quod M tantum  
 130 distat ab E quantum L ab E; eritque tunc M centrum partis septen-  
 trionalis zodiaci.

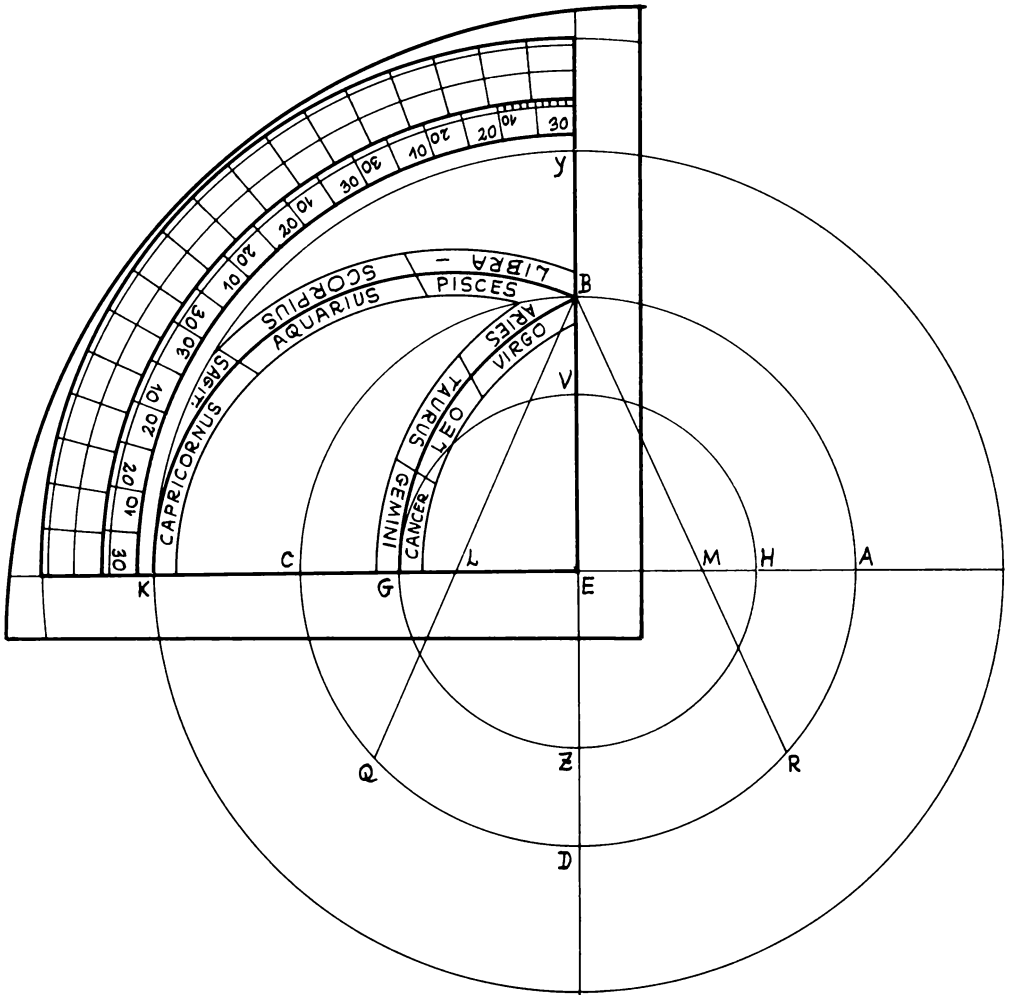
Aliter autem poteris invenire haec centra, computando a puncto D  
 versus A duplum totius declinationis; et sit R ita quod inter R et D sit  
 declinatio dupla. Deinde computa a puncto D versus C duplum  
 135 totius declinationis, ut in Q, ita ut sit inter D et Q declinatio dupla.  
 Deinde trahatur linea recta a puncto Q in punctum B, scindens  
 diametrum EK super punctum L; qui erit centrum unius partis  
 zodiaci, scilicet partis meridionalis. [Et trahatur linea a puncto R  
 etiam in punctum B, et intersecabit diametrum EA in puncto M; tunc  
 140 erit punctus M centrum alterius partis zodiaci, scilicet septentrio-  
 nalis.]

**(13)** Pone tunc pedem circini immobilem in puncto L et extende  
 alium pedem in B, et describe circulum BK. Et scias quod si non  
 transeat circulus iste per punctum K, quod errasti; reitera igitur opus,  
 145 donec ita contingat. Erit igitur ista pars circuli pars meridionalis  
 zodiaci.

Deinde iterum pone pedem circini immobilem in puncto M et  
 extende alium pedem mobilem in punctum B in aequinoctiali ut

---

quemque per alium: unumquodque per a. LGMB; unumquodque per aliud D  
**120** de descr. (inscr. D) zod.: TGRD; de compositione zod. VP; *om.*LMB **123**  
 revoluitur: LGRDM; voluitur *cell.* et sit--sinistro: TLGRD **125** ut prius:  
 TLGRD revoluitur: LGRDM; voluitur *cell.* **126** circulus hvgz: hvgz  
 LD,*Gp.c.* et sit--eck: TLGRD **129** m tantum distat (-tet LDB): GRMD; in  
 t.d. TLP,?V; in t.d. m B **130** eritque: erit BVP **132** poteris: potes TBVP  
 haec centra: hoc centrum TVP computando: -puta VB; -ponendo L **135** in  
 q: mq LBP **138** partis: *om.*BVP **138-41** et trahatur--septentrionalis (etiam  
*om.*GD): LGRDM **148** punctum: puncto TP **150** erit<sub>2</sub>: eritque LGRM



§ 12-16: Ecliptic and ecliptical scale.  
 Cf. D, 82r; G, 98v; M, 18r; P, 4r; R, 244r; V, 7v.

prius, et describe circulum BG, et transiet in punctum G, aut error  
 150 erit in operatione. Erit igitur BG pars septentrionalis zodiaci, quare  
 BK cum BG erit tota ecliptica zodiaci. (14) Deinde pone pedem  
 circini immobilem in puncto M et describas circulum infra circulum  
 BG aliquantulum distantem a circulo BG. Et deinde super idem  
 155 distantem, ita quod in illis duobus spatiis possis scribere nomina  
 signorum septentrionalium. Quae hoc modo scribentur: Scribantur  
 enim in spatio exteriori haec tria signa, scilicet aries, taurus, gemini,  
 ita quod procedant a B versus G, ita quod principium arietis sit in  
 puncto B et finis geminorum in puncto G. Alia autem tria signa,  
 160 scilicet cancer, leo, virgo, procedunt e converso, ut a G versus B, ita  
 quod initium cancri sit punctus G et finis virginis erit punctus B; et  
 scribantur haec tria signa in spatio interiori. Et eodem modo supra  
 centrum L scribas duos circulos iuxta circulum BK, unum scilicet  
 extra et alium intra, occupantes duo spatia, in quibus scribentur  
 165 nomina signorum meridionalium, quae tali modo scribentur: Scri-  
 bantur enim in spatio exteriori haec tria signa, scilicet libra scorpius  
 sagittarius, procedendo a B versus K, ita quod principium librae sit  
 punctus B et finis sagittarii sit punctus K. Alia autem tria signa,  
 scilicet capricornus aquarius pisces, procedunt e converso, ut a K  
 170 versus B, ita quod principium capricorni sit punctus K et finis  
 piscium punctus B. (15) Initia autem et fines aliorum signorum  
 intermediorum, scilicet tauri leonis scorpium et aquarii, invenientur et  
 dividuntur per ascensiones signorum in circulo directo, quae scribun-  
 tur in tabulis ascensionum circuli directi. Et incipiunt ibi ascensiones  
 175 illae a principio capricorni, sed in isto instrumento incipiunt a  
 principio arietis; igitur oportet auferre ab ascensione ultimi gradus  
 arietis in circulo directo 90 gradus, qui sunt gradus ascensionum  
 capricorni aquarii et piscium insimul; et tunc habebis gradus ascen-  
 sionum in circulo directo, qui sunt a principio arietis usque ad eius  
 180 finem, et invenies ibi 27 gradus et 53 minuta. Tunc pone filum vel  
 regulam supra centrum E et supra finem tot graduum et tot minu-  
 torum in aequinoctiali, computando a dextra versus sinistram; et ubi

---

155 possis: TR, *Pp. c.*; potes LGDMB; possemus V, *Pa. c.* 166 signa scilicet:  
 signa videlicet M; signa TVP scorpius: -io TDM 169 procedunt: -dant T;  
 -dent MVP 180 53 minuta: *omnes & tab. Tolet.* 186 etiam: *om. TVP* scor-



haec linea abscondet utramque partem eclipticae, trahantur lineae transeuntes per omnia spatia, in quibus scribentur nomina signorum; 185 et sic habebis finem arietis et initium tauri, et finem leonis et initium virginis, et etiam finem librae et initium scorpii, et finem aquarii et principium piscium. – Tunc similiter ab ascensione, quam invenies in illis tabulis in directo ultimi gradus tauri, auferas 90 gradus; et tunc habebis omnes gradus ascensionum, qui sunt ab initio arietis usque 190 ad finem tauri, et erunt 57 gradus et 41 minuta. Tunc pone regulam supra centrum E et supra finem tot graduum et tot minutorum in aequinoctiali, computando etiam a dextra parte versus sinistram; et ubi haec regula abscondet utramque partem eclipticae zodiaci, trahantur lineae ut prius; et sic habebis finem tauri et initium geminorum, 195 et finem cancri et initium leonis, et similiter finem scorpii et principium sagittarii, et finem capricorni et initium aquarii. Et sic habebis fines et initia omnium signorum. (16) Et eodem modo possemus dividere omnia signa in ista ecliptica zodiaci per singulos gradus, ut per ascensiones cuiuslibet gradus; sed expedientius est 200 propter praecisitatem operis dividere circulum iuxta limbum descriptum infra circulum aequinoctialem, cuius divisio valebit in opere ad divisionem eclipticae zodiaci. Et eius divisio hoc modo invenietur, ut dividatur primo ipse circulus in 18 partes, quarum quaelibet continebit 5 gradus zodiaci. Nec erunt istae partes aequales adinvicem, nec 205 debent dividi per aequalia, sed per ascensiones signorum in circulo directo. Nam si quantitatem et terminum primae ipsarum 18 partium volueris invenire, tunc ab ascensione quinti gradus arietis, quam invenies in tabulis ascensionum circuli directi, aufer 90 gradus, et invenies ibi 4 gradus et 35 minuta. Et tunc pone regulam supra 210 centrum E et supra finem tot graduum et tot minutorum; deinde protrahe lineam rectam orthogonaliter supra omnes suos circulos, transeuntem per ambo eius spatia. Et eodem modo operaberis, si terminum secundae partis ipsius, quae similiter 5 gradus occupat, volueris invenire, sed hoc per ascensionem decimi arietis; et tertiam eodem modo invenies, ut per ascensionem 15<sup>i</sup> arietis; et quartam per 215 ascensionem 20<sup>i</sup>; et sic deinceps usque ad 18<sup>am</sup> partem. Hoc autem

prii: scorpionis DM(et ita saepius) 190 41: 42 L; 47 T, tab. Tol. 200 praecisita-  
tem: praecisitatem G; praecisitatem vel p. B

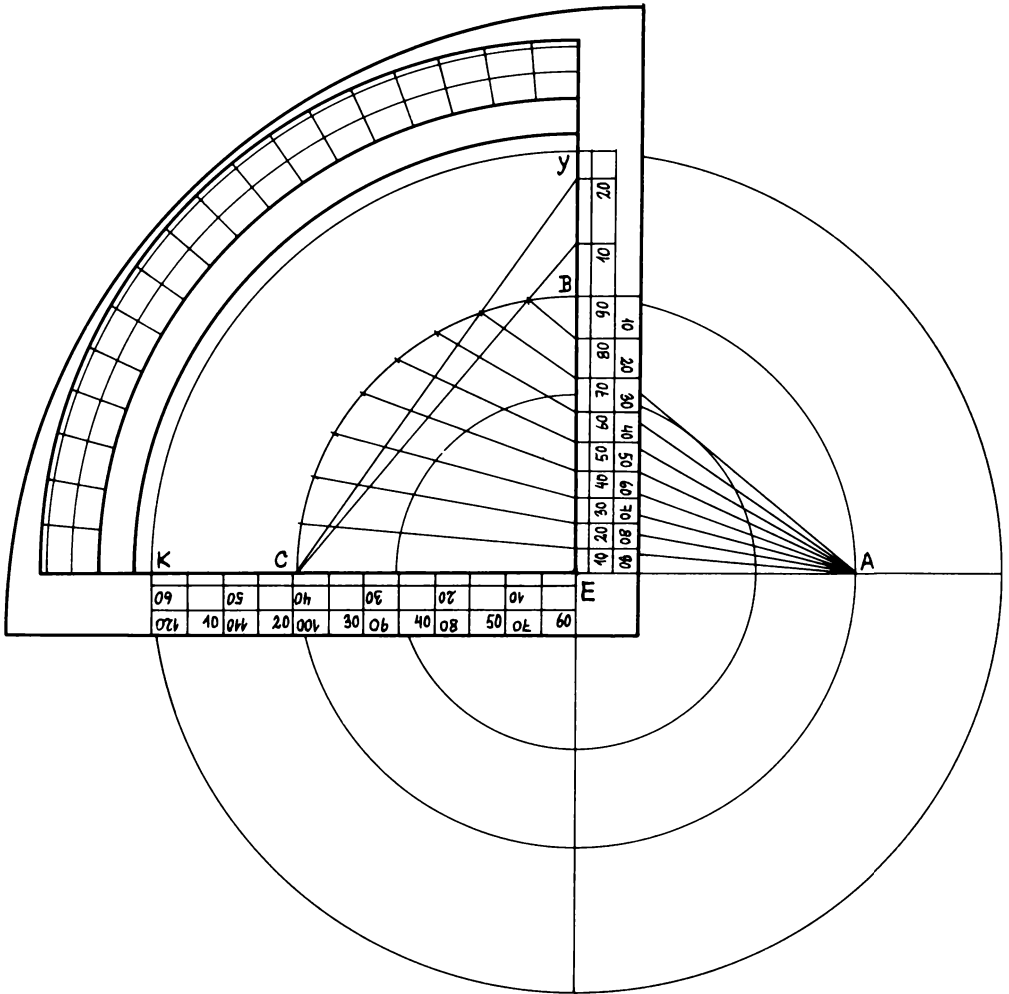
209 35 minuta: omnes & tab. Tol. 215 ascensionem: -nes TGR; def. P 223

modo posses dividere quamlibet istarum 18 partium in 5 gradus, ut per ascensionem cuiuslibet gradus, vel potes dividere quamlibet istarum in 5 partes aequales, nec causabit sensibilem errorem. Tunc  
 220 ab unaquaque istarum divisionum trahantur lineae orthogonaliter secantes solummodo spatium minus exterius; et istae divisiones ostendent divisiones et gradus uniuscuiusque signi. – In spatio autem maiori interiori scribentur numeri graduum uniuscuiusque signi, hoc modo, ut in secunda parte versus dextram scribatur 10, et in quarta  
 225 20, et in sexta 30; et quia iste numerus procedit a dextra versus sinistram, erit enumerans gradus signi arietis et signi librae, nam haec duo signa procedunt eodem modo a dextra versus sinistram. Tunc etiam inter istum numerum scribatur numerus procedens e converso a sinistra versus dextram, hoc modo, ut scribatur 10 in quinta parte,  
 230 et in tertia 20, et in prima 30; et enumerabit numerus iste gradus signi virginis et piscium, quae similiter procedunt a sinistra versus dextram. Eodem modo debes operari in descriptione numerorum reliquorum signorum, nec procedere debet aliquis istorum numerorum ultra 30, scilicet ultra gradus uniuscuiusque signi.

235 **(17)** Ulterius oportet dividere [lineam] EY, quae est linea altitudinis, ita quod linea EB dividatur in 90 partes, et linea BY in 24 fere, quae sunt partes totius declinationis; quod sic faciemus, dividendo illam quartam circuli aequinoctialis, quae est BC, in 18 partes aequales, quarum quaelibet continebit 5 gradus; vel dividendo ipsam  
 240 quartam BC per 9 partes aequales, et tunc partes illius procedunt per 10 gradus; vel quomodo volueris secundum quod apta fuerit quantitas instrumenti. Sit igitur quarta BC divisa in 18 partes aequales; deinde trahatur linea recta a puncto A et supra divisionem comprehendentem 5 gradus, computando a puncto C versus B; et ubi haec  
 245 linea abscindet lineam EB, faciemus signum. Eodem modo trahemus lineam a puncto A et supra terminum 10<sup>i</sup> gradus illius quartae BC, computando etiam a [puncto] C versus B, et faciemus similiter signum supra abscissionem in linea BE; sicque fiat continue divisio, procedendo per 5, donec finiatur in puncto B. Postea trahatur linea

---

interiori: RD; exteriori *cett.* hoc modo ut: et hoc (haec M) videlicet *omnes* 224  
 scribatur: -antur DM; -entur L; *ins.*R 235 lineam: LGRD 241 quomodo:  
 LGR; secundum quod *cett.* 244 et: *om.*BVP 247 etiam a puncto: TLGR;  
 etiam a MBP; a V; *alia* D



§ 17-20: *Linea altitudinis* (EY) and *horizon rectus* (EK).  
 Superimposed on diagram p. 595 in the witnesses mentioned; D is rudimentary, and only P has the guide-lines.

250 recta a puncto C et supra terminum quinti gradus in eadem quarta  
BC, computando a [puncto] B versus C; et ubi haec linea abscindet  
lineam EB extra, videlicet lineam BY, faciemus notam. Et eodem  
modo faciemus supra finem 10<sup>i</sup> gradus, computando etiam a puncto  
255 B versus C; sicque dividemus per 5, donec terminabitur divisio supra  
punctum Y. – Si autem quarta BC non fuerit divisa hoc modo, sed  
solummodo quarta AB, tunc trahe lineam a puncto A et per  
divisiones quartae AB, incipiendo a [puncto] B versus A; et ubi istae  
lineae abscindent lineam BY, erunt divisiones lineae BY. Et aliam  
partem septentrionalem istius lineae, scilicet BE, oportebit dividere  
260 per lineam transeuntem a puncto C et supra divisiones quartae AB,  
computando ab A versus B.

(18) Deinde dividatur linea EK, videlicet quae extenditur a polo  
septentrionali ad caput capricorni, et dividatur in 60 partes aequales.  
Deinde supra illam lineam trahatur linea sibi aequedistans, occupans  
265 unum parvum spatium, in quo scribentur istae 60 divisiones. Deinde  
adhuc supra istam lineam superiorem scribantur duae lineae, occu-  
pantes duo maiora spatia, in quibus scribentur tres ordines numero-  
rum, ita ut in spatio interiori scribatur numerus procedens ab uno ad  
60, incipiendo ab E versus K; deinde in exteriori spatio scribentur  
270 duo ordines numerorum, quorum unus procedit ab uno ad 60,  
incipiendo a [puncto] K versus E, et alius procedet a 60 usque ad  
120, incipiendo ab E versus K. Et procedunt omnes isti numeri per 5  
aut per 10, ita quod quodlibet spatium numerorum contineat 5  
puncta vel 10. Et haec linea EK dicitur horizon rectus, et sunt eius  
275 divisiones divisiones chordarum vel sinuum versorum et rectorum.

(19) Sicut autem supra lineam EK protrahuntur tres lineae occu-  
pantes tria spatia, in quibus scribuntur divisiones eius et numeri, sic  
supra lineam EY oportet facere tria spatia, ita quod in spatio interiori  
minori ponantur divisiones latitudinis declinationis et altitudinis, et in  
280 secundo spatio sequenti superius scribentur numeri divisionum  
latitudinis et declinationis; quae hoc modo scribentur, ut scribatur  
numerus procedens ab uno usque ad 90; et procedat per 5 vel per  
10, incipiens a puncto E terminans in B; et deinde procedat numerus

---

251 puncto: TLGR; *def.*B    257 puncto: LGR    270 procedit: -det TVP  
271 puncto: LGR    272 incipiendo: e converso *add.*TVP    279 *et*<sub>2</sub>: VP;  
*om. cett.*    283 terminans: et t. LM    284 puncto: LGRD    286 puncto:

a [puncto] B usque ad Y in eodem spatio, procedens ab uno usque  
 285 ad 24 fere, quae est tota declinatio; et procedat per 5 vel per 10 sicut  
 prius. Deinde in tertio spatio exteriori inchoatur numerus a [puncto]  
 B ad E, procedens ab uno ad 90; et procedat iste numerus per 5 vel  
 per 10 sicut prius, ita quod in secundo spatio versus B scribatur  
 290 numerus 10 et in quarto 20 et in sexto 30, et sic deinceps usque ad  
 90. Et ostendit iste numerus gradus altitudinis et etiam declinationis,  
 et dicitur iste numerus descendens; alius autem numerus, qui est in  
 spatio interiori incipiens ab E ad B, ascendens; et ille numerus, qui  
 est in eodem ordine interiori procedens a [puncto] B versus Y, dicitur  
 numerus declinationis. (20) Et nota quod omnis numerus procedens  
 295 ab angulo E ad circumferentiam, tam in linea horizontis recti quam  
 in linea altitudinis, dicitur esse ascendens; ille autem, qui e converso  
 procedit a circumferentia ad angulum, dicitur descendens. Causa  
 autem huius imaginationis est cum imaginemur faciem huius instru-  
 menti esse nobis appositam, ita quod angulus E existat deorsum et  
 300 circumferentia sursum: tunc enim manifestum est quod numerus  
 procedens ab angulo E ad circumferentiam erit ascendens, et qui e  
 converso, descendens, et quod pars lineae altitudinis erit pars dextra  
 et pars lineae horizontis recti sinistra.

(21) *De descriptione horizontum.* Si horizontes describere volueris,  
 305 pone YK circumferentiam capricorni ut prius, et E centrum in  
 angulo, et ABCD circulum aequinoctialem completum; et circumfe-  
 rentia cancri sit VG, et sint L,M centra zodiaci ut prius. Tunc  
 computa a puncto C versus D latitudinem tuae civitatis, cuius hori-  
 zontem volueris describere, et sit CZ tua latitudo. Similiter computa  
 310 ab A versus B gradus eiusdem latitudinis, et sit ipsa latitudo AF. Tunc  
 protrahe diametrum ED in continuum et directum, ut ab E versus D  
 et ulterius satis longe. Postea fac lineam transeuntem per punctum C  
 et per Z; et ubi haec linea abscindet diametrum ED extra, pone  
 notam Mf. Deinde protrahe lineam transeuntem per punctum C et  
 315 per F, et ubi haec linea secabit diametrum EY, fac notam Nr. Tunc

---

LGRD 292 ascendens: dicitur a. TDM 293 puncto: LGRD dicitur:  
 etiam *add.* LR 298 cum (ut R) imaginemur: GR; quia nos i-amur T; cum (causa  
 L) i-etur *cell.*

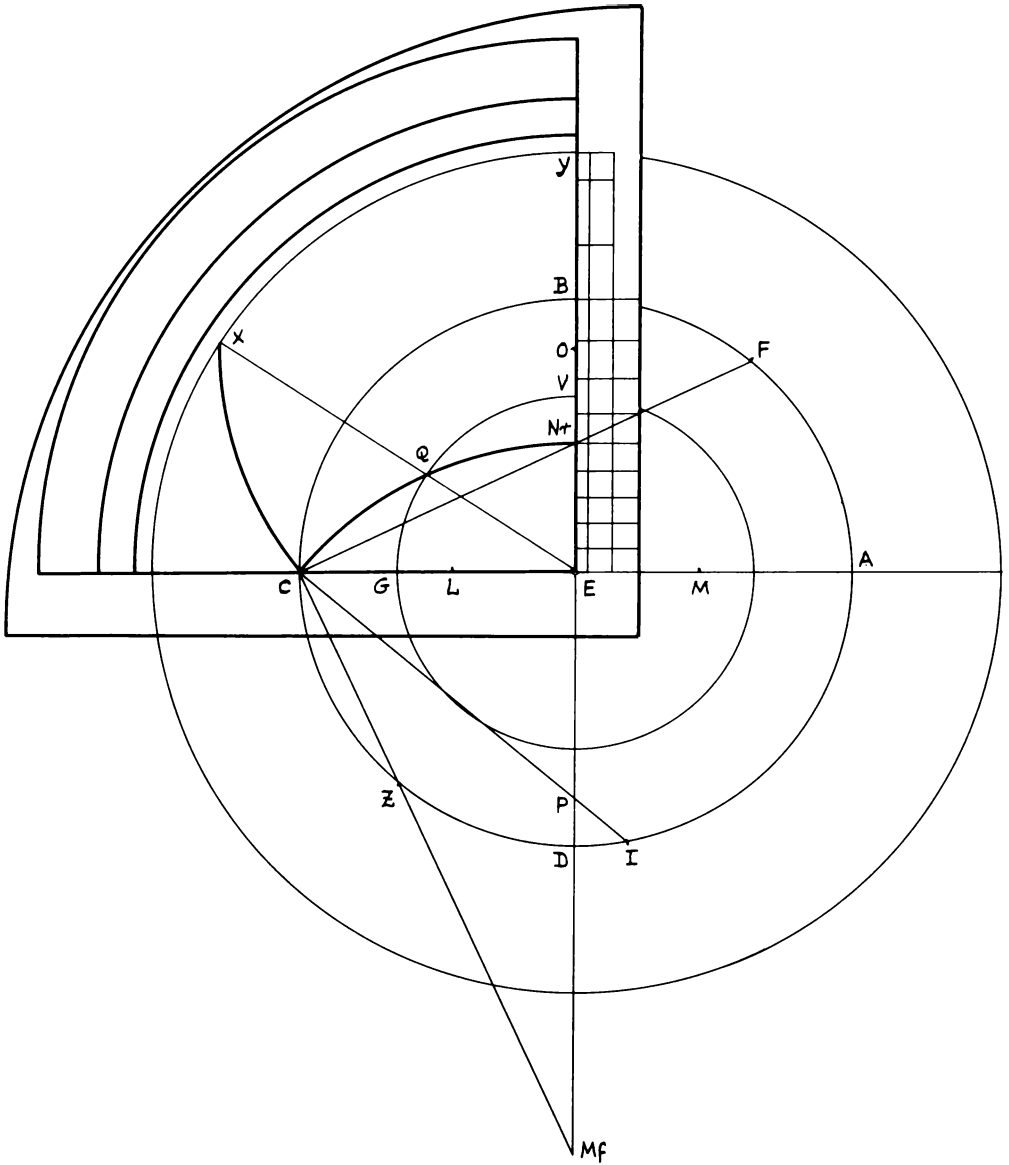
301 qui: TP; que *cell.* 304 de descr.h.: GRD; de compositione h. VP; de  
 h-bus T; *om.cell.* 307 sint (sit M) lm (9z D); sicut liiii *Ga.c.*; sint 530 L 314 mf:  
 ms V; i(n) fTL 315 nr: m VT; n P; et L; *def.* B 316 nrmf: ut i(n) fL; mf M; nm

dividas lineam NrMf per duo aequalia, ut in puncto P; erit igitur P centrum partis septentrionalis horizontis. Deinde pone O in diametro EY tantum distare ab E, quantum distat P ab E; erit tunc O centrum partis meridionalis horizontis. – Aliter autem haec centra poteris  
 320 invenire, ut computando a [puncto] C versus D duplum latitudinis tuae regionis; et contingit istam [latitudinem] ulterius terminari in quartam DA, et sit ista latitudo dupla CI. Tunc pone lineam transeuntem per punctum C et per I, quae secabit diametrum ED in puncto P, qui erit similiter centrum partis septentrionalis horizontis  
 325 ut prius. Et semper ille punctus, qui tantum distat ab E in eadem diametro, erit centrum partis meridionalis horizontis.

(22) Adhuc aliter potes eadem centra invenire, et hoc facillime et modo certiori, ut cum linea EB fuerit divisa in suas partes latitudinis, tunc computa ab E versus B gradus tuae latitudinis; [et terminetur in  
 330 puncto Nr,] et sit ipsa latitudo ENr; tunc in diametro ED quaere centrum, supra quod describes circulum transeuntem per punctum C et per Nr; erit tunc circumferentia CNr pars septentrionalis horizontis. Deinde pone notam Q, ubi haec circumferentia CNr intersecat tropicum cancri, videlicet circulum VG. Postea fac lineam  
 335 rectam transeuntem a centro E et per punctum Q usque ad circulum capricorni, qui est circulus YK; et ubi haec linea recta abscindet circumferentiam illam YK, pone notam X. Deinde quaere in diametro EB centrum, supra quod describes circulum transeuntem per punctum C et per X; erit igitur circumferentia CX pars meridionalis  
 340 horizontis. Et erunt ista duo centra, sicut prius dictum est, aequidistantia a centro E in angulo. – Et ista duo centra potes in diametro BD artificialiter hoc modo invenire, ut protrahe lineam rectam a puncto C ad [punctum] Nr, et tunc divide eam per duo aequalia per 10<sup>am</sup> propositionem primi Euclidis, quod fiet per lineam transeuntem

---

TVP 318 distare: -antem T; -ante P 320 puncto: LGRD 321 istam: illam LD latitudinem: LGRD; altitudinem T; *om.cett.* terminari: TLGR; transire *cett.* 327 adhuc: autem *add.TP* 329 et terminetur (-entur R) in puncto nr (vr L; q T; m G): TLR, G(*ins.*), D(*post* latitudo enr) 330 enr (em G; cnr L): LGRD; eq *cett.* 331 describes: scribes TVP 332 nr (vr L): LGRD; q *cett.* cnr (cm G; cvr L): LGRD; cq (c q(uod) est B) *cett.* 333 q: LGRD; r *cett.* cnr (cvr L): LGRD; cq *cett.* 334 vg: vk D; ng TLG 335 q: LGRD; r *cett.* 342 hoc modo invenire (reperire D): i.h.m. BV; i. P 343 punctum nr (m G; vr L):



§ 21-22: Horizon.

Cf. D, 83v; G, 101v; M, 18r; P, 6r; R, 246v; V, 11v. Mostly superimposed on diagrams p. 605, with some stars marked in PRV.

345 orthogonaliter super hanc lineam rectam CNr, quae etiam inter-  
 secabit diametrum ED in puncto P. Erit tunc P centrum partis  
 septentrionalis horizontis, quod probari potest per octavam primi  
 Euclidis et per definitionem circuli. Et per eandem artem invenies in  
 350 linea EB centrum partis meridionalis horizontis, vel per aequedistan-  
 tiam a centro E ut prius, et sit hoc centrum O.

(23) Et similiter per praedictam artem centra omnium circulorum  
 horarum posses invenire in diametro EK: nam in ipsa linea EK  
 oportet haec omnia centra fieri aut in eius directo. Hoc autem sic  
 facies: cum diviseris circulum capricorni, videlicet circumferentiam  
 355 YK, in 6 partes aequales, tunc quaere in diametro EK centra per  
 artem praedictam, supra quae scribantur circuli transeuntes per  
 centrum E in angulo et per quamlibet 6 divisionum circumferentiae  
 YK. Et sic habebis 6 horas descriptas, quibus utimur pro 12 horis  
 inaequalibus, ut ipsas bis enumerando: ut cum fuerit ante meridiem,  
 360 illa quae est versus dextram dicetur prima, et sequens eam secunda,  
 et sic deinceps usque ad ultimam versus sinistram, quae dicitur sexta;  
 et iterum redeundo, ut post meridiem dicetur ipsa sexta septima  
 hora, et quinta octava, et sic deinceps. –

(24) Et sicut describitur circulus sextae horae supra diametrum EK,  
 365 eodem modo scribatur circulus oppositi vel circulus zenith supra  
 diametrum EY.

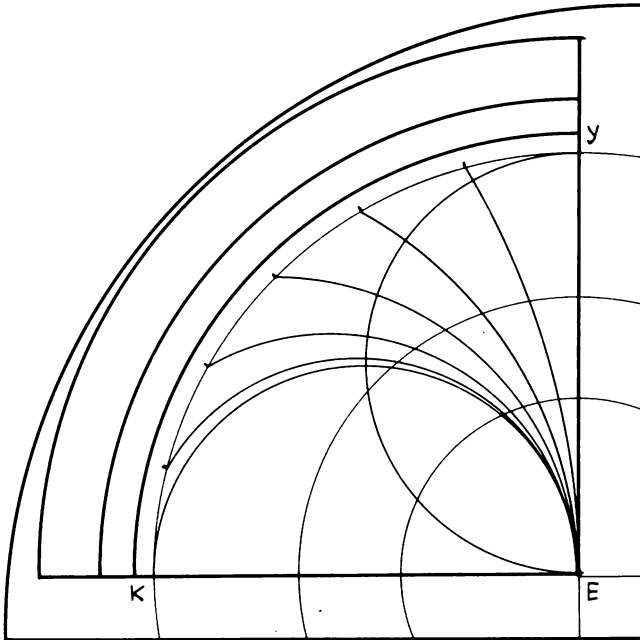
(25) *De scala altimetra.* Iam restat describere scalam altimetram,  
 quae sic fiet: Divide per duo aequalia tropicum capricorni, videlicet  
 circulum YK, et sit punctus If medium divisionis. Tunc protrahe  
 370 lineam rectam a centro E ad If, et sit punctus H ubi haec linea EIF  
 abscindet interiorem circulum scriptum infra circulum BK sibi  
 aequedistantem, qui [circulus BK] est pars meridionalis zodiaci.  
 Deinde fac circulum supra centrum E secundum quantitatem EH, et  
 ubi iste circulus abscindet diametrum EY, fac notam Ts; et ubi etiam

---

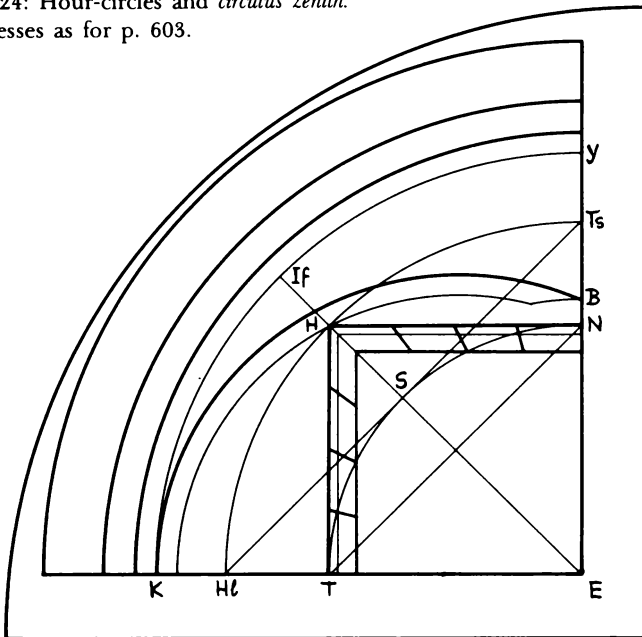
LGRD; q *zett.* 345 cnr (cm GL): LGRD; cq *zett.* 347 per oct. (regulam L)  
 primi eu.: LGRD; per quartam et p.o.pr.eu. BM; per quartam (propositionem *add.*  
 T) pr.eu. et per o. TVP

357 circumferentiae: circuli TVP 360 prima: hora *add.* TVP 364-6 et  
 sicut--diametrum ey: *om.* G 365 eodem modo: sic TVP; *def.* G vel circulus  
 (-um L) zenith: id est zenith T; *def.* G; *om.* VP 367 de scala altimetra: TGR; de  
 compositione (descriptione D) sc-ae a-ae DVP; *om.* *zett.* 368 divide: dividendo  
*omnes* 370 if: f T; i VP eif: ef T; ei VP 372 aequedistantem: propiorem





§ 23-24: Hour-circles and *circulus zenith*.  
Witnesses as for p. 603.



§ 25-26: *Scala altimetra*.  
Cf. D, 84r; G, 101v; P, 6r; R, 246v; V, 11v.

375 idem circulus abscindet diametrum EK, pone notam Hl. Tunc  
 protrahe lineam rectam a puncto Ts ad punctum Hl, et ubi haec  
 linea abscindet lineam EH, sit punctus S. Tunc describe circulum  
 [supra centrum E] secundum quantitatem ES, et ubi iste circulus  
 abscindet lineam EY, sit punctus N, et ubi etiam iste circulus  
 380 abscindet lineam EK, sit punctus T. Tunc a puncto T protrahe lineam  
 rectam ad punctum H, et a puncto N protrahe lineam rectam  
 similiter ad punctum H. Tunc dico istum quadratum ENHT esse  
 aequilaterum et rectangulum. Et potes etiam constituere istum qua-  
 dratum dividendo lineam EH per duo aequalia, quod fiet per lineam  
 385 perpendiculararem per  $10^{\text{am}}$  primi Euclidis, quae de necessitate transiet  
 per punctum T et N. (26) Postea protrahas duas lineas infra latus HN  
 aequedistantes ei, quae constituent duo spatia, quorum exterius sit  
 interiori minus; nam in eo ponentur divisiones punctorum, in  
 interiori autem ponentur ipsorum numeri. Et has lineas aequae-  
 390 distantes facilius hoc modo constitues, ut protrahe diametrum TN;  
 tunc pone duo puncta in illa diametro TN versus N. Deinde pone in  
 diametro EH versus H duo puncta tantum distantia a puncto H,  
 quantum alia puncta distabant ab N. Tunc protrahentur duae lineae a  
 punctis positis in diametro EH ad puncta posita in diametro TN; et  
 395 fient sic istae lineae adinvicem et etiam lateri NH aequedistantes.  
 Eodem autem modo constitues [duo] spatia infra latus TH. – Tunc  
 divide latus NH in 12 partes aequales, et etiam latus TH [in 12 partes  
 aequales]. Tunc ab unaquaque istarum divisionum trahantur lineae  
 ad eius aequedistantem sibi propiorem, quod facies ponendo re-  
 400 gulam supra punctum E et supra quamlibet divisionem; et sic  
 habebis divisiones omnium punctorum. Tunc pone regulam in fine  
 tertii puncti et supra centrum E, et trahas lineam secantem illa duo  
 spatia; et sic facies in fine sexti, et sic deinceps, donec quodlibet latus  
 fuerit sic divisum in 4 partes, quarum quaelibet tria puncta contine-  
 405 bit. Et in prima illarum partium versus N scribatur numerus  $3^{\text{us}}$  et in  
 secunda  $6^{\text{us}}$  et in tertia  $9^{\text{us}}$  et in quarta versus H  $12^{\text{us}}$ . Eodem modo

MBVP circulus bk (yk T): TLD,R(*post est*) 375 abscindet: -dit R; *om.* L 378  
 supra centrum e: TLGR 381 n: 1 VP 382 istum: illum LR; istud M  
 383 aequilaterum: quadril. VP; quadratum *add.*T 386 protrahas: protrahe  
 TVP; trahes L hn: hl TVP 389 numeri: LGRD; minuta *cell.* 391 illa:  
 illo TLMB 394 positus: *om.*VP 396 duo: GR 397-8 in 12 par.aeq.: VP

scribas istos numeros in latere TH, ut procedendo etiam a T versus H, et enumerabunt isti numeri puncta utriusque lateris scalae altimetrae. Et notandum quod latus TH est latus umbrae rectae, latus  
410 autem NH est latus umbrae versae [et hoc secundum artem et usum communem].

(27) *De stellis fixis ponendis.* Cum stellas fixas iam situare volueris, oportet te habere tabulas stellarum fixarum; et quia diversae tabulae stellarum inveniuntur, ideo diversi sunt modi situationis stellarum.  
415 Nam duae tabulae inveniuntur, quarum una sumit gradum stellae in zodiaco, qui ibi dicitur gradus longitudinis stellae, et est ille cum quo stella caelum mediat; latitudo autem stellae scripta in eadem tabula est distantia inter illam stellam et circulum aequinoctialem, quae distantia sumitur in circulo transeunte per polos mundi vel primi  
420 mobilis et per stellam. Sunt enim gradus latitudinis stellae illi gradus in circulo transeunte per polos et per stellam, qui intercepti sunt inter stellam et aequinoctialem. -

In alia autem tabula sumitur pro gradu longitudinis ille gradus zodiaci, supra quem cadit circulus transiens per polos zodiaci et per  
425 stellam, et ille gradus dicitur esse verus gradus stellae; latitudo vero stellae in illa tabula est distantia in eodem circulo inter stellam et verum gradum longitudinis eius [existentem in ecliptica].

(28) Si vero ambas istas tabulas habueris, potes stellas fixas hoc modo situare: Vide utrum verus gradus illius stellae, quam stellam  
430 situare volueris, sit in meridionali parte zodiaci, ut in circulo BK, vel in septentrionali, ut in circulo BG. Nam si sit in meridionali, protrahe lineam rectam a centro partis meridionalis zodiaci, ut a puncto L, ad verum gradum suae longitudinis; et inde a centro E in angulo trahatur linea recta ad illum gradum, cum quo ipsa stella caelum  
435 mediat; et ubi istae duae lineae se intersecabunt, ibi erit locus illius stellae. Si autem fuerit stella in parte septentrionali, operare a puncto

---

406 et i.t.9<sup>us</sup>: om.VP 410 est latus: om.V; def.P et hoc (om.L)--commu-  
nem: LGRD; def.P 412 de stellis f.p.(imp.D): GRDVP; de situatione stellarum  
fixarum T; om.LMB 414 sunt: om.LP; def.B 416 et est ille (i.e. L): LGRD;  
videlicet illum (ille gradus M) cett. 427 eius existentem (-te T; exeuntem D) in  
ecliptica: TLGRD; <<in ecl.>> eius P; eius cett. 429 verus (illius v. G)--stellam (om.  
TD): TLGRD; illa stella quam MBVP 430-1 in meridionali--bg: TLGRD; meri-  
dionalis ab aequinoctiali vel septentrionalis (-ali M) MBVP 431 in meridionali

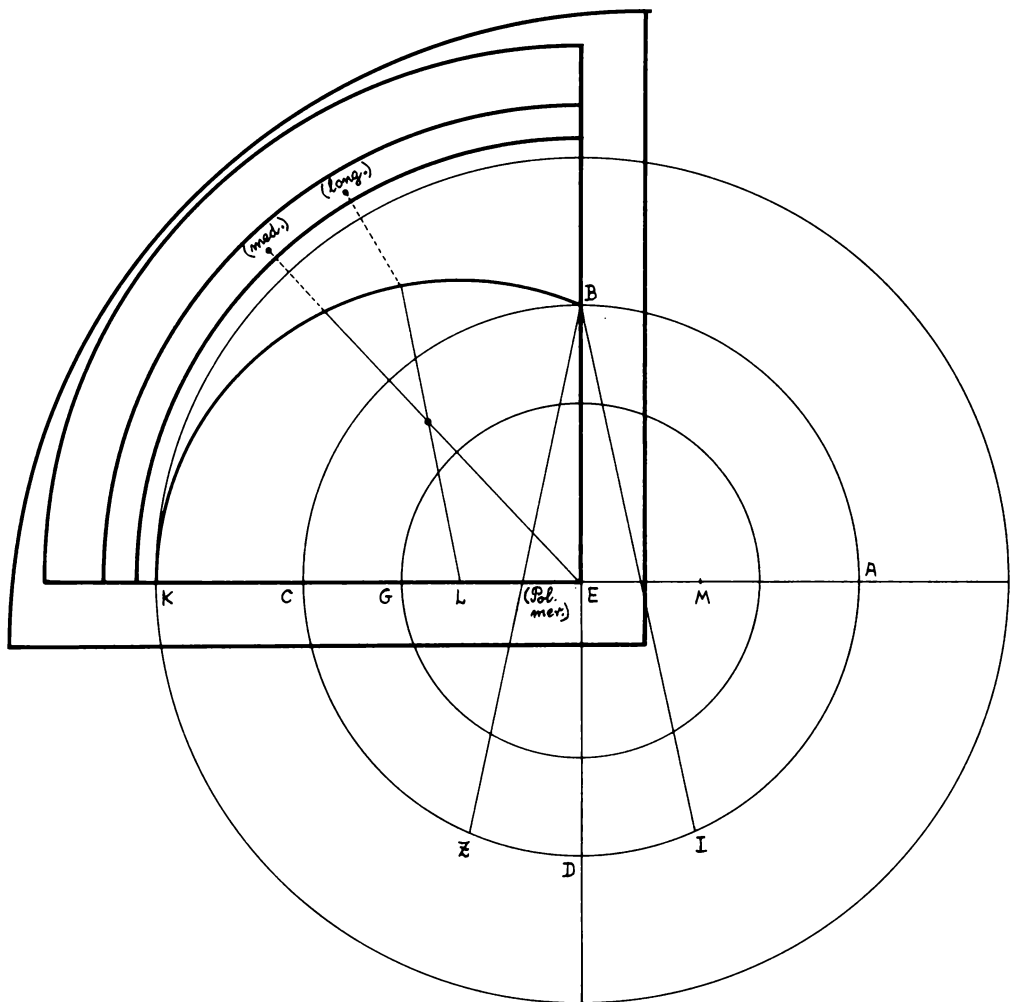
M, sicut operatus es a puncto L. **(29)** Eodem autem modo operari posses per lineam circularem transeuntem per polum zodiaci et per verum gradum longitudinis stellae <et per eius nadair>, et per lineam  
 440 rectam transeuntem per polum E in angulo et per gradum, cum quo ipsa stella caelum mediat: nam ubi ista linea recta aliam lineam circularem intersecabit, erit locus stellae. – Polum autem zodiaci hoc modo potes invenire: Computa in aequinoctiali a puncto D versus C 24 gradus fere, videlicet totam declinationem, et sit ipsa tota  
 445 declinatio DZ. Tunc a puncto Z trahatur linea recta ad punctum B in aequinoctiali; et ubi ista linea BZ abscindet diametrum EK, erit polus partis meridionalis zodiaci. Eodem modo invenies polum partis septentrionalis zodiaci, ut computando 24 gradus fere a [puncto] D versus A, et terminetur in puncto I; tunc etiam a puncto I trahatur  
 450 linea recta ad punctum B: nam ubi ista linea [BI] intersecabit diametrum EA, erit polus partis septentrionalis zodiaci.

**(30)** Sciendum autem est quod isti duo modi situationis stellarum non sunt multum utiles: nam secundum istos modos stellae, quae sunt in solstitiis, ut in principio cancri vel in principio capricorni, non  
 455 possent situari: nam idem est circulus transiens per polos mundi et per illos gradus solstitiales cum circulo transeunte per polos zodiaci et per eosdem gradus, nec se intersecabunt; et etiam quia isti circuli transeuntes per istos diversos polos et per gradus existentes prope gradus solstitiales intersecant se secundum longas intersectiones, in  
 460 quibus verus locus intersectionis praecise non potest inveniri.

**(31)** Aliter autem potes stellas situare, ut cum descripseris circulum latitudinis stellae ab ecliptica, qui est aequedistans eclipticae, et cum protracta esset linea recta a centro E ad gradum, cum quo stella  
 465 caelum mediat: nam ubi haec linea recta illum circulum latitudinis intersecaverit, erit locus stellae. – Aliter etiam invenies locum stellae, ut si descriptus sit circulus latitudinis stellae ab aequinoctiali, qui aequedistans erit ipsi aequinoctiali, et cum descriptus etiam fuerit

---

(parte *add.*D) LGRD; meridionalis TMBVP **437** operatus es: operatum est *omnes* **444** gradus: *om.*LG videlicet: LGR; scilicet (secundum D) *cett.* **445** dz: vz D; dy vel dz T; d9 MBVP z: LGRD; 9 *cett.* **446** bz: GRD; abz L; b9 MB; *om.*TVP abscindet: intersecabit TVP **448** puncto: LGRD **449-50** et terminetur--punctum b: TLGRD; et trahendo lineam a fine illorum graduum (*om.*B) ad punctum etiam b MBVP **450** bi: R; br D; ei L; *om.cett.* intersecabit: -cat D; abscindet TVP **454** principio (*bis*): TVP; primo (*gradu add.*M) *cett.*



§ 28 (*l.* 428-36): Construction (wrong) of stellar position.  
§ 29 (*l.* 442-51): Poles of ecliptic.

circulus transiens per verum gradum longitudinis stellae et per eius nadair et per polum zodiaci ], vel etiam cum protracta fuerit linea  
 470 recta a centro zodiaci ad verum gradum stellae]; et ubi iste circulus  
 [vel ista linea recta] intersecabit circulum latitudinis stellae ab  
 aequinoctiali, ibi erit locus stellae. - Alio autem modo has stellas  
 situabis, si solummodo habeas illam tabulam, in qua scribitur verus  
 gradus longitudinis stellae et latitudo stellae ab ecliptica. Nam tunc  
 475 oportet scribere circulum latitudinis stellae ab ecliptica et circulum  
 transeuntem per verum gradum longitudinis stellae et per eius nadair  
 et per polum zodiaci: nam ubi iste circulus ostendens veram  
 longitudinem stellae intersecabit circulum ostendentem eius latitudi-  
 nem ab ecliptica, ibi erit locus stellae.

480 **(32)** Ars autem inscribendi hunc circulum latitudinis stellae ab  
 ecliptica est, ut videas utrum

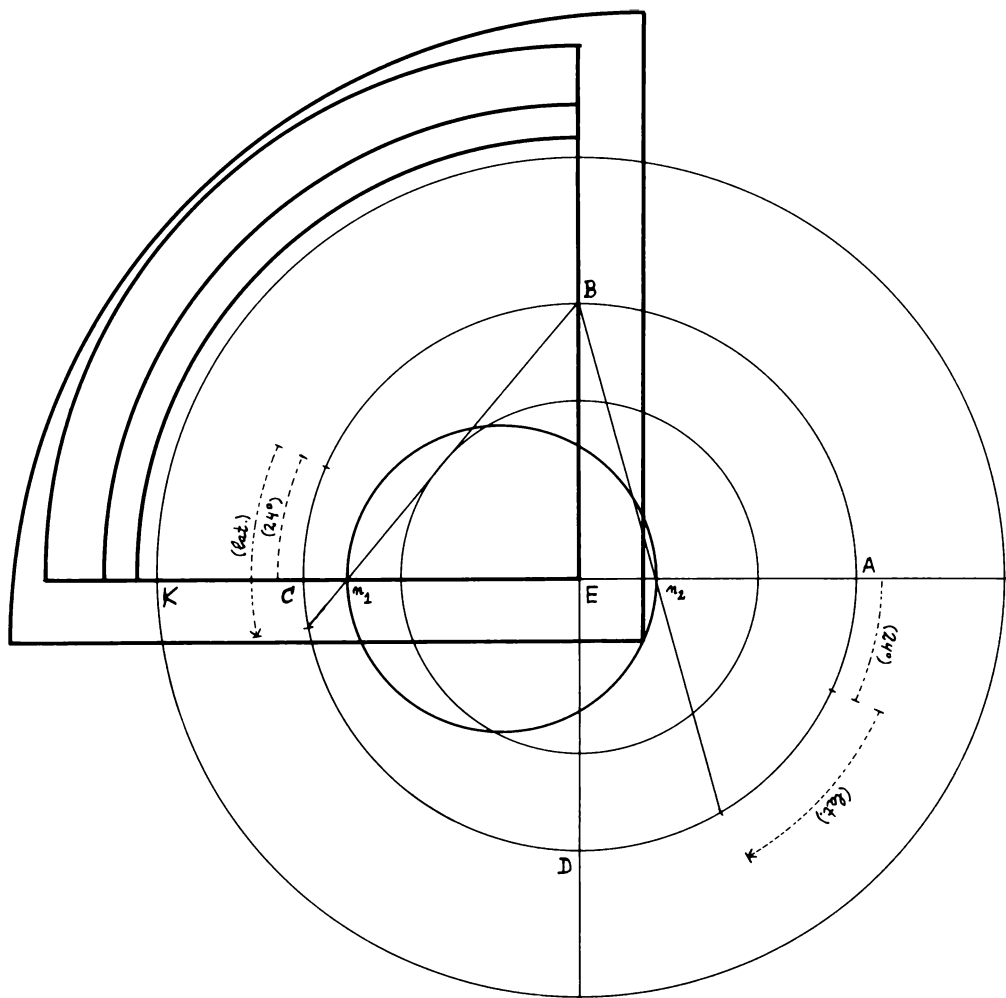
latitudo stellae ab ecliptica sit septentri-  
 onalis ab ecliptica vel meridionalis. Nam  
 si sit septentrionalis ab ecliptica et fuerit  
 485 minor tota declinatione, quae est 24 gra-  
 duum fere, tunc subtrahe illam latitudi-  
 nem stellae a tota declinatione, et residui  
 quaere similem numerum graduum et  
 minorum in quarta CB, computando a  
 490 C versus B, et signetur terminus nu-  
 meri. Deinde trahatur linea recta a  
 puncto B ad terminum praehabiti nu-  
 meri et ulterius in continuum et direc-  
 tum usque ad lineam CK; et ubi ista  
 495 linea intersecabit lineam CK, ponatur  
 nota. Postea adde eandem latitudinem  
 stellae ab ecliptica toti declinationi;  
 deinde quaere similem numerum nu-  
 mero proveniente in quarta AD, com-

verus gradus illius stellae,  
 cuius circulum latitudinis  
 componere intendis, sit  
 in parte septentrionali  
 zodiaci, ut in circulo BG,  
 aut in parte meridionali  
 zodiaci, ut in circulo BK;  
 et si sit in parte septentri-  
 onali zodiaci, considera  
 etiam, utrum ipsa stella  
 sit septentrionalis a sua  
 ecliptica aut meridionalis;  
 nam si sit septentrionalis,  
 tunc gradus suae latitudi-  
 nis ab ecliptica computa  
 in circulo capricorni,  
 computando vero a di-  
 recto puncti A versus di-

cancri ... capr.: capr. ... cancri VP **469-70** vel etiam--stellae: TLGRD **470-1**  
 et ubi--circ.--recta: LGRD; ubi ista l.r.v. iste circ. T; et ubi--circ. *cett.*

**482-573 (col.a)**: T,VP,BMQC,E,A; **(col.b)** T,LGRD; **(a+b)** *hoc ordine habet* T. *Pro*  
**(a)** *tacite secutus sum* VP, *pro* **(b)** R, *nisi soli stant.* **484b** intendis: -das GD **486-**

**8b** bg--circulo: om.TG **487a** residui: -duum TPQC **488a** numerum: om.P  
**491a** deinde: de V **499b** directum(-tam G): punctum R



§ 32 (l. 509a-532a): Circle of stellar latitude.

- 500 putando ab A versus D; et a loco, ubi  
finitur iste numerus, protrahatur linea .  
recta ad punctum B; et ubi ista linea  
abscindet diametrum EA, pone similiter  
notam. Tunc inter istam notam et notam  
505 prius inventam quaeras centrum in me-  
dio, supra quod describas circulum  
transeuntem per ambas notas; et hic erit  
circulus latitudinis stellae ab ecliptica. –  
Si vero haec latitudo stellae fuerit maior  
510 tota declinatione, oportet ab ea auferre  
totam declinationem ad inveniendum  
primam notam in diametro EC; et inde  
oportet quaerere similem numerum  
numero remanenti post subtractionem  
515 in quarta CD, computando a C versus  
D; et a termino istius numeri ad punc-  
tum B oportet protrahere lineam rectam  
ut prius; et ubi haec linea abscindet dia-  
metrum EC, erit prima nota. Deinde  
520 eandem latitudinem stellae adde toti de-  
clinationi ut prius, et quaere similem  
numerum numero provenienti in quarta  
AD, computando ab A versus D; et inde  
a termino istius numeri ad punctum  
525 etiam B trahatur linea recta; et ubi haec  
linea intersecabit diametrum EA, erit se-  
cunda nota. Tunc sicut prius supra cen-  
trum in medio constituas circulum  
transeuntem supra primam notam et se-  
530 cundam, quae dicuntur puncta summi-  
tatis latitudinis stellae; et hic erit circulus  
latitudinis stellae ab ecliptica.
- rectum D, et a loco in  
circulo capricorni, ubi  
iste numerus latitudinis  
terminabitur, trahatur  
linea recta ad punctum B  
in aequinoctiali; et ubi  
ista linea diametrum AE  
intersecabit, pone aliqu-  
am notam. Tunc similiter  
eosdem gradus latitudinis  
ab ecliptica computa in  
circulo cancri, et com-  
puta a directo C versus  
directum D; et a termino  
istius numeri in circulo  
cancri trahatur linea rec-  
ta ut prius ad punctum B  
in aequinoctiali; et ubi  
haec linea diametrum EC  
intersecat, pone etiam  
notam. Tunc in ista ea-  
dem diametro AC quaere  
unum punctum in medio  
aequaliter distantem a  
prima nota et secunda,  
supra quem describes cir-  
culum transeuntem per  
primam notam et secun-  
dam, qui erit circulus la-  
titudinis stellae quaesitus.  
Eodem autem modo de-  
scribes hunc circulum lati-  
tudinis, si sit meridionalis

**503a** ea: eb(eq *Ep. c.*) omnes  
ae: ac R **511a** ad: *ins.* P  
**525b** quem: quam TLGRD  
P **528b** latitudinis: *om.* R

**506a** describas(-bes T): scribas PEA **506b**  
**514a** subtractionem: *om.* E; additionem *cott.*  
**526a** ea: eb(eq *Ep. c.*) omnes **527a** tunc: et tunc  
**531b** hunc circulum: c. h. T; c. LD **538b**



Si autem haec latitudo stellae fuerit meridionalis ab ecliptica, et si fuerit  
 535 minor tota declinatione aut maior, oportebit ipsam latitudinem solummodo addere toti declinationi ad inveniendum primam notam summitatis latitudinis; et inde quaeratur similis numerus numero  
 540 proveniente in quarta CB, computando a C versus B, et signetur terminus istius numeri. Deinde protrahe lineam CK in continuum et directum extra, ut a C versus K prolongetur ulterius. Tunc protrahe lineam rectam transeuntem per  
 545 punctum B et per terminum numeri, et ubi ista linea abscondet lineam BK extra, erit prima nota. – Secundam vero notam hoc modo inuenies: Vide utrum illa latitudo meridionalis ab ecliptica sit minor  
 550 tota declinatione vel maior. Nam si sit minor, oportet ipsam latitudinem a tota declinatione auferre; et tunc quaeratur numerus similis numero remanenti in quarta AD, computando ab A versus D; et inde operare ut prius, trahendo semper lineam rectam a puncto B ad terminum numeri. – Si vero ipsa latitudo sit  
 560 maior, ab ipsa subtrahe totam declinationem, et numero remanenti quaeras similem numerum in quarta AB, ut computando ab A versus B. Deinde prolongetur diameter EA, ut trahatur ipsa diameter in continuum et directum ab E  
 565 versus A et ulterius extra; et inde protrahe lineam rectam per punctum B et ab eadem parte eclipticae septentrionali, nisi quod computabis latitudinem ab ecliptica, incipiendo a directo puncti A et a directo puncti C, tendendo versus punctum B; et a puncto B in aequinoctiali oportet trahere lineas rectas ad terminos numeri latitudinis ut prius. Et eodem etiam modo describes circulum latitudinis stellae, si verus gradus illius stellae sit in parte meridionali zodiaci, ut in circulo BK, sive sit latitudo septentrionalis a sua ecliptica sive meridionalis, nisi quod numerus latitudinis, qui incipit a directo A, computabitur in circulo cancri, et qui incipit a directo C, computabitur in circulo capricorni; prius tamen e converso fuit operandum; et etiam oportet trahere lineas rectas ostendentes ipsas notas in diametro CA ut prius a puncto B in aequinoctiali ad terminos numeri latitudinis ab ecliptica.

tendendo: tendentem(-nte GR) TGRD; redeunte L 539a numero: om.VPA

540-1a a c: aac V 547a extra: om.P

557a semper: om.PE rectam: om.P 558b e converso: e contrario TG  
 559b et etiam: ut etiam TD 563a diameter: -trum PC 582 vel--minuta:

per terminum numeri; et ubi haec linea  
abscindet lineam EA extra, ibi erit se-  
cunda nota summitatis latitudinis stellae.

570 Tunc quaere circulum transeuntem per  
primam notam et per secundam, ut  
prius fecisti, qui erit circulus latitudinis  
stellae ab ecliptica.

(33) Omnibus autem praehabitis modis potes faciliori modo et  
575 certiori stellas fixas situare per illam solam tabulam, in qua ponitur  
gradus, cum quo stella caelum mediat, et latitudo stellae ab aequi-  
noctiali: ut computa in linea altitudinis similem latitudinem latitudini  
stellae ab aequinoctiali; quae si fuerit septentrionalis, computa eam a  
capite arietis vel ab aequinoctiali versus septentrionem, ut a B versus  
580 E; sed si ipsa latitudo fuerit meridionalis, tunc computa eam versus  
meridiem, videlicet a B versus Y; et ubi terminabitur numerus gra-  
duum huius latitudinis, vel minorum si sint ibi minuta, ponatur  
nota. Tunc pone pedem circini immobilem in centro E, et alium  
extendas ad illam notam latitudinis, et describe circulum secundum  
585 illam quantitatem, qui erit circulus latitudinis stellae ab aequinocti-  
tiali. Postea protrahe lineam rectam a centro E ad gradum, cum quo  
stella caelum mediat; et ubi haec linea intersecabit illum circulum  
latitudinis, ibi erit locus stellae.

(34) Cum igitur has stellas notas sic situaveris, oportet te ultimo  
590 ponere unum clavum subtilem in centro E in angulo, ad quem  
ligabis perpendiculum cum aliquo filo parum longiori toto latere  
quadrantis, cui filo apponatur una margarita vel duae, quae almuri  
vocantur, ut patet in praesenti figura.

(35) *De figuratione dorsi.* Postquam facies instrumenti sit perfecte  
595 figurata, restat iam eius dorsum figurare et constituere in eo circu-  
lum signorum et circulum mensium et mansiones lunae.

Primo autem circulum signorum sic describes: Protrahe lineam  
rectam ab angulo instrumenti ad circumferentiam sibi oppositam,

---

om.VP 583 alium (-am B); pedem add.TVP 585 erit: est VP 591 liga-  
bis: -bitur VP 593 vocantur: dicuntur VP; dicuntur vel v. T 593 patet in  
pr.fi.: GRB; in pr.pa.fi. L; pa.in fi.ex opposito M; patet (-tebit T; -tuit D) in fi. cett.  
594 de fig. dorsi (capitulum add.G): TGR; de (sequitur de D) compositione dorsi  
VPD; om.BML sit perfecte: GRDV; p.sit Ta.c.,M; p.fuerit Tp.c.; fit p. BP; alia L

600 dividendo ipsam circumferentiam in duo media, et sit ista linea DB,  
et sit D versus angulum et B versus circumferentiam. Deinde quaere  
centrum in hac linea DB, et sit centrum E, supra quod describes  
maiorem circulum qui fieri potest in superficie dorsi, et sit iste  
circulus ABCD. Et diametretur iste circulus duabus diametris, consti-  
605 tumentibus circa centrum E 4 angulos rectos, quod facies per 10<sup>am</sup>  
primi Euclidis, ut dividendo diametrum DB per duo aequalia; et erit  
ista diameter dividens AC. Diameter igitur AC et diameter DB divi-  
dent circulum ABCD in 4 partes aequales, quod patet per 25<sup>am</sup> tertii  
Euclidis.

(36) Deinde supra idem centrum E describas alium circulum infra  
610 circulum ABCD prope eum, ut sit inter istos duos circulos unum  
gracile spatium, in quo scribentur divisiones graduum. Adhuc infra  
interiorem circulum scribentur alii duo circuli supra idem centrum E,  
occupantes maiora spatia, in quibus scribentur nomina signorum et  
numeri graduum: nam in spatio interiori debent scribi nomina  
615 signorum. Igitur oportet illud spatium solummodo dividere in 12  
partes aequales, ita quod quaelibet quarta dividetur in tres partes  
aequales; et in qualibet istarum partium scribatur nomen unius signi,  
ut scribatur 'aries' in illa parte, quae est versus punctum A in quarta  
AD, et in sequente in eadem quarta scribatur 'taurus', et in tertia,  
620 quae terminatur in D, scribantur 'gemini', et sic deinceps, ut patebit  
in figura.

Postea divide totum circulum ABCD in 360 partes aequales, quae  
gradus zodiaci dicuntur; et divide etiam spatium exterius per istos  
singulos gradus. Spatium autem medium, in quo scribentur numeri  
625 graduum, dividatur per partes continentes 5 gradus. Et facies omnes  
istas divisiones, sicut fecisti divisiones limbi vel aequinoctialis in facie  
huius instrumenti. Et sicut ibi scriptus erat in zodiaco numerus  
uniuscuiusque signi procedens per 5 vel per 10, quod melius est, et  
non extendit se ultra 30, sic oportet penitus hic fieri, nisi in hoc,  
630 quod non oportet ipsos numeros signorum procedere eundo et  
redeundo ut prius: nam quodlibet signum habet hic suum proprium  
locum, ibi vero quattuor signa in eodem loco situabantur.

---

599 in: per VP

606 diameter;: linea TV; *om.*P 625 dividatur: dividantur LGM 630  
ipso: istos B; ipsas G; *om.*L 632 loco: *om.*LGR 637 arietis illius zodiaci:

(37) Postea fiat circulus supra idem centrum E infra circulum interiore, satis distans ab eo, ut constituat unum magnum spatium, in quo ponentur divisiones mansionum et earum constellationes. Et sunt istae mansiones 28 partes aequales ipsius zodiaci octavae sphaerae, quae incipiunt a principio arietis illius zodiaci et finiuntur in eodem; propter quod expedientius est ipsas mansiones incipere in directo 10<sup>mi</sup> gradus et 14<sup>mi</sup> minuti signi arietis, quia in tantum motu octavae sphaerae motum est ulterius initium arietis octavae sphaerae ab initio arietis nonae sphaerae. Et cum complete divideris istas mansiones, pone in unaquaque suam constellationem et suum nomen, ut patet in figura.

(38) Et quia iam restat describere circulum mensium, cuius centrum distare oportet a centro E, quantum centrum mundi vel primi mobilis distat a centro deferentis solis – quae distantia secundum Ptolomaeum est 25<sup>a</sup> pars semidiametri deferentis solis, sed secundum dictum Azarchelis, quod pro veriori iam reputatur, ipsa distantia centrorum est 30<sup>a</sup> pars [semidiametri] ipsius deferentis [solis] – sed ad inveniendum locum, ubi hoc centrum debeat situari circa centrum E, oportet scire, in directo cuius gradus zodiaci ipsius nonae sphaerae sit aux deferentis solis. Cuius scientia est, ut addas motum octavae sphaerae supra locum augis in zodiaco ipsius octavae sphaerae, qui semper est in 17° gradu et 50° minuto geminorum; adde igitur sibi hunc motum octavae sphaerae, qui in 10 gradibus et 14 minutis sensibilter est repertus in hoc tempore [nostro], quo computantur anni ab incarnatione Christi 1293 [perfecti]; et ex hac additione habebis ipsam augem in 28° gradu et 4° minuto geminorum. (39) Tunc ab illo gradu geminorum et minuto protrahe lineam rectam subtilem ad centrum E; et sit punctus O, ubi haec linea abscindet interiorem circulum, qui constituebat spatium mansionum. Deinde divide lineam EO in 32 partes aequales; tunc in fine illius

---

ipsius arietis scilicet octavae sphaerae R; ipsius sphaerae (*post* arietis G) scilicet 8 arietis (-ti L) LG; ipsius arietis M 639 14: 10 LGR 640 sphaerae<sub>2</sub>: *om.*LG; *def.*P 643 patet (-tit G): LGR; patebit *cett.* 644 et: ut G; nunc L 645 distare oportet: o.d.tantum D 649 semidiametri: D 650 solis: LGRDM 651 circa: contra LP 654 17: 7 L; 15 B 50: 5 TL; 15 V 656 14: 10 LGR minutis: TLRD; -to VP; *abbr.cett.* nostro: LGR 657 1293: 1393 L; 1243 *Pa.c.* perfecti: LRD; perfructi G; *om.cett.* 658 28: 27 T; 38 L et 4° minuto: et 19° m. T; *om.*LGR 659 et minuto: *omnes* 660 rectam (*om.*L): et

partis, quae incipit ab O, pone P, et sit illa pars OP. Deinde pone M  
 in fine illius partis, quae est versus E, quae erit pars EM. Postea pone  
 665 pedem circini immobilem in puncto M et describe circulum secun-  
 dum quantitatem MP, qui erit circulus PT ], et erit circulus]  
 mensium. Deinde describe infra istum circulum 3 circulos occupan-  
 tes 3 spatia, ut prius fecisti infra circulum signorum; et pone in istis  
 670 spatiis divisiones dierum et earum numeros et nomina mensium  
 penitus sicut prius posuisti in ipso circulo signorum gradus et  
 numeros et nomina signorum, nisi in hoc, quod oportet circulum  
 istum dividere in 365 partes, quae erunt divisiones dierum anni  
 solaris. Et erunt igitur quantitates mensium adinvicem inaequales:  
 675 nam aliqui constabunt ex 31 diebus, ut Ianuarius Martius Maius  
 Iulius Augustus October et December, sed omnes alii solummodo 30  
 habebunt dies, praeter Februarium, qui nisi 28 habet dies.

(40) Sed quia inepta est divisio alicuius circuli in 365, igitur  
 expedit considerare, quibus 15 diebus respondent 15 gradus zodiaci  
 praecise secum finiendo et inchoando, qui iam inveniuntur esse  
 680 ultimi 15 dies Septembris: nam cum ipsis ultimis 15 diebus Septem-  
 bris primi 15 gradus librae incipiunt et finiuntur.

Igitur pone regulam supra centrum E et supra initium librae et  
 protrahe lineam rectam; et ubi haec linea abscondet circulum men-  
 sium, videlicet circulum PTF, sit punctus T. Deinde pone etiam  
 685 regulam supra centrum E et supra finem 15<sup>i</sup> librae <et protrahe  
 lineam rectam>; et ubi haec linea abscondet eundem circulum PTF,  
 pone punctum F. Tunc divide circumferentiam TF in 15 partes  
 aequales, qui erunt ultimi 15 dies Septembris. Deinde divide resi-  
 duum, videlicet circumferentiam FPT, in 350 partes aequales; et sic  
 690 iste circulus PTF divisus erit in 365 dies. Tunc attribue unicuique  
 mensi suos dies et suum numerum dierum et suum nomen; et sic  
 incipiet October a puncto F, procedendo versus P.

(41) Postea pone unum parvum clavum in centro E, ad quem  
 ligabitur filum. – Tunc ultimo oportet facere pinnulas, quae sunt  
 695 duae parvae tabulae oblongae, in quibus ponentur duo foramina, ita

---

*add.* LGRM 663 pone p: *ante* in fine TDBVP 666 et (*hic add.*M) erit circulus:  
 LGRM 667 describe: scribe LBP 674 diebus: die LGRM 675 et de-  
 cember: dec. RP; *om.*G 676 nisi: non nisi *Tp.c.* 678 zodiaci praecise: p.  
 GM; *om.*L 686 linea: regula LGRM 688 deinde: et inde LGR; et deinde M

ut foramen unius foramini alterius sit aequedistans in sursum et deorsum et a latere. Et situentur istae pinnulae retro latus horizontis recti, ut earum foramina sint ipsi lineae horizontis recti aequedistantia.

700 His igitur omnibus factis completum erit instrumentum et ad omnes suos usus et utilitates aptum et paratum.

(42) *Secunda pars huius libri, quae est de utilitatibus, continens 13 capitula. Capitulum 1<sup>m</sup>, ad sciendum locum solis et mansionem lunae in quolibet die.*

Cum sciveris mensem Romanum et diem eius et volueris scire, in quo signo sit sol et in quo gradu eius in illo die, pone filum quod est in dorso super diem quem habes, et nota, super quem ex gradibus signorum cadat filum, quoniam ille denotat locum solis in illo die et similiter monstrabit tibi mansionem solis.

710 Quod si velis scire mansionem lunae, scito mansionem, in qua fuit sol in coniunctione cum luna, et numera ab illa mansionem dies qui praeterierunt a coniunctione; et ubi terminatur numerus dierum, denotabit mansionem lunae in illo die, si prima mansio incipiat a 10° gradu et 14° minuto arietis; sed si ipsa incipiat a principio arietis, tunc oportet retroponere gradum coniunctionis per 10 gradus et 14

715 minuta, et tunc oportet computare ab illo loco diaetas lunae ut prius, et sic habebis mansionem lunae. Est tamen sciendum quod hoc dictum est minus proprie, eo quod luna non peragrat omni die aequaliter, et quia etiam in uno die non pertransit unam mansionem tantum, sed potius in 23 horis et 25 minutis horae.

720 Cum autem inveneris locum solis in dorso, nota eundem locum vel gradum in eodem signo in circulo signorum in facie instrumenti descriptum; et ex hoc facies demonstrationes tuas, sicut placebit tibi.

(43) *Capitulum 2<sup>m</sup>. De elevatione uniuscuiusque gradus zodiaci et horis et partibus earum.* Cum altitudinem arietis scire volueris, vide ubi

695 parvae: om.TBVP foramina: om.LG 700 et ad: ad LRD 702-3  
secunda--die: ita GR; de ceteris inscriptionibus vide praef.

705 in illo die (om.P): om.Pr 707 quoniam: quia R; quem L; om.M 709  
fuit: LGRM; fuerit cett. 712 de-bit m-onem: de-bitur m-o TPr 712-6 si pri-  
ma--mansionem lunae: om.Pr 713-4 14,14: 10,10 LGR; def.Pr 718-9 et  
quia--horae: om.Pr 720 inveneris: invenis LGR; def.Pr 722 placebit:

725 terminatur ille horizon in linea altitudinis, respectu cuius hoc quae-  
rere volueris; et illud, quod ibi erit ex gradibus descendentibus inter  
illum locum et caput arietis et librae, demonstrabit maximam altitu-  
dinem solis in meridie, ipso existente in principio arietis et librae in  
illo horizonte; illud vero, quod interceptum erit ex gradibus ascen-  
730 dentibus inter locum illius horizontis et polum septentrionalem, erit  
latitudo villae illius horizontis, in quo quaeris altitudinem arietis.

(44) Si vero velis scire altitudinem solis in meridie in quolibet ex  
gradibus circuli signorum in eadem latitudine, pone filum super  
illum gradum, cuius altitudinem scire volueris in meridie, et pone  
735 ibidem almuri, scilicet in illo gradu in ecliptica, et inde duc filum,  
almuri immobili existente, donec venerit almuri super gradus descen-  
dentes in linea altitudinis; et numerum graduum, quem ibi inveneris,  
adde numero prius denotanti altitudinem capitis arietis in illo hori-  
zonte, si fuerit in gradu signi septentrionalis; et numerus productus  
740 denotabit altitudinem solis in illo gradu in meridie. Quod si fuerit  
altitudo quam quaeris in parte meridionali, pone almuri super  
gradum illum, cuius quaeris altitudinem in meridie; deinde duc  
almuri super lineam altitudinis; et quos abscindat ibi ex gradibus  
declinationis, subtrahe ab altitudine capitis arietis illius loci; et quod  
745 remanebit, denotabit altitudinem illius gradus in meridie.

(45) Quod si velis scire maiorem ascensum alicuius ex stellis positus  
hic, pone super eam almuri, deinde duc eum ad lineam altitudinis; et  
si cadat in parte septentrionis, adde illud, quod ibi inveneris,  
altitudini capitis arietis in illo loco; et si in parte meridionalis declina-  
750 tionis, subtrahe illud ab eadem altitudine; et quod supererit facta  
additione vel subtractione denotabit altitudinem in illo loco.

(46) Quod si velis scire altitudinem solis in quacumque hora, scito  
altitudinem solis in meridie illius diei, et quaere similem numerum  
sibi in aequinoctiali circulo, et pone ibi filum; et tunc vide, in quo

---

placuerit T; patebit LDV 723-4 cap.--earum: GR; de altitudine uniuscuiusque  
gradus signorum (inveniendo *add.*D) capitulum secundum (c.s. *ante* de alt. P) DVP;  
de altitudine arietis invenienda T; *om.*LB; *alia* Pr 723-31 (§ 43); *aliter* Pr 726  
ibi erit: erit ibi LP; exit tibi D; *def.*Pr 733 in eadem lat.: *om.*B; villae si fueris in  
parte 7trionali *add.*Pr 735 scilicet--ecl.: *om.*Pr 739 si fuerit--7trionalis: *om.*  
Pr 743 abscindat: -det TBPr 747 eam: eum BPr 748 septentrionis:  
-onalis (-li D) LDPr

752 quacumque: qualibet LR; *def.*G 755 meridionalem: lineam m. D; circu-

755 loco abscindat filum meridionalem, scilicet finem sextae horae, et  
 pone ibi almuri. Consequenter pone taliter instrumentum ad solem,  
 donec per foramina utriusque tabulae transeat radius solaris; et ubi  
 cadit filum tunc in aequinoctiali, erit altitudo solis in illa hora; et  
 almuri denotabit tibi tunc horam praesentem, si videris super quam  
 760 cadat et quam ex eis abscindat.

Et si velis scire, quot partes transierunt illius horae, pone almuri  
 super principium illius horae, et vide altitudinem eius, notando  
 locum abscissionis fili in aequinoctiali; et hanc altitudinem auferas ab  
 altitudine praehabita, et residuum serva, si sit ante meridiem; sed si  
 765 sit post meridiem, auferas solis altitudinem ab altitudine finis illius  
 horae. Deinde pone almuri supra finem eiusdem horae, et nota eius  
 altitudinem in aequinoctiali sicut prius. Tunc considera differentiam  
 inter istam altitudinem et inter altitudinem principii huius horae,  
 quia fere in eadem proportione est residuum prius reservatum ad  
 hanc differentiam, in qua est illud quod abiit ex hora ad horam.  
 770

(47) *Capitulum 3<sup>m</sup>. Ad sciendum declinationem uniuscuiusque gradus circuli  
 signorum.* Cum declinationem graduum signorum scire volueris, scias  
 quod portio intercepta lineae altitudinis inter principium vel caput  
 capricorni et caput arietis et librae circuli medii denotat maiorem [et  
 775 maximam] declinationem zodiaci ab aequinoctiali; et similiter portio  
 intercepta inter caput arietis et librae circuli medii et caput cancri  
 paralleli superioris denotat maiorem [vel maximam] declinationem ex  
 parte alia.

Et si velis eam scire in quolibet gradu, pone filum supra gradum,  
 780 cuius declinationem scire volueris, et pone ibidem almuri. Deinde  
 duc filum ad lineam altitudinis; et si fuerit in parte septentrionali,  
 cadet supra gradus descendentes lineae altitudinis; si vero fuerit in

---

lum m. B scilicet--horae: om.Pr 758 cadit: cadet LG; cadat D 763-6 et  
 hanc--horae; om.Pr 765 solis altitudinem: LGR; ipsam cett.; def.Pr finis:  
 initii GR; def.Pr 767 in aeq.: om.Pr 768 inter<sub>1</sub>--horae: alia Pr 769 re-  
 siduum prius res.: altitudo prius accepta Tp.c., Pr 771-2 cap.--circuli signorum  
 (c.s.: declinationis G) GR; de declinatione signorum et cuiuslibet gradus eorum (om.  
 P) capitulum tertium (c.t. ante de decl. P) VP; ad inveniendum declinationem signo-  
 rum D; de declinatione solis T; om.LBPr 772 cum--scias: est igitur sciendum  
 Pr 774 maiorem et maximam: mai. vel max. Pr; max. D 775 aequinoctia-  
 li: ex parte meridionali add.D 777 maiorem vel maximam: Pr,cett.; max.D  
 778 alia: Pr,cett.; septentrionali D 779 supra: super TLRPr 782 supra:



meridionali, cadet in parte declinationis, et quod abscindet in parte declinationis vel lineae altitudinis, denotabit quantitatem declinationis illius gradus ab aequinoctiali.

**(48) Capitulum 4<sup>m</sup>. De arcu diurno et nocturno cuiuslibet gradus zodiaci et de quantitate horarum.** Cum arcum diurnum scire desideras, pone almuri supra caput cancri et duc ipsum, donec abscindat circulum horizontis, de quo volueris; et nota locum abscissionis fili super aequinoctialem exteriorem, computando gradus interceptos inter locum abscissionis et horizontem rectum, et adde illum numerum ad 90; et quod provenit ex tali additione, denotabit medietatem arcus diei longioris. Et vide quantitatem praedicti aequinoctialis a parte lineae altitudinis, quae denotabit medietatem arcus diei brevioris.

Quod si velis scire arcum diei in quolibet gradu ex gradibus circuli signorum, pone filum et eius almuri super illum gradum; deinde duc filum, donec cadat almuri super horizontem tuum. Et consequenter vide, quem abscindet filum in aequinoctiali exteriori; et si gradus, cuius quaeris arcum, fuerit in septentrionali parte respectu aequinoctialis, adde numerum repertum inter locum abscissionis et horizontem rectum ad 90; si vero fuerit in meridionali, minue eundem a 90; et quod supererit post talem additionem vel subtractionem, denotabit arcus medietatem illius diei. Unde si duplex eum, habebis arcum diei, et si minuas a 360, residuum denotabit arcum noctis. Quod si accipias sextam partem medietatis arcus diei, habebis quantitatem horae inaequalis in illo die; et si illam partem subtrahas a 30, habebis horam inaequalem illius noctis. Vel si divides arcum diei per 15, numerus quotiens ex divisione proveniens denotabit horas aequales illius diei; et si illae subtrahantur a 24, quod remanebit demonstrabit horas aequales illius noctis.

super TLPr **784** vel: *om.Pr* **786-7** cap.--et de (*om.G*) qu.ho.: GR; de arcu diurno cuiuslibet gradus zodiaci V; sequitur de inventione arcus diurni D; ad inveniendum arcum diurnum T; de altitudine cuiuslibet gradus zodiaci *Pa.c.*; ad sciendum arcum diurnum *Pp.c.*; *om.LB*; *alia* Pr **787** cum--desideras: *om.Pr* **788** supra: super TDBPPr **790-1** gradus--rectum: *aliter* Pr **791** ad: V; *om.cett.* **796** gradum: *om.GR*; *def.B* **799** sep.parte: p.s. DPr respectu aeq.: *om.Pr*

**801** ad: L; *om.cett.* **803** arcus med.: m.a. DPr **805** quant.ho.in.: GRD; partes ho.in. Pr<sub>2</sub>; *def.Pr*; horam inaequalem *cett.* **807** horam inaequalem (aeq. L; aequale G): quantitatem horae inaequalis D; partes inaequales Pr; *def.B* **809**

- (49) *Capitulum 5<sup>m</sup>. De ascensione signorum in circulo recto.* Cum ascensiones signorum in circulo directo scire volueris, pone filum super gradum, cuius vis habere ascensionem, et vide, quot gradus absciderit ex gradibus aequinoctialis; illud enim denotabit ascensiones in  
 815 circulo directo. Scito autem quod gradus, qui scribuntur hic a dextris versus sinistram, sunt arietis tauri geminorum, librae scorpii et sagittarii; qui vero scribuntur a sinistra versus dextram, sunt cancri leonis virginis, capricorni aquarii et piscium. Scias autem quod gradus, quorum est distantia aequalis ab aequinoctiorum et solstitio-  
 820 rum punctis, habent ascensiones in circulo directo aequales; unde, scitis ascensionibus trium signorum, sciuntur et omnium. Et scito quod in hoc instrumento ordinantur ascensiones signorum incipiendo a capite arietis, propter quod oportebit quandoque addere 90 et quandoque subtrahere; quod recorderis.
- 825 (50) *Capitulum 6<sup>m</sup>. De ascensione signorum in circulo obliquo.* Cum ascensiones signorum in circulo obliquo volueris investigare, scias gradus, quorum volueris scire ascensiones in horizonte inaequali; primo tamen scias ascensiones eorum in horizonte recto; incipimus autem hoc ab ariete, sicut dixi. Deinceps pone almuri super nume-  
 830 rum illorum graduum in circulo signorum. Deinde duc filum, almuri immobili existente, donec cadat almuri super punctum ortus illius gradus in illo horizonte inaequali; et videas, quot gradus absciderit filum ex gradibus aequinoctialis, numerando a parte horizontis recti; et illi gradus subtrahantur ab ascensione illius gradus in circulo  
 835 directo reperta in aequinoctiali, si fuerit in signis septentrionalibus, vel adde illos eidem, si fuerit in signis meridionalibus; et quod

---

subtrahantur: -hatur TPr; -huntur L **811** cap.--recto (directo R): GR; de ascensionibus s.i.c.r. T; ad inveniendum ascensiones s.i.c. directo D; cap. 5. de ascensione cuiuslibet gradus zodiaci in c.r. VP; *om.LB*; *alia* Pr **811-12** cum--volueris: *om.Pr* **812** directo: recto T; *def.Pr* **813** vis (*om.G*) hab.asc.: asc.vis scire T; volueris scire asc.eius in circulo directo Pr absciderit: LGBV; abscinderit TPr; abscindit RD **816** geminorum: DPr; gemini *cett.* scorpii: -ionis TPr **818** piscium: piscis LGR autem: DPr; *om.cett.* **819** aequinoctiorum: DPr; -tiali *cett.* **825** cap.--obliquo: GR; de ascensionibus signorum in c.o. T; ad inveniendum ascensiones s.i.c.o. DM; cap. 6. de ascensionibus cuiuslibet gradus zodiaci in circulo obliquo VP; *om.LB*; *alia* Pr **825-6** cum--scias: scito quod Pr **827** gradus: -um GMBV **829** deinceps: deinde LDMPr **832** absciderit: abscidit (-dat L) LG; abscindat (-det M) TM; ascendit R; abscinderit Pr **834** in

supererit post talem additionem vel subtractionem, denotabit ascensionem illorum graduum in illo horizonte inaequali.

(51) Et ut hoc planius intellegas, ponam tibi exemplum. Si igitur  
 840 velis scire ascensionem arietis et tauri insimul in horizonte, cuius  
 latitudo est 45 graduum, scias [autem] quod eorum ascensio est in  
 circulo recto 57 graduum et 47 minutorum. Ponas igitur almuri super  
 finem tauri, et duc filum, donec cadat almuri super illum horizontem  
 inaequalem. Iam quidem reperies quod filum abscederit ex partibus  
 845 aequinoctialis 21 gradus et 57 minuta. Subtrahe igitur ab ascensione  
 prius reperta in circulo recto; quo facto supererunt tibi 35 gradus et  
 50 minuta, quod denotabit eorum ascensionem in horizonte hoc  
 inaequali.

Quod si velis scire eorum ascensionem usque in finem leonis, iam  
 850 scis quod eorum ascensio in circulo recto est 152 graduum et 7  
 minutorum; et tunc filum abscondet ex partibus aequinoctialis 11  
 gradus et 55 minuta. [Subtrahantur igitur ab ascensione eorum in  
 circulo recto, et supererunt 140 gradus et 12 minuta,] quod eorum  
 ascensionem denotat in hoc horizonte. Si etiam velis scire ascensio-  
 855 nem eorum usque in finem scorpionis, scis quidem quod eorum  
 ascensio est in aequinoctiali 237 graduum et 47 minutorum; adde  
 igitur eis 21 gradus et 57 minuta, et provenient tibi 259 gradus et 44  
 minuta, quod eorum ascensionem in illo. horizonte denotabit.

(52) *Capitulum 7<sup>m</sup>. Ad sciendum gradum ascendentem per solis altitu-  
 860 dinem.* Cum igitur ascendens scire volueris, scito quot horae et partes  
 horarum transierunt ex die; iam autem potes scire arcum horae vel  
 diei ex his quae dicta sunt capitulo secundo; quo facto reduc horas et  
 earum partes in gradus. Hoc facto adde hos gradus ascensioni illius

---

circulo directo: om.Pr (del.E) 838 illo: LGRM; om.cett. 839 planius: plenius  
 TD 841 autem (vel ante): omnes; om.Pr 842 47 (4 L): omnes & tab.Tolet.; 44 Pr  
 (cui numero correspondent quae in sequentibus praebent Pr et plerumque Ep.c.) 844  
 abscederit: -inderit PPr: -indet D; -indit RV 845 igitur: hoc add.Pr; hanc ascen-  
 sionem add.E 847 hor.hoc (huiusmodi LGR): hoc hor. DMPr 850 7: om-  
 nes & tab.Tolet.; 10 Pr (cum Ep.c., hic et in numeris qui sequuntur)

852-3 subtrahantur--minuta: L, Pr(cum Ep.c., aliquatenus turbato) 853 12: L;  
 15 Pr,Ep.c. 856 47: omnes & tab.Tolet.; 44 Pr (cum seqq. & Ep.c.) 859 cap.--al-  
 titudinem: GR; ad inveniendum ascendens (in qualibet hora diei add.M) TM; ad in-  
 veniendum gradum ascendentem D; cap. 7. ad sciendum ascendens et etiam  
 domos V; cap. 7. ad sc.gr.as. et gradum medii caeli et 12 domos P; om.LBPr 862

gradus, in quo est sol, in illo horizonte, quod scire potes ex praece-  
 865 denti capitulo. Facta autem additione ista, vide cui gradui ex gradibus  
 signorum conveniat haec ascensio vel similis, et hoc in horizonte tuo  
 obliquo: ille enim gradus erit ascendens vel egrediens. Et aliter  
 facilius invenies illum gradum, cui convenit haec ascensio vel similis  
 in illo circulo obliquo, per tabulas ascensionum ad illum circulum  
 870 obliquum constitutas. Sed si illas tabulas non habueris, potes per  
 instrumentum illum gradum hoc modo invenire, ut quaerendo  
 gradum, ex cuius additione vel aliquem gradum zodiaci, qui  
 subtractione differentiae ascen- habet talem ascensionem post  
 sionis eius in circulo directo ab additionem vel subtractionem  
 875 obliquo resultat talis numerus differentiae ascensionis eius in  
 vel similis numero prius invento: circulo directo ab obliquo:  
 nam praecise erit ille gradus ascendens.

Potes autem hoc ascendens facilius invenire cum horizontibus  
 mobilibus supra faciem instrumenti.

880 Deinceps ab istis gradibus iam repertis, cum quibus invenisti  
 ascendens, subtrahe 90; deinde vide, cui gradui ex gradibus signorum  
 conveniant tales ascensiones, quales denotat quod remanet post  
 subtractionem: ille enim denotabit gradum medii caeli.

(53) Quod ut melius intellegas, ponam tibi exemplum: esto quod  
 885 sis in civitate aliqua, cuius latitudo sit 45 graduum, et quod es in die,  
 in quo sol existit in 10° gradu tauri – et scis quod tunc altitudo solis  
 in meridie est 60 graduum – et ascensio illius gradus in circulo recto  
 est 37 graduum et 34 minutorum. Pone igitur almuri supra 10<sup>m</sup>  
 gradum tauri; deinde duc eum ad horizontem inaequalem; et  
 890 invenies quod filum abscederit ex gradibus aequinoctialis 15 gradus et  
 37 minuta. Subtrahatur igitur hoc ab ascensione circuli recti; et

---

cap.secundo: c.3°L; c.4 E; c.5 Pr, Ep.c. **866** et hoc--tuo (illo L) obliquo: in hoc  
 horizonte vel circulo t.o. T; om.Pr **867-82** et aliter--subtrahe 90: deinde pone  
 quod praedicti gradus sint (sunt Ep.c.) ascensiones circuli recti, et subtrahe ab eis 90  
 Pr, Ep.c. (loco 867-70 et aliter--const., quae verba om.E) **867** et aliter facilius: aliter  
 autem f. D; et aliter faciliter TM; et faciliter LGR; def.Pr **872-6 (col.a)** gradum--  
 invento: MBVP; (col.b) aliquem--obliquo LGRD; (b+a) aliquem--obliquo ex  
 cuius--invento T; def.Pr **884** esto quod sis: esto sic T; ponatur quod sis D; pona-  
 mus si sis Pr; sis L; quod (si add.P) sis cett. **886** in quo: T; quod Pr; quo cett.  
**888** 34: omnes & tab. Tolet.; 30 Pr (eadem ratione mutatis quae sequuntur, quorum pleraque  
 mutuavit Ep.c.) supra: super TDEPr **890** abscederit: -dit R; abscondet D;

supererunt tibi 21 gradus et 57 minuta, quod denotabit ascensionem illius gradus in illo horizonte. Altitudo autem solis, quam accepisti, est 38 graduum. Ex quo patet quod praeterierant 3 horae diei, 895 quarum arcus est 52 graduum et 48 minutorum; quos addas 21 gradibus et 57 minutis, ex qua additione proveniunt 74 gradus et 45 minuta. Deinde vide, cui gradui conveniat haec ascensio vel similis in circulo obliquo: erit enim 10<sup>us</sup> gradus et 40<sup>m</sup> minutum cancri, quod denotabit ascendentem gradum.

900 Deinde minue 90 gradus ab istis 74 gradibus et 45 minutis; et si ab ipsis non potes auferre 90 gradus, tunc eis adde 360 gradus et ab ipsis 90 gradus subtrahe; et supererunt tibi 344 gradus et 45 minuta. Deinde vide, cui gradui ex gradibus signorum conveniat haec ascensio in circulo recto; erit enim 14<sup>us</sup> gradus vel prope piscium, qui 905 gradum medii caeli denotabit.

(54) Postquam autem sciveris gradum ascendentem et gradum medii caeli, poteris scire alias domos secundum hunc modum: Scito igitur quantitatem horae gradus ascendentis; deinde dupla, et adde duplatum ascensionibus prius repertis, cum quibus invenisti ascendens. Deinde subtrahe a producto 90, et tunc quaere numerum 910 similem ei, qui tibi remanet post subtractionem, in circulo ascensionum circuli recti; et quod erit e directo illius numeri, illud denotabit principium 11<sup>ae</sup> domus. – Vel aliter et facilius, ut adde horam ascendentis duplatam ascensioni gradus medii caeli in circulo directo, 915 et inde vide cui ascensioni in circulo directo convenit numerus proveniens: ille enim gradus erit principium 11<sup>ae</sup> domus. – Deinde adde praedicto numero post subtractionem remanenti duplum quantitatis eiusdem horae; et quod provenit ex additione monstrabit principium 12<sup>ae</sup> domus. Quod si adhuc addas ei, quod provenit ex

---

abscidat Pr **894** 38: 30 V; 28 M **896** gradibus: gradui LGM; *varie cett.* 74: 78 LPr, Ep.c.; 47 B **897** in circulo obliquo: et hoc i.c.o. M; *om.* BEPr **898** 10: 9 T 40 min.: 14 min. D,E(*del.*); *om.* Pr **900-2** deinde--90 gr. subtrahe: vel pone quod praedicti 74 (78 Ep.c.) gradus et 41 minuta denotent (-tant Ep.c.) ascensionem circuli recti, et minue ab eis 90 (gradus *add.* Ep.c.) Pr, Ep.c. (*qui post 900* deinde *haec inserit*) **900** 74: 47 B

**901** gradus; *om.* GRM; *def.* Pr 360 gradus: 360 LDP; *def.* Pr **904** in circ. recto (dir. T); *om.* BEPr **906** ascendentem et: TD; *om.* LPr; -ntis et *cett.* **909** cum: in LGRM **911** tibi: *om.* PPr **913-6** vel aliter--11<sup>ae</sup> domus: *om.* Pr(*del.* E) **913** et: *om.* VL; *def.* Pr **914** in circ. dir.: *om.* Pr **915** inde: *om.* TLPr **917**

920 dicta additione, duplum quantitatis eiusdem horae, poteris ex hoc  
 etiam scire ascendens. Deinde subtrahe duplum quantitatis unius ex  
 horis praedictis a 60, et residuum adde ei quod provenit ex ultima  
 statim facta additione; quod enim ex hac additione provenerit,  
 monstrabit principium 2<sup>ae</sup> domus. Adhuc addatur ei, quod provenit  
 925 ex hac additione, illud idem residuum, quod provenit ex subtrac-  
 tione duplae quantitatis unius ex praedictis horis a 60; deinde nota  
 ascensionem huius totius additi in circulo directo; ipsa enim mon-  
 strabit principium 3<sup>ae</sup> domus. Habitis autem his 6 domibus scies et  
 alias eis oppositas: nam initia reliquarum 6 domorum sunt gradus  
 930 oppositi initiis aliarum domorum.

(55) Ponam super his nihilominus exemplum. Scias quoniam  
 ascendentis ascensio erat 74 gradus et 45 minuta, et ascendens erat  
 10<sup>us</sup> gradus cancri, et duplum unius horae in illo gradu est 38 gradus  
 et 34 minuta; addantur igitur hi gradus et minuta 74 gradibus et 45  
 935 minutis, et provenient inde 113 gradus et 19 minuta, a quibus  
 subtrahantur 90 gradus, et supererunt 23 gradus et 19 minuta. Intra  
 igitur cum hoc numero circulum ascensionis in circulo recto, et  
 reperies e directo eius 25<sup>m</sup> gradum arietis, quod tibi monstrabit  
 alteram extremitatem 11<sup>ae</sup> domus. Adde adhuc praedictis 23 gradi-  
 940 bus et 19 minutis 38 gradus et 34 minuta, qui denotant duplum  
 unius horae, et proveniunt inde 61 gradus et 53 minuta, cum quibus  
 ingredi circulum ascensionum in circulo recto; et reperies [quod] e  
 directo illius 61<sup>i</sup> gradus et 53 minutorum erit tunc 4<sup>us</sup> gradus  
 geminorum, denotans principium 12<sup>ae</sup> domus. Adhuc adde 61  
 945 gradibus et 53 minutis praedictos 38 gradus et 34 minuta, et  
 proveniunt inde 100 gradus et 27 minuta, cum quibus intra ut prius  
 circulum ascensionum in circulo recto; et invenies e directo eiusdem  
 10<sup>m</sup> gradum cancri, et ille est ascendens. Deinde accipe duplum  
 unius horae, videlicet 38 gradus et 34 minuta, et subtrahe ipsum a

---

numero: Pr; *om.* LGM 922 a: LGRM; *ex cett.* provenit: -nerit DBV; -niet Pr  
 923 provenerit: -nit TL; -niet Pr 925 illud (id T) idem (enim P): *om.* Pr quod  
 provenit: *om.* Pr 927 directo: LGRM; recto *cett.* 928 scies (faciliter *add.* D):  
 RDP; scias *cett.* 929-30 nam--aliarum domorum: *om.* Pr 931 scias  
 quoniam: quoniam Pr 932 45 (44 *Ea.c.*): 41 Pr, *Ep.c.* (*cf. ad 888*) erat<sub>2</sub>: erit  
 TPr 936 subtrahantur: -atur GRD 940 qui: quae LGRMP 942  
 quod: R 943 61--erit tunc (erunt t. T; et t. erunt L): 64 gr. et hic erit Pr, *Ep.c.*;  
*om.* D 946 27: 34 T; 33 (*pro* '23') Pr 948 gradum: DP; -dus TLR; *varie cett.*

950 60, et erit residuum 21 gradus et 26 minuta, qui addantur praedictis  
 100 gradibus et 27 minutis; et proveniunt inde 121 gradus et 53  
 minuta, cum quibus intra circulum ascensionum in circulo recto, et  
 reperies e directo eius 29<sup>m</sup> gradum cancri, qui denotabit principium  
 secundae domus. Adhuc adde praedictis 121 gradibus et 53 minutis  
 955 21 gradus et 26 minuta, quod enim supererat post subtractionem  
 unius horae a 60; et proveniunt inde 143 gradus et 19 minuta, cum  
 quibus intra circulum ascensionum in circulo recto, et invenies e  
 directo eius 21<sup>m</sup> gradum leonis, denotantem principium tertiae  
 domus. Postquam sciveris has domos, poteris reliquas invenire, et  
 960 hoc ideo, quoniam septima est opposita primae, et octava secundae,  
 et nona tertiae, decima quartae, undecima quintae, et duodecima  
 sextae.

(56) *Capitulum 8<sup>m</sup>. De inventione arcus diei alicuius stellae.* Cum igitur  
 volueris scire arcum diei alicuius stellae, pone almuri super locum  
 965 stellae; deinde transferas eum super horizontem inaequalem; et tunc  
 vide, quot gradus abscondet filum ex partibus aequinoctialis ex parte  
 horizontis aequalis. Et si stella fuerit septentrionalis comparatione  
 aequinoctialis, adde gradus quos abscondit 90 gradibus; et quod inde  
 proveniet denotabit medietatem arcus diei ipsius. Si vero fuerit  
 970 meridionalis ab aequinoctiali, vide, quot gradus abscondit filum ex  
 gradibus aequinoctialis ex parte lineae altitudinis: illud enim denota-  
 bit medietatem arcus diei eius, unde si duplex illud, denotabit illud  
 arcum diei eius integrum. (57) Et si velis scire gradum, cum quo est  
 stella in medio caeli, pone filum super locum stellae et videas, cuius  
 975 gradus signi sit illa stella; et hoc ex colore et situ eius videbis. Et vide  
 tunc, quid abscondat filum ex circulo signorum: punctus enim, qui  
 absconditur in eo, denotabit gradum, cum quo est stella in medio  
 caeli.

---

951 27: 33 Pr<sub>2</sub>(cf.946) proveniunt: -ient DPr<sub>2</sub> 53: 52 V; 49 Pr<sub>2</sub>(ut ex '23',  
 cf.946) 953 eius: 119 gr. et hoc erit add. Pr (cf.943) 955 26: 36 LPr enim:  
 om.TR 958 21: 31 L; 142 et hoc Pr 961 decima: et dec. TLMP undec.:  
 et undec. MP 963 cap.-alicuius (cuiuslibet R) stellae GR; ad inveniendum ar-  
 cum diei alicuius stellae (in caelo add.D) TD; de arcu diurno uniuscuiusque stellae  
 fixae et cum quo (om.P) gradu ascendit vel descendit VP; om.LB; alia Pr 972  
 eius: illius (stellae add.D) LGRD illud<sub>2</sub>: illum L; om.TDPPr 973 integrum:  
 et si subtrahas totum (om.Pr) arcum diei (om.Pr) a 360 habebis arcum noctis  
 eiusdem stellae (e.s. om.Pr) add.DPr 976 abscondat: LGRPr; -det cett. 980

(58) Quod si velis scire, cum quo gradu ascendat vel descendat,  
 980 scito ascensionem illius gradus, cum quo caelum mediat, videlicet  
 quanta fuerit in circulo recto. Deinde adde ascensioni repertae 90;  
 deinde subtrahe a toto medietatem arcus diei illius stellae. Vel a  
 medietate arcus diei illius stellae subtrahe 90 gradus, si sit stella  
 septentrionalis ab aequinoctiali; vel ipsam medietatem arcus diei  
 985 subtrahe a 90 gradibus, si sit meridionalis; et residuum subtrahe  
 etiam ab ascensione in circulo recto illius gradus, cum quo stella  
 caelum mediat; [et hoc si stella sit septentrionalis ab aequinoctiali,  
 sed si sit meridionalis, tunc illud residuum adde illi ascensioni;] et  
 habebis idem quod prius. Deinde vide, cui ex gradibus signorum  
 990 conveniat ascensio talis, sicut residuum est post subtractionem, in  
 horizonte inaequali: ille enim gradus denotabit gradum, cum quo  
 ascendit stella praedicta. Vel si addas medietatem arcus diei illius  
 stellae ascensionem illius gradus, cum quo est stella in medio caeli, in  
 circulo tamen recto, et etiam addas eis 90; deinde vide, cui ex  
 995 gradibus signorum conveniat consimilis ascensio in horizonte inae-  
 quali; et tunc nadair illius erit gradus, cum quo descendit stella  
 praedicta.

(59) *Capitulum 9<sup>m</sup>. De inventione ascendentis per stellas.* Si autem  
 ascendens per stellas scire volueris, accipe altitudinem stellae illius,  
 1000 quae tibi placuerit. Et modus accipiendi altitudinem eius est, ut  
 intuearis per foramen tabulae inferioris existentis versus extremitatem  
 circularem instrumenti, [et ducas instrumentum] hinc inde, donec  
 videas stellam per foramen utriusque tabulae. Et tunc ubi filum  
 abscindet gradus aequinoctialis, illud monstrabit eius altitudinem.  
 1005 Cum autem sciveris eius altitudinem, pone filum super gradum  
 altitudinis stellae existentis in medio caeli; deinde pone almuri super

---

cum--mediat: cuius immediate memoracionem fecimus Pr 982 toto me-tem  
 arcus: tota me-te arcus DP 982-9 vel--prius: om.Pr; va--cat Ep.c. 986  
 recto: LGRP; directo cett.; def.Pr 987-8 et hoc--ascensionis: TLGR; def.Pr  
 990 sicut--subtractionem: et hoc TLGR 994 et--90: om.Pr 996 et tunc--  
 erit: ille enim denotabit Pr 998 cap.--per (ipsas add.G) stellas: GR; ad sciendum  
 ascendens per stellas T; ascendens ad sciendum per stellas P; ad inveniendum  
 gradum ascendentem per stellas fixas D; om.LBV; alia Pr 998-9 si autem--scire:  
 cum igitur hoc facere Pr

1002 et ducas (duces Pr) instr.: DP 1004 monstrabit (-bunt D): demonstra-  
 bit LGR 1007 meridiei: nec non etiam gradum eius add.Pr graduum: DJ;



- circulum meridiei; deinde transfer filum super numerum graduum altitudinis, quam accepisti; deinde vide, quam acceperit almuri ex horis inaequalibus stellae illius; consequenter reduc eas in gradus.
- 1010 Deinde vide, cum quo gradu est stella in medio caeli; deinde scias medietatem arcus diei illius gradus et medietatem arcus diei illius stellae. Quod si stella fuerit meridionalis, adde excessum medietatis arcus diei gradus, cum quo est stella in medio caeli, super medietatem arcus diei ipsius stellae praedictis gradibus, in quibus prius
- 1015 reduxeras horas. Si vero fuerit septentrionalis, subtrahe ab eisdem gradibus illud, quo minuitur medietas arcus praedicti gradus a medietate arcus ipsius stellae; et quod supererit ex praedictis gradibus post dictam additionem vel subtractionem adde ascensionem illius gradus, cum quo est stella in medio caeli, in horizonte tamen
- 1020 inaequali. Et vide, quis ex gradibus signorum ascendat [in horizonte inaequali] cum tali ascensione, quale est illud quod provenit ex dicta additione: ille enim gradus monstrabit ascendens. (60) Postea subtrahe 90 ab illis gradibus, cum quibus invenisti ascendens. Deinde vide, quis ex gradibus signorum ascendat cum tali ascensione in
- 1025 circulo recto: ipse enim denotabit gradum medii caeli; et invenies terminos ceterarum domorum penitus ut prius. Ex quo autem scis ascensionem illius gradus ascendentis in horizonte inaequali, subtrahe ab ea ascensionem gradus nadair solis in horizonte inaequali: quod enim supererit, denotabit arcum horarum ab occasu solis usque
- 1030 ad tempus, in quo es. Deinde divide ipsum arcum per partes horarum inaequalium illius noctis; et numerus quotiens denotabit horas, quae transierunt ab occasu usque ad illud tempus; et si supererit ad dividendum, quod scilicet dividi non possit per partes horarum praedictas, illud demonstrabit partes horae.
- 1035 (61) *Capitulum 10<sup>m</sup>. De sinibus vel chordis vel cardagis.* Cum chordam vel sinum alicuius portionis volueris scire, pone filum super gradum,

gr. vel gradum T; vel gradum *cell*. 1008 quam: quantum D,V *ferē* acceperit: -pit LGPr 1011 gradus--illius: *om.*LPr 1018 ascensionis: a-nem TL; a-nem sive a-ni Pr 1020 in--inaequali: TLGR 1021 quale: -lis DBVP,Pr 1022-3 postea--ascendens: vel pone quod illud quod provenit ex dicta ascensione (!) sit ascensio circuli vel horizontis recti Pr 1024 signorum: *om.*LGR 1025 denotabit: monstrabit LGR 1025-6 et invenies--ut prius: *om.*Pr 1027-8 inaequali--asc.: *om.*Pr 1029 denotabit: notabit LGR,Pr 1030 es: est BPV 1035 cap.--vel (et R) cardagis: GR; ad inveniendum chordam vel sinum (alicuius

cuius chordam scire volueris, ex gradibus aequinoctialis, ut computando a dextra versus sinistram; et ubi filum abscondet meridionalem, pone almuri. Deinde transfer filum super lineam horizontis recti vel  
 1040 aequalis; et ubi cadat almuri ex partibus chordae rectae, illud erit chorda recta illis gradibus subtensa. – Vel si sciveris eius chordam et velis eius arcum scire, fac e converso, ponendo scilicet almuri super chordam illam; deinde transfer eum ad circulum meridiei; et quod abscondet filum ex gradibus aequinoctialis, illud erit arcus qui  
 1045 convenit illi chordae.

Quod si chordam versam scire volueris, pone filum super gradum, cuius vis scire chordam versam, et ubi abscondet filum circulum zenith, pone almuri. Deinde transfer ipsum super horizontem rectum, et cadet almuri super partes numeri chordae versae, quae  
 1050 ostendent chordam versam pertinentem illis gradibus. Et scito quod partes chordae versae descendunt usque ad 60 et ascendunt usque ad 120; et ideo, si gradus, quorum chordas vis scire, fuerint ab 1 usque ad 90 vel a 180 usque ad 270, accipe illud, super quod cadit almuri, ex partibus descendentibus; si vero fuerit ex 90 usque ad 180 vel a  
 1055 270 usque ad 360, accipe illud, super quod cadit almuri, ex partibus ascendentibus. – Quod si sit tibi chorda versa nota et vis eius arcum scire, fac sicut tibi monstratum est in chorda recta, id est quod ponas almuri super chordam quam habes; deinde transfer ipsum ad circulum zenith; et quod abscondet filum de aequinoctiali, illud erit  
 1060 arcus pertinens illi chordae.

Quod si duo almuri habeas, poteris scire insimul ambas chordas, videlicet rectam et versam, sic videlicet: Pone filum super gradus, de quibus libuerit, et ubi filum abscondet circulum zenith, pones alterum almuri, ubi vero abscondet meridionalem, pones reliquum.

---

*add.* D) portiois TD; ad sciendum chordam vel sinum alicuius horizontis M; scientia chordae vel (sinus) alicuius portiois P; *om.* LBV, Pr 1035-6 cum--scire: *om.* Pr 1036 volueris scire: LGR; s.v. MB; s. desideras TDVP; *def.* Pr 1037-8 ut--sinistram: *om.* Pr 1038 abscondet: -dat DVP, Pr 1040 cadat: -det TPr almuri: LGRMP; filum TBVP; filum vel almuri D erit: est DPr 1041 illis gradibus: RPr; illius gr. G; illius gradus *sett.* 1046 versam: inversam Pr (& *saepius*) 1049-50 et--versam: et ubi cadet almuri chordae inversae, illud erit chorda inversa Pr 1050 ostendent: -dunt D; -det TLGRM; *def.* Pr 1052 fuerint: -rit TLGMBVPr 1053 cadit: -det GRM; -dat DPr; *om.* L 1058 ad: a P; super Pr; *om.* et super *ins.* M; *om.* LG 1059 quod: ubi Pr ab-

1065 Deinde transfer filum super horizontem rectum; et tunc primum almuri cadet super partes chordae versae et secundum super partes chordae rectae.

(62) Sed quia difficile est et incertum accipere chordam rectam vel versam, quando ponendum est almuri in illa parte circuli meridionalis vel circuli oppositi, quae est prope angulum – quod accidit in  
1070 acceptione chordae rectae paucorum graduum et in acceptione chordae versae versus 90 gradus et versus 270 gradus, nam abscondit tunc filum illas partes circulorum, quae sunt versus angulum, secundum longas intersectiones, ita quod locus verae intersectionis non  
1075 bene potest inveniri – propter quod praecisius tunc invenies chordam protendendo lineam vel filum in circulo capricorni super duplum illorum graduum, quorum chordam volueris invenire, et comparando illam lineam ad partes horizontis recti; nam medietas illarum partium ostendet chordam propositam.

1080 (63) *Capitulum 11<sup>m</sup>. De inventione umbrae per solis altitudinem.* Si vis scire umbram rectam per solis altitudinem, pone filum super numerum graduum altitudinis solis ex gradibus aequinoctialis. Deinde pone unum ex ipsis almuri super circulum zenith et secundum super meridi-  
1085 nam. Deinde transfer filum super horizontem rectum; et tunc multiplica illud, super quod cecidit primum almuri ex gradibus horizontis recti, per 12, et divide productum per illud, super quod cecidit secundum in eisdem gradibus; et numerus quotiens monstrabit digitos umbrae rectae. – Vel si etiam multiplices illud, super quod cecidit secundum almuri, per 12, et productum  
1090 dividas per illud, super quod cecidit primum almuri; et egredientur in numero quotiens digiti umbrae versae.

Quod si nisi solum unum habeas circulum, ut meridionalem, subtrahe altitudinem solis, quam habes, a 90, et pone filum super numerum consimilem remanenti in gradibus aequinoctialis; et ubi  
1095 abscondet filum meridionalem circulum, pone almuri |; deinde

---

scindet: -dit DPPr; abscondit VB de aeq-li: ab a. TBVP; aeq-lem Pr 1068-79  
 (§62): om.Pr 1069 circ.mer.: m.c. LGRM; def.Pr 1070 quae: qui TLR;  
 def.Pr 1076 super: LGRM; supra cett.; def.Pr 1080 cap.--altitudinem: GR;  
 ad inveniendum umbram rectam (et versam add.M) per solis altitudinem (a.s. D)  
 TDM; cap. 11. ad sciendum umbram per altitudinem P; om.LBVP 1090 et:  
 om.DPr 1092 si nisi: nisi V solum unum: u.s. TRB; s.M; illum s. L; u.  
 Pr ut merid.: om.Pr 1095 abscondet: -dit GR; ascendit L 1095-7 dein-

transfer ipsum ad horizontem rectum, et vide quis sit numerus graduum, super quem cadet almuri, et nota illum]. Deinde pone filum super ipsammet altitudinem, quam prius habebas, et pone almuri super locum, ubi abscondet filum circulum meridiei. Consequenter transfer ipsum in horizontem rectum, et nota locum, super quem cadet almuri in eo. Deinde multiplica numerum prius inventum per 12, et divide productum per secundo notatum numerum; et exhibunt in numero quotiens digiti umbrae rectae. – Consequenter multiplica secundo notatum numerum per 12, et divide productum per primo notatum; et numerus quotiens monstrabit digitos umbrae versae.

**(64)** Quod si solis altitudinem velis scire per eius umbram, accipe numerum quadratum digitorum umbrae ipsius, et adde ei numerum quadratum 12, et extrahe a numero proveniente post additionem eius radicem quadratam. Deinde divide per eam 720, qui fit ex multiplicatione 60 per 12, et quaere similem numerum numero quotiens post divisionem proveniente in horizonte recto. Deinde pone super eum almuri, et postea transfer ipsum ad circulum meridionalem; et ubi abscondet filum gradus aequinoctialis, illud erit arcus altitudinis pertinens illi umbrae, si digiti, quos habes, fuerint umbrae rectae. Si vero fuerint umbrae versae, subtrahe eundem numerum a 90, et residuum erit arcus pertinens illi umbrae.

**(65)** Poteris nihilominus etiam scire umbras per altitudinem alio modo et faciliore; et est quod ponas filum super numerum graduum altitudinis, cuius volueris umbram invenire; et si altitudo illa sit minor 45, cadet filum super quadratum umbrarum et abscondet ex digitis umbrae versae, quantum ex eis erit conveniens illi altitudini. Si vero altitudo fuerit maior 45, abscondet filum ex digitis umbrae rectae, quantum ex eis erit competens illi altitudini. – Et hoc modo poteris scire altitudinem solis per umbram eius, sic scilicet quod ponas filum super numerum digitorum; et quod abscondet tunc filum

---

de--illum (--qui-- Pr; --cadit-- D): DPr; et inde transfer ipsum ad horizontem rectum et nota locum almuri ex gradibus chordae rectae R **1098** ipsammet: ipsam LDPPr **1099** abscondet: LGRM; a. sive a-dit Pr; a-dat *cett.* meridiei: meridionalem TPr

**1104** numerum: P; locum Pr(*ante* secundo); *om.cett.* **1110-1** qui--12: *om.* Pr  
**1113** ad: in LGRM **1116** vero: digiti quos habes *add.* Pr et: *om.* LGRBVP  
**1123** 45: gradibus *add.* TDBVP; *def.* L **1125** sic: *om.* RV **1129-30** et r. in

ex gradibus aequinoctialis, illud erit arcus altitudinis pertinens illi umbrae.

1130 Quod si velis umbram rectam cognoscere per versam et reducere in versam, vel e converso, scilicet versam in rectam, divide 144 per numerum digitorum umbrae versae, et numerus quotiens ostendet digitos umbrae rectae; vel si divides 144 per numerum digitorum umbrae rectae, et numerus quotiens denotabit digitos umbrae versae.

(66) *Capitulum 12<sup>m</sup>. De inventione horarum per altitudinem solis.* Cum  
1135 horas per altitudinem scire volueris, pone filum super numerum altitudinis solis; deinde pone unum ex ipsis almuri super circumulum meridionalem. Deinde pone filum super numerum arcus meridiei; consequenter pone secundum almuri super ipsum circumulum zenith vel oppositi meridiei. Deinde transfer filum cum ambobus almuri  
1140 super horizontem rectum. Consequenter multiplica numerum umbrae rectae, quem invenisti sub primo almuri, per numerum umbrae versae, quem invenisti sub secundo almuri, et observa productum. Deinde pone filum super numerum altitudinis solis in meridie; deinde pone unum ex ipsis almuri super circumulum meridiei; deinde  
1145 transfer ipsum ad horizontem rectum. Consequenter divide productum, quem prius observasti, per illud, quod iam invenisti sub almuri de umbra recta in ipso horizonte recto, et subtrahe numerum quotiens ab illo numero, quem invenisti prius sub secundo almuri. Et quaere consequenter in umbra versa numerum similem ei, qui  
1150 remanet post subtractionem, in horizonte recto vel aequali; deinde pone super ipsum almuri. Deinde transfer filum, donec cadat almuri super circumulum oppositum meridiei; et quod abscondet filum ex gradibus aequinoctialis, illud denotabit numerum arcus horarum a tempore, in quo es, usque ad meridiem. Quod si fuerit ante meridiem,  
1155 tunc subtrahe praedictum numerum ab arcu meridiei, vel a 6

---

versam: *om.BPr* 1131 ostendet: denotabit TPr<sub>2</sub> 1134 cap.--solis (aliter quam prius *add.R*): R; inventio horarum p.s.a. G; ad sciendum horas p.a.s. in omni hora T; ad inveniendum horas p.a.s. M; de horis inveniendis p.s.a.etc. D; ad sciendum p.a. horas P; *om.LBV*; *alia Pr* 1134-5 cum--volueris: *om.Pr* 1138 ipsum circumulum zenith (c.i.z. *Va.c.*): z.c. D; i.z. LGRMBPr 1140 umbrae (chordae R) rectae: *om.Pr* 1141 umbrae (chordae R) versae: *om.Pr*<sub>2</sub>; *def.Pr* 1145 divide: numerum *add.TPr* 1146 iam inv.: inv.iam TDBVP; inv. Pr 1147 de (deinde P) umbra (chorda R) recta: *om.Pr* 1149 quaere c.: c.q. TDBVP in umbra (chorda R) versa: *om.Pr*

horis inaequalibus, quod idem est; si vero fuerit post meridiem, ad arcum meridiei ipsum numerum adde; et quod provenit post subtractionem vel additionem, illud demonstrabit arcum horarum a mane usque ad tempus praesens, in quo es.

1160 Iam autem scivisti horas diei per altitudinem solis capitulo secundo; hoc tamen capitulum est valde introductorium in hanc scientiam, pro quanto volui ipsum dare intellegi.

(67) Hoc autem modo poteris etiam scire gradum ascendentis et gradum medii caeli de nocte per altitudinem stellae, sic videlicet, quod ponas filum super numerum graduum medietatis arcus diei ipsius stellae; deinde pone alterum ex ipsis almuri super circulum oppositi. Consequenter pone filum super numerum graduum altitudinis, quem invenisti; deinde pone secundum almuri super circulum meridiei. Consequenter transfer filum ad ipsum horizontem rectum; deinde multiplica numerum umbrae versae, super quem cecidit primum almuri, per illum, super quem cecidit secundum in umbra recta, et observa productum. Consequenter pone filum super numerum graduum maioris altitudinis praedictae stellae; deinde pone almuri super meridionalem; consequenter transfer ipsum ad horizontem rectum. Quo facto divide numerum productum, quem observasti, per numerum [umbrae rectae], super quem cecidit modo almuri in horizonte recto, et subtrahe numerum quotiens a numero, super quem cecidit primum almuri. Consequenter pone almuri in umbra versa super numerum similem ei, qui remansit, in horizonte recto. Consequenter transfer ipsum filum, donec cadat almuri super circulum oppositi; et quod abscondet filum ex partibus aequinoctialis, subtrahe ab ascensione gradus, cum quo stella est in medio caeli, in circulo recto. Et hoc, si altitudo stellae, quam invenisti, sit versus orientem; si vero sit versus occidentem, addas illud praedictae ascensioni. Et eius, quod provenit post additionem vel subtractionem, scias ascensionem in circulo recto: illud enim monstrabit

---

1155 subtrahe (minue Pr) pr.nu.: p.s.n. LGR; p.n.s. M 1158 demonstrabit: denotabit TM; ostendet D; monstrabit Pr 1168 quem: quam TPr; quod L 1170 numerum umbrae versae super quem (quam L): illud super quod Pr 1171-2 in umbra recta: om.Pr 1176 umbrae rectae: LGRM 1178-9 in umbra versa: om.Pr 1179 remansit: remanserit LG 1180 donec c. almuri: a. immobili existente Pr 1182 subtrahe: LGRM; -has Pr; -hatur *cett.* 1185

gradum medii caeli in illa hora. Postea ei, quod remanet post illam additionem vel subtractionem, adde 90, et inde vide, quis ex gradibus signorum ascendat cum tali ascensione in horizonte inaequali: ipse  
1190 enim erit gradus ascendens in illo tempore.

Et his modis poterunt sciri multa quae declaraverunt sapientes in libris suis, priusquam ea in tabulis ordinaverunt sicut ascensionem signorum in horizonte recto vel obliquo et multa alia.

(68) *Capitulum 13<sup>m</sup>. De mensuratione rerum inferiarum.* Consequenter  
1195 dicendum est de mensurationibus rerum inferiarum, et primo de mensuratione rerum altitudinum. Si vis igitur scire altitudinem alicuius rei accessibilis, respice altitudinem rei per ambo foramina uno oculo, et accede ad rem vel recede a re in tantum, donec perpendicularum cadat super lineam mediam quadrantis, id est super  
1200 45 gradus. Deinde accipe altitudinem oculi tui usque ad plantam pedis, et tantum accipias retro te, quanta est altitudo oculi tui ad terram, et nota locum. Deinde mensura, quot sunt pedes inter notam et fundamentum turris vel alterius rei mensurandae; et habebis altitudinem eius. – Si vero res non est in loco plano, sed in valle, respice  
1205 aliquod punctum in re mensuranda, perpendiculo cadente super lineam quae est a dextro latere quadrantis, scilicet super lineam altitudinis, et nota punctum. Tunc non accipias altitudinem, quae est ab oculo tuo usque ad terram, sed loco illius altitudinis sit altitudo puncti notati a terra. Tunc quantum est inter pedem tuum et rem  
1210 mensurandam, tanta est altitudo a puncto notato usque ad summitatem, superius computando. Adde tunc illi altitudini altitudinem puncti notati a terra, et habebis quaesitum.

(69) Vel aliter mensurare potes universaliter rerum altitudines, ut respice summitatem altitudinis rei per ambo foramina sicut prius, et

---

vel: et LGRM 1187 gradum: LGRM; -dus cett. 1187-8 postea--vide: scito  
adhuc Pr 1187 quod: qui omnes; def.Pr 1190 ascendens: om.Pr 1191  
declaraverunt: determinav. M; declinav. LGRBP 1194 cap. 13 (om.G)--inferia-  
rum (-orum RG): RG; de ceteris titulis v.præf.; om.LBV 1195 inferiarum: V; om.B;  
-orum cett.

1202 sunt: sint BVP 1205 aliquod (aliud B) punctum (om.Pa.c.): aliquem p.  
LR; aliquem locum Pp.c. 1206 super: supra GRP 1215 cadet: -dat TLB;

1215 considera, super quem locum quadrantis cadet perpendicularum; et si  
 ceciderit super latus umbrae rectae, scilicet in sinistro latere, sume  
 numerum punctorum umbrae, respiciendo super quotum punctum  
 cadet perpendicularum; si autem ceciderit super latus umbrae versae,  
 per numerum punctorum umbrae versae divide 144, et quod exierit  
 1220 post divisionem sume. Deinde mensura distantiam inter te et turrim,  
 et quod fuerit in hac distantia multiplica per 12, et productum divide  
 per numerum punctorum umbrae prius sumptae, et super istud  
 quod exierit adde quantitatem tuae altitudinis; et quod remanserit  
 erit altitudo turris.

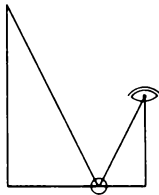
1225 **(70)** Item hoc idem fit, sole lucente, per umbras sic: Exspecta  
 donec sol fuerit in altitudine 45 graduum, et mensura tunc umbram,  
 et habebis altitudinem rei. In aliis autem horis erit proportio umbrae  
 cuiuslibet rei ad rem, sicut in eadem hora est proportio numeri  
 punctorum umbrae ad 12; ut si fuerint 6 puncta in umbra recta, quae  
 1230 sunt medietas de 12, erit tunc umbra rei medietas rei in altitudine, et  
 sic de aliis. Sed ad hoc ut scias omni hora umbras accipere, oportebit  
 te convertere umbram rectam in versam et e converso, ut docebatur  
 capitulo 11°.

**(71)** Si autem turris sit inaccessibleis mensuranda, vide summita-  
 1235 tem eius per ambo foramina, et respice numerum punctorum  
 umbrae rectae sicut prius, et pone signum D in loco, in quo tu stas in  
 hora considerationis; et intellege quod foramina debent esse valde  
 stricta, per quae debet transire radius visualis ad rei comprehensio-  
 nem; aliter enim cito esset error. Consequenter elonga te a turri vel  
 1240 appropinqua ei secundum lineam rectam, et iterum respice alti-  
 tudinem turris, et quaere numerum punctorum umbrae rectae ad  
 hunc situm, scilicet in quo secundo stabis, et pone signum in illo  
 loco C, et mensura, quot sunt pedes inter illa duo signa C et D, et  
 retine illud. Postea subtrahe numerum minorem umbrae rectae de  
 1245 maiori, et servetur differentia. Deinde distantiam inter duo loca  
 multiplica per 12, et productum divide per differentiam prius  
 acceptam; et illi, quod exierit, adde quantitatem tuae altitudinis; et  
 quod exhibit erit altitudo turris. **(72)** Quod si steteris in valle et  
 altitudinem alicuius turris velles metiri, considera prius altitudinem



1250 montis per duas stationes secundum formam prius immediate  
dictam. Deinde considera altitudinem turris et montis simul similiter  
per praedictum modum, et remove altitudinem montis de altitudine  
totius aggregati simul; et residuum est altitudo turris. Et notandum  
1255 cepta a filo vel alhidada sint integra, quia oportet ipsa esse primum in  
proportionalitate.

(73) Si autem non habeas quadrantem et velis mensurare altitudi-  
nem, accipe unam virgam et erige super planum perpendiculariter,  
1260 quae habeat notam quantitatem; et tunc pone oculum tuum iuxta  
terram, movendo caput huc illuc, donec radius visualis transeat per  
summitatem virgae et per superiorem partem altitudinis turris.  
Deinde considera, quantum est inter locum, super quem est oculus  
in hora considerationis, et inter inferiorem partem altitudinis rei; et  
istam distantiam multiplica per quantitatem altitudinis virgae, et  
1265 totum illud productum divide per distantiam inter oculum et virgam;  
et exhibit in numero denotante quotiens quantitas altitudinis rei. (74)  
Item aliter id ipsum potes invenire, scilicet per rerum umbras. Cum  
enim aliqua res, cuius altitudinem velis cognoscere, umbram fecerit  
super planum, accipe virgam erectam perpendiculariter super pla-  
1270 num prope terminum umbrae rei mensurandae, ita quod una pars  
virgae cadat in umbra et alia extra umbram, et nota locum in virga,  
ubi umbra incipit tangere virgam; et per quantitatem virgae, quae est  
inter contactum umbrae et planum, multiplicetur quantitas totius  
umbrae, quae est inter inferiorem partem rei mensurandae et conum  
1275 umbrae; et productum divide per quantitatem umbrae, quae est inter  
conum umbrae et virgam; et exhibit altitudo rei mensurandae. (75)  
Item, satis curialiter ponatur speculum in plano, et procede huc illuc,  
donec videas rei altitudinem; et per altitudinem oculi tui a plano  
multiplicetur quantitas, quae est inter inferiorem partem altitudinis  
1280 mensurandae et speculum, et productum dividatur per distantiam  
inter pedem tuum et speculum, et exhibit altitudo rei mensurandae.



1253-6 et not.--prop.: om.BG; alia D 1254 expedit: -iet TR,Pa.c.; def.BG,D  
1255 ipsa (ipsum T): semper add.LR; def.BG,D 1257 habeas: habes LGR  
1260 visualis: TD; visibilis cett. 1277-81 (§75): aliam versionem praebet D,  
praemissis quibusdam de mensurando absque quadrante 1280 dividatur: -detur P;

(76) *De mensuratione plani.* Sequitur de secunda parte huius doctrinae mensurandi, quae planimetria dicitur, cuius duae sunt partes: nam prima est de arte mensurandi planum in longum tantum, secunda  
1285 vero in longum et latum simul. De primo ergo prius dicendum.

(77) Cum ergo volueris mensurare longitudinem alicuius plani cum quadrante, sta in uno termino plani et respice alterum terminum plani per ambo foramina, tenendo conum quadrantis vel angulum rectum, in quo est clavus, iuxta oculum tuum, et circumferentia sit versus planum mensurandum. Tunc prospecto termino  
1290 plani mensurandi accipiat numerus punctorum umbrae versae; et per 12 multiplica quantitatem ab oculo tuo usque ad pedem, et productum divide per numerum punctorum umbrae versae prius acceptae, et exhibit quantitas longitudinis plani.

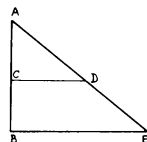
(78) Si autem illud planum, cuius longitudinem vis metiri, non fuerit rectum neque aequedistans horizonti, sed elevatum et obliquum, tunc considera eius obliquitatem per quadrantem, quod facies ponendo duas res aequaliter longas et elevatas in terminis rei mensurandae, et inde vide summitates illarum rerum per ambo  
1300 foramina instrumenti; et tunc vide, ubi cadet filum perpendiculari in limbo vel aequinoctiali, et serva gradus interceptos in aequinoctiali inter filum et lineam altitudinis. Postea vide terminum, cuius distantiam vis mensurare, per ambo foramina, et nota gradus interceptos in aequinoctiali inter locum abscissionis fili et lineam altitudinis; et adde  
1305 istos gradus iam notatos gradibus prius reservatis, si steteris in termino decliviori, vel ab eis subtrahe gradus prius reservatos, si steteris in termino altiori. Deinde pone ibi filum, et vide, quot puncta abscindit filum de umbra versa; tunc facias cum ipsis punctis tuam proportionem, sicut fecisti in mensuratione longitudinis plani recti.

(79) Vel sine quadrante sic: Erigatur virga una perpendiculariter in uno termino plani terrae vel aquae, et causa exempli vocetur planum BE et virga erecta AB; et virgae erectae, quae est AB, insistat alia virga aequedistanter plano, constituens cum alia virga, scilicet AB, angulum rectum; et vocetur ista secunda virga CD. Postea iuxta virgam erectam

---

-das LGR; *def.*D    **1282** de mensuratione plani (secundum longum et latum c. *add.*G) RG; de m. quae planimetria dicitur T; sequitur de m.p. et primo per quadrantem D; de secunda parte mensurandi scilicet planimetria) P; *om.*LBV  
**1288** vel: in VP; *om.*T    **1300** cadet: -dat TLM

1315 ponatur oculus tuus, et respiciatur alter terminus plani mensurandi; et vocentur loca in virgis A,D, per quae transit radius visualis. Deinde per quantitatem CD multiplica quantitatem AB, et productum divide per quantitatem AC, et exiit longitudo plani quaesita.



(80) Idem fit per speculum, sed prius intellegebatur superior figura iacens in plano; hic intellegitur ipsam esse erectam; et linea, quae ibi significabat altitudinem, modo significabit plani longitudinem; et reliqua, quae prius significavit planum, sit linea perpendiculariter instans longitudini in plano, in quo debet poni speculum erectum super unum latus eius; et tu stabis inter speculum et terminum plani mensurandi, et inde operaberis ut prius. Et nota, quod speculum debet esse parvum, et semper debes prospicere terminum altitudinis vel longitudinis in medio speculi.

(81) De mensuratione secundum longum et latum. Si autem vis mensurare planum in longum et latum, tunc planum aut erit circulare aut angulare. Si circulare, tunc medietas diametri ducatur in medietatem circumferentiae, et productum dabit aream circuli. Vel aliter: Multiplica diametrum in seipsam, et hanc summam iterum multiplica per 11, et productum divide per 14, et numerus quotiens denotabit aream.

1335 Quantitas vero circumferentiae habetur sic: Tripletur diameter, et addatur ei 7<sup>a</sup> pars eius, et productum dabit quantitatem circumferentiae. Si vero e converso volueris scire, scilicet per circumferentiam diametrum, subtrahe 22<sup>am</sup> partem circumferentiae ab ipsa circumferentia, et quod remanet divide per 3, et numerus quotiens dabit tibi diametrum. Vel sic: Multiplica circumferentiam in semetipsum, et quod exierit divide per 10, et numeri exinde provenientis quaere radicem, quae erit circuli diameter. Vel aliter: Multiplica circumferentiam in 20000, et divide quod colligitur per 62832, et quod tibi provenit ex hac divisione, erit diameter circuli. – Si vis scire diametrum circuli scripti

---

1302 lineam: latus TDBVP 1316 loca ... quae: loci ... quos LG visualis:  
 D; visibilis vel v. T; visibilis cett. 1317 productum: praedictum LGBV 1319-  
 27 (§80): aliam versionem habet D, praemissis aliis quibusdam 1320 erectam: rectam  
 GP 1328 de mensuratione secundum (plani in TD) longum et latum: TGRD;  
 de planis mensurandis P; om.LMBV 1331 circuli: totius c. TBVP 1335  
 diameter: -trum LP (et saepius) 1337 vero: autem TVP scilicet: om.LM  
 1340,-2 circumferentiam: omnes 1343 provenit: TLGP; -nerit cett. 1344-9 si vis-

- 1345 infra triangulum orthogonium, tangentis omnia latera orthogonii, adde quantitatem lineae orthogonae quantitati basis, et ex hac summa quantitatem podismi subtrahe, et residuum erit quantitas circuli dicti. Unde, si linea orthogona sit 8 pedum et basis 15 et podismus 17, erit illa diameter 6 pedum.
- 1350 **(82)** Si autem superficies fuerit triangula, et si fuerit aequilatera, mensuretur sic: Dividatur unum latus trianguli in duas partes aequales, et a puncto divisionis ad angulum oppositum protrahatur una linea recta. Tunc illa linea recta sic ducta ducatur in unam partem lateris divisi, et habetur quantitas trianguli. Vel aliter: Divide
- 1355 unum latus in duo media per lineam exeuntem ab angulo sibi opposito ad sui medium, et inde ducatur unum latus trianguli in medietatem lineae dividens triangulum, et productum dabit aream. Et nota quod latus trianguli aequilateri est longius lineam dividente ipsum triangulum in 7<sup>a</sup> parte, unde si latus fuerit 7 pedum, linea
- 1360 dividens erit 6 pedum. – Si tantum triangulus habebit duo latera aequalia et tertium inaequale, dividatur latus inaequale in duo aequalia, et a puncto divisionis trahatur linea ad angulum oppositum, et una medietas lineae divisae ducatur in lineam productam ab angulo ad punctum divisionis, et productum dabit aream. Vel ducas
- 1365 totam basim divisam in medietatem lineae perpendiculariter ductae, et habebis idem. – Si autem fuerit trium laterum inaequalium, ab angulo ad latus oppositum trahatur linea perpendicularis, et illud latus, super quod cadit perpendicularis, ducatur in perpendicularem, et producti medietas dabit aream. Vel sic: Multiplica illud latus, super
- 1370 quod cadit perpendicularis, in medietatem perpendicularis, et productum dabit aream. – Si vis scire aream trianguli orthogonii, duc basim in orthogonam, et medietas producti dabit aream. Vel duc medietatem basis in lineam orthogonam, vel medietatem orthogonae in basim, et idem proveniet.
- 1375 **(83)** Si autem superficiem quadratam vis mensurare, duc unum latus in alterum vel in seipsum, et productum dabit aream quadrati. – Quod si quadranguli superficiem vis metiri, ducatur minus latus in maius, et productum dabit aream. – Si scire aream elmuhariphe volueris, habentis duo latera opposita aequedistantia et inaequalia et

- 1380 alia duo latera aequalia, sed non aequedistantia, adde unum latus aequedistantium alteri, et quod provenit ex additione multiplica per quantitatem orthogonae, et medietas producti dabit aream. Vel sic: Multiplica illud, quod provenit ex dicta additione, per medietatem orthogonae, et productum dabit aream. Vel multiplica medietatem
- 1385 eius, quod provenit ex dicta additione, per orthogonam, et habebis idem. – Si autem vis scire aream elmuhariphe, habentis duo latera opposita inaequalia et aequedistantia et alia duo latera etiam inaequalia, non tamen aequedistantia, quorum unum latus constituet duos angulos super aequedistantia rectos, quod orthogonum dicitur,
- 1390 adde unum latus aequedistantium alteri, et quod provenit multiplica per quantitatem orthogonae, et medietas producti dabit aream. Vel multiplica illud, quod provenit ex additione, per medietatem orthogonae; vel per ipsam orthogonam multiplica medietatem eius quod provenit, et habebis idem ut prius. – Quod si superficiei pentagonae
- 1395 vis aream invenire, et si sit aequalium laterum et aequalium angulorum, tunc unum latus in seipsum ducatur, et productum ternario multiplicetur, et a summa exeunte subtrahatur quantitas unius lateris semel, et medietas totius erit area. Vel aliter: Duc unum latus in medietatem suae orthogonae, vel orthogonam in medietatem lateris,
- 1400 et productum multiplica per 5, et habebis aream pentagoni. – Sextagonum simili modo invenies, sed multiplica productum per 6; septangulum autem, per 7, et sic deinceps. – Potes aream cuiuslibet figurae angularis et rectilineae, sive fuerit regularis sive irregularis, invenire, ut dividendo ipsam in omnes suos triangulos et mensurando quemlibet triangulum per se per artem praedictam.

(84) Scias quod radix areae alicuius circuli est costa alicuius quadrati aequalis illi areae, et per hoc posses quadrare circumum.

- (85) Et si praecise non posses invenire radicem alicuius numeri, adde numero illi, cuius radicem vis extrahere, multas cifras, quia
- 1410 quantum plures ei addas, praecisius erit opus; et oportet ipsas cifras esse in numero pari. Ut sit numerus binarius, cuius radicem vis extrahere, et ei adde 6 cifras, et proveniet talis numerus 2000000; a

---

1383-5 per med.--additione: *om.R* 1387 opposita: etiam R; *om.L* 1394 provenit: ex additione *add.R,La.c.*

1401 sexta-: LRMV,*Bp.c.*; sexa- GP; exa- TD; septa- *Ba.c.* 1404 suos: *om.LGRM* 1411 sit: si DV; si sit *Pp.c.*; sicut M 1412 a quo (qua T) subtrahe:

quo subtrahe radicem, cuius radix erit hic 1414; a qua radice oportet  
 auferre secundum intellectum tot figuras, quot fuerunt cifrae in  
 1415 medietate cifrarum prius additarum; ut cum addideris 6 cifras,  
 debent auferri 3 primae figurae ab ipsa radice; et numerus residui erit  
 numerus integrorum radice quaerendae, qui in hoc casu erit 1.  
 Deinde multiplica per 60 numerum ablatum a prima radice, scilicet  
 414, et a producto subtrahe tot figuras sicut prius, videlicet 3 primas  
 1420 figuras, quae sunt 840; et residuum, quod est 24, erit numerus  
 minorum radice quaerendae. Postea adhuc illum numerum sub-  
 tractum, qui est 840, multiplica per 60, et a producto subtrahe suas 3  
 primas figuras, quae sunt 400; et residuum, quod est 50, erit  
 numerus secundorum radice. Adhuc cum numero ultimo subtracto,  
 1425 qui est 400, operaberis ut prius; et post multiplicationem eius per 60  
 et subtractionem trium primarum figurarum a producto remanebunt  
 24, qui erunt tertia radice quaerendae. Erit igitur satis praecise radix  
 haec 1 integrum et 24 minuta et 50 secunda et 24 tertia. Et sic  
 semper in omnibus numeris surdis non quadratis operaberis, et  
 1430 numquam cesses in opere, donec figurae auferendae sint omnes  
 cifrae; et sic radicem uniuscuiusque numeri inuenies praecisius quo  
 possit inueniri.

(86) Si autem aream alicuius quadrati multiplicaveris per 14 et  
 productum divideris per 11, radix residui erit diameter alicuius circuli  
 1435 aequalis illi quadrato. Unde si costa quadrati sit 6 pedum cum quinta  
 parte unius, diameter circuli sibi aequalis erit 7 pedum. Et per hoc  
 potes circulare quadratum. – Si vis scire excessum quadrati ad  
 circulum scriptum infra illud quadratum ad maius quo posset scribi,  
 subtrahe aream circuli ab area quadrati, et quod remanet erit exces-  
 1440 sus: ut si diameter circuli sit 7 pedum, excessus erit 10 cum dimidio.  
 Unde in tali figura costa quadrati est diameter circuli, et e converso. –  
 Si vis scire excessum circuli ad quadratum scriptum infra illum  
 circulum, duc diametrum circuli in seipsam, et medietas producti  
 dabit aream illius quadrati; quam subtrahe ab area circuli, et  
 1445 residuum erit eorum excessus. – Scias quod si infra aliquod quadra-  
 tum scribatur unus circulus ad maius quo posset scribi, et infra illum

---

ex quo trahe B 1413 hic: haec GM; hoc L; *om.*T 1428 integrum: -ram  
 BVP 1430 opere: operatione VP 1432 possit: BDP; posset GRM; posses  
 V; potes L; possunt T 1446 quo: quod LP 1450 de m. profunditatis: GR;

circulum scribatur etiam aliud quadratum ad maius quo posset scribi, oportet quod maius quadratum sit duplum ad minus quadratum, quod potest probari per regulas datas.

1450 **(87)** *De mensuratione profunditatis.* Sequitur tertia pars huius artis mensurandi, cuius etiam duae sunt partes, quarum prima est de arte mensurandi rem secundum profunditatem tantum, secunda vero secundum latum et profundum simul. De primo igitur prius dicendum.

1455 **(88)** Si vis igitur putei rotundi profunditatem metiri, ab uno latere putei respice cum quadrante terminum oppositi lateris in fundo putei; et notetur quantitas diametri latitudinis putei. Accipiatur igitur hora considerationis numerus punctorum umbrae rectae, et multiplicata quantitate diametri latitudinis putei per 12, et productum  
1460 divide per numerum punctorum umbrae rectae, et exhibit profunditas putei.

**(89)** Si autem vis mensurare rem secundum latum et profundum, ut si corpus quadratum aequilaterum mensurare volueris, cubes ipsum, et habebis eius mensuram. Et per hoc potes invenire capacitatem vasis quadrati aequilateri. – Si autem corpus quadratum oblongum volueris mensurare, ut columnae quadrilaterae, duc superficiem latitudinis in longitudinem, et habebis eius grossitiem. – Et si superficies latitudinis in una extremitate fuerit maior alia, aequa maiorem cum minore hoc modo: Sume differentiam earum, subtrahendo minorem de maiore; deinde medietatem differentiae subtrahe  
1465 a maiori superficie, vel adde eam minori superficie; et erit ipsa aequata. Vel adhuc aliter: adde superficiem minorem maiori, et medietas summae erit superficies latitudinis aequata, quam si duxeris in longitudinem ipsius columnae, habebis grossitiem eius. – Et per  
1470 hoc potes invenire capacitatem omnium talium vasorum et talis putei quadrilateri. – Et hoc modo penitus potes mensurare grossitiem et capacitatem omnium corporum oblongorum rotundorum, ut columnae rotundae et putei rotundi et dolii habentis recta latera et

---

de m. rei secundum profunditatem D; de tertia parte mensurandi profunditatem T; de scientia latitudinis et profunditatis rerum <-> P; om. LBV

**1456** fundo: profundo RV **1458** rectae: om. VP **1462** ante si autem rubricas habent RM **1474** grossitiem eius: e.g. P; g.V **1482** aequetur: aequatur

cuvarum. Et si superficies istorum corporum in una extremitate fuerit  
 1480 maior alia, aequabis eam penitus ut prius. – Si autem vis scire capa-  
 citatem dolii non habentis latera recta, ut dolii quod amplius est in  
 medio, tunc superficies latitudinis medii aequetur cum superficie  
 extremitatum per artem praedictam; quam superficiem aequatam si  
 duxeris in longitudinem dolii, habebis capacitatem dolii. Si igitur  
 1485 quadratum illius lineae, per quam lineam superficiem extremitatis  
 dolii mensurasti, valeret quantitatem denariati vini, posses scire, quot  
 denariata vini essent in toto dolio.

(90) Si vis scire quantitatem corporis sphaerici, cubes diametrum  
 eius, et habebis corpus quadratum maius ipso corpore sphaerico. Sed  
 1490 excessum eius ad corpus sphaericum sic invenies: Quantitatem illius  
 quadrati divide per 21, et numerum quotiens multiplica per 10, et  
 productum erit excessus quadrati ad corpus sphaericum. Vel aliter  
 invenies quantitatem illius corporis sphaerici, ut si multiplicaveris per  
 11 illum numerum quotiens, qui provenit ex divisione quantitatis  
 1495 praedicti corporis quadrati per 21: nam ille numerus, qui provenit,  
 erit quantitas corporis sphaerici praedicti. – Unde, si diameter illius  
 sphaerae sit 7 pedum et cubetur ipsa, ut septies 7 septies; et  
 proveniunt 343 pedes, et est quantitas corporis quadrati quod est  
 maius corpore sphaerico. Et si haec quantitas, scilicet 343, dividatur  
 1500 per 21, proveniunt 16 pedes cum tertia parte unius pedis, quos 16  
 pedes cum tertia si multiplicaveris per 11, proveniunt 179 pedes cum  
 2 tertiis unius; et haec est quantitas sphaerae dictae. Vel si illos 16  
 pedes cum una tertia multiplicaveris per 10, proveniunt 163 pedes  
 cum una tertia, et hic est excessus illius corporis quadrati ad ipsam  
 1505 sphaeram. Unde si istos 163 pedes cum una tertia subtraxeris a  
 quantitate corporis quadrati, scilicet a 343 pedibus, habebis etiam  
 quantitatem corporis sphaerici dicti, scilicet 179 pedes cum 2 tertiis  
 unius.

Si vis scire superficiem corporis sphaerici, duc diametrum eius in  
 1510 seipsam, et illam summam tunc multiplica per 22, et productum  
 divide per 7; et numerus quotiens dabit superficiem sphaerae. [Vel

---

LG; aequati T 1487 denariata (-ita V): -iate TR; -iati L 1495 praed.co.qu.:

LGR; illius co.qu.M; co.qu.pr.cett. 1499 dividatur: -detur TVP 1500 pro-

veniunt: LGRM; -ient DP; -irent TBV

1504 hic: hoc TLGDM 1506 pedibus: pedes vel pedibus quod melius est B



aliter, duc diametrum in circumferentiam, et productum dabit superficiem sphaerae. Ut si diameter sit 7 pedum, circumferentia erit 22, et superficies sphaerae erit 154. – Scias etiam quod si diameter unius sphaerae sit dupla ad diametrum alterius sphaerae, quod superficies unius quadrupla erit ad superficiem alterius. Et similiter, si diameter unius circuli sit dupla ad diametrum alterius circuli, scias [tunc] quod area unius quadrupla erit ad aream alterius. Et quorum diametri sunt duplae, et circumferentiae erunt duplae. Et quorum radices sunt duplae, et quadrata erunt quadrupla.

(91) Potes autem omnibus praedictis modis expedientius et facilius rem altam, latam et profundam mensurare, ut sumendo aliquod latus integrum scalae sive quadrati, quod quidem latus semper habebit 12 puncta praecise nec plus nec minus, et ponendo ipsum esse principium mensurae et primum in proportionalitate, ut sit illud quo dividetur multiplicatum ex secundo et tertio; unde iam primum erunt 12 puncta scalae; et secundum erunt puncta umbrae rectae, per filum vel alhidadam notata; tertium erit distantia terrae vel aquae, quae est inter mensuratorem et rem altam mensurandam; et hoc in mensuratione rei altitudinis. Sed in mensuratione plani longitudinis erit tertium altitudo hominis mensurantis, ut ab eius oculo ad terram; et in mensuratione profunditatis putei latitudo putei erit tertium. Quartum vero est rei altitudo vel longitudo vel profunditas mensuranda.

Hic autem ordo huius proportionalitatis, in quo ponetur illud esse primum, quod prius in communi usu et arte erat secundum, hoc modo fiet, ut ponendo illud latus scalae esse latus umbrae versae, quod in communi usu et arte ponitur esse latus umbrae rectae; unde oportet ponere in omni mensuratione, scilicet alti, lati et profundi, illud latus scalae quadrantis vel astrolabii esse latus umbrae versae, super quod cadit filum perpendiculi vel alhidada, dum res mensuranda, id est quartum, fuerit longius tertio. Et hoc duobus versibus memoriae possit commendari:

---

1511-3 vél aliter--sphaerae: TLGRMB; om.DVP 1515-7 sit dupla--circuli;  
 geminant TV 1517 tunc: LGRM 1519 et<sub>1</sub>: om.GR quorum ... sunt: si ...  
 sint GRM; def.L 1520 et: om.LGRM 1521 ante potes autem rubricas habent  
 GD 1528 alhidadam: per a. LM; alhidada DVP; def.G 1540 esse--versae:  
 post 1542 tertio habent TDVP 1542 quartum: quantum VP 1550 sint: sunt

In qua chorda cadit vel regula, dum breviora

1545 Tertia quam quarta, versa vocetur ea.

Per istum autem modum posses omnia faciliter mensurare, solummodo dividendo in 12 illud, quod est tertium in proportionalitate. Nam cum hoc tertium sic fuerit divisum in 12 partes aequales, absque aliqua alia divisione ac multiplicatione invenies quantitatem  
1550 rei mensurandae; ut vide, quot sint puncta umbrae rectae a filo vel alhidada notata; tot 12<sup>as</sup> ipsius tertii habebit altitudo vel longitudo vel profunditas rei mensurandae. Unde, si quaelibet 12<sup>a</sup> tertii contineat longitudinem pedis vel palmae vel cubiti ], tot erunt pedes vel palmae vel cubiti ] in re mensuranda, et [si] sit in ipsis punctis fractio, ut cum  
1555 punctis puncti dimidium, erit cum ipsis pedibus pedis dimidium vel cum palmis palmae dimidium; et si cum ipsis punctis sit quarta, erit cum pedibus pedis quarta; et sic de singulis fractionibus. – Et si tertium non fuerit divisum in 12, tunc considera, quotiens primum sit in secundo: nam totiens tertium erit in quarto; et sic habebis  
1560 quaesitum.

(92) Si autem regula vel filum cadat in hoc latus, quod iam vocatur latus umbrae versae, oportet per ipsa puncta umbrae versae quaerere puncta umbrae rectae, quae sibi debentur. Hoc faciliter fiet per  
1565 quandam tabulam ad hoc constitutam, quae ponitur in fine huius tractatus, quia in illa tabula ponuntur omnia puncta umbrae rectae, quae debentur unicuique punctorum umbrae versae et etiam unicuique illorum cum suo dimidio et cum suis quartis. In primo enim ordine illius tabulae ponuntur 12 puncta umbrae versae et eorum  
1570 numerus; et in secundo ponuntur medietates ipsorum et earum numerus; et in tertio ponuntur quartae ipsorum punctorum et earum numerus; in quarto ponuntur puncta umbrae rectae respondentia punctis ac medietatibus eorum et quartis umbrae versae; et in quinto ponuntur fractiones istorum punctorum umbrae rectae, quae fractiones denominantur a numero punctorum umbrae versae vel a  
1575 numero suarum medietatum vel quartarum, quae sunt in eorum directo. Verbi gratia, ut in directo 5<sup>i</sup> puncti umbrae versae ponuntur 4 in fractionibus, quae denominabuntur a 5, unde erunt 4 quintae

LR; fuerint T

**1553-4** tot--cubiti: LGRDM      **1554** si sit: si V; sit LDP      **1555** ipsis:  
*om.*DVP      **1556** quarta: quantum (quarta pars T) pedis TD      **1559** sit: est M;

unius puncti. Et in directo quinti puncti cum dimidio, ubi sunt 11 medietates, ponuntur 2 in fractionibus, quae igitur erunt 2 11<sup>ae</sup>; et in  
 1580 directo 3<sup>i</sup> puncti cum 3 quartis, ubi sunt 15 quartae, ponuntur in fractionibus 6, quae igitur erunt 6 15<sup>ae</sup> partes unius puncti; et sic erit de singulis. In fine autem huius tabulae, ut in sexto ordine, ponuntur signa denominantia grosso modo illas fractiones, ut secundum quod sunt fere puncta vel medietates vel 3<sup>ae</sup> vel 4<sup>ae</sup>, et si non sit praecise  
 1585 medietas vel 3<sup>a</sup> vel 4<sup>a</sup>, et sic de aliis; ut si sit minus, ponitur supra signum ostendens suam denominationem 'm', et si plus, ponitur 'p'.

(93) Puncta autem umbrae rectae in tabula posita hoc modo potes  
 1590 examinare: Vide, in directo cuius puncti umbrae versae sunt illa puncta examinanda; ut si sint in directo alicuius puncti integri, sume numerum illius puncti, et per illum divide numerum punctorum umbrae rectae positum in directo primi puncti umbrae versae, qui est 144, qui est quadratus de 12: nam numerus quotiens ostendet numerum punctorum umbrae rectae examinandum, et numeri residuum, quod non potest dividi, ostendet suas fractiones. Si autem  
 1595 puncta examinanda sint in directo alicuius medietatis, [tunc per numerum illius medietatis] divide numerum punctorum umbrae rectae positum in directo primae medietatis, qui est 288, qui est medietas quadrati de 24. Et si sint puncta examinanda in directo alicuius quartae, tunc per numerum illius quartae divide numerum  
 1600 punctorum umbrae rectae, qui ponitur in directo primae quartae, qui est 576, qui est quarta pars numeri quadrati de 48, qui est totus numerus quartarum.

His autem completis auxiliante deo huic tractatui finis est apponendus.

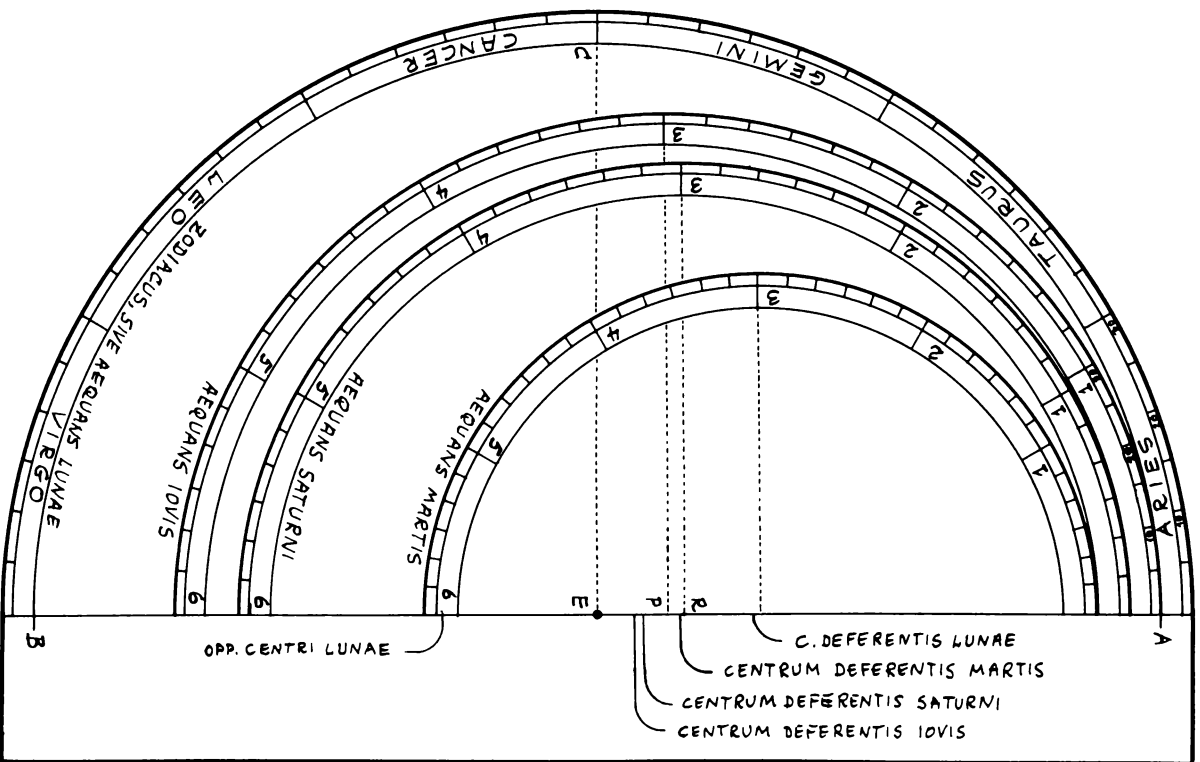
---

*om.R*; *def.G* 1577 4<sub>1</sub>: *om.VP*; *post fractionibus habet D* erunt: est GL  
 1581 igitur: enim omnes 1586 ponitur: *om.DVP* 1589 puncti: *desinit L*  
 1591 qui: quae TMVP 1595-6 tunc--medietatis: *om.DVP*  
 1602 quartarum: *desinunt TD* 1603 huic tractatui: GR; huius tractatus MVP  
 apponendus: explicit *add.R*; deo gratias *add.M*; *de subscriptionibus vide praef.*

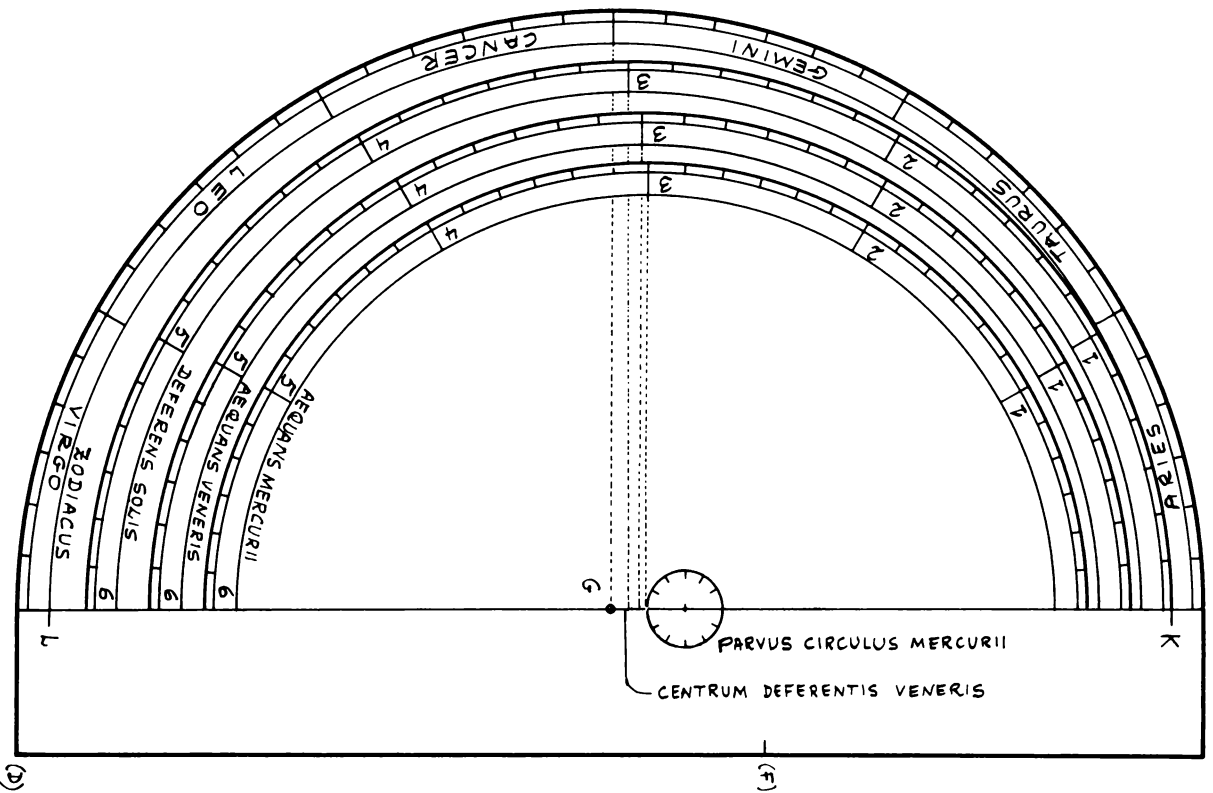
(*Tabula*): in columna "nominatio" pro "2" "S" et pro "5" "quin" plerumque habent P. 648  
 testes, ceterum inter se concordant. Habent tabulam TGDV; P non vidi.

648	Umbrae versae:		Umbrae rectae:			
	Puncta	Dimia <sup>a</sup>	Quarta	Puncta	Fractiones	Nominatio in grosso
			1	←576	0	
		1		←288	0	
			3	192	0	
	1			←144	0	
			5	115	1	
		3		96	0	
			7	82	2	3 m
	2			72	0	
			9	64	0	
		5		57	3	2 p
			11	52	4	3 p
	3			48	0	
			13	44	4	3m
		7		41	1	
			15	38	6	2p(!)
	4			36	0	
			17	33	15	1 m
		9		32	0	
			19	30	6	3 m
	5			28	4	1 m
			21	27	9	2 m
		11		26	2	5 m
			23	25	1	
	6			24	0	
			25	23	1	
		13		22	2	5 m
			27	21	9	3
	7			20	4	2 p
			29	19	25	1 m
		15		19	3	5[m]
			31	18	18	2 p
	8			18	0	
			33	17	15	2p(!)
		17		16	16	1 m
			35	16	16	2 m
	9			16	0	
			37	15	21	2 p
		19		15	3	6 m
			39	14	30	1 m
	10			14	4	2 m
			41	14	2	20 m
		21		13	15	1 m
			43	13	17	2 m
	11			13	1	
			45	12	36	1 m
		23		12	12	2 m(!)
			47	12	12	4 p
	12			12	0	

Tractatus de semissis  
(*Semissa*)



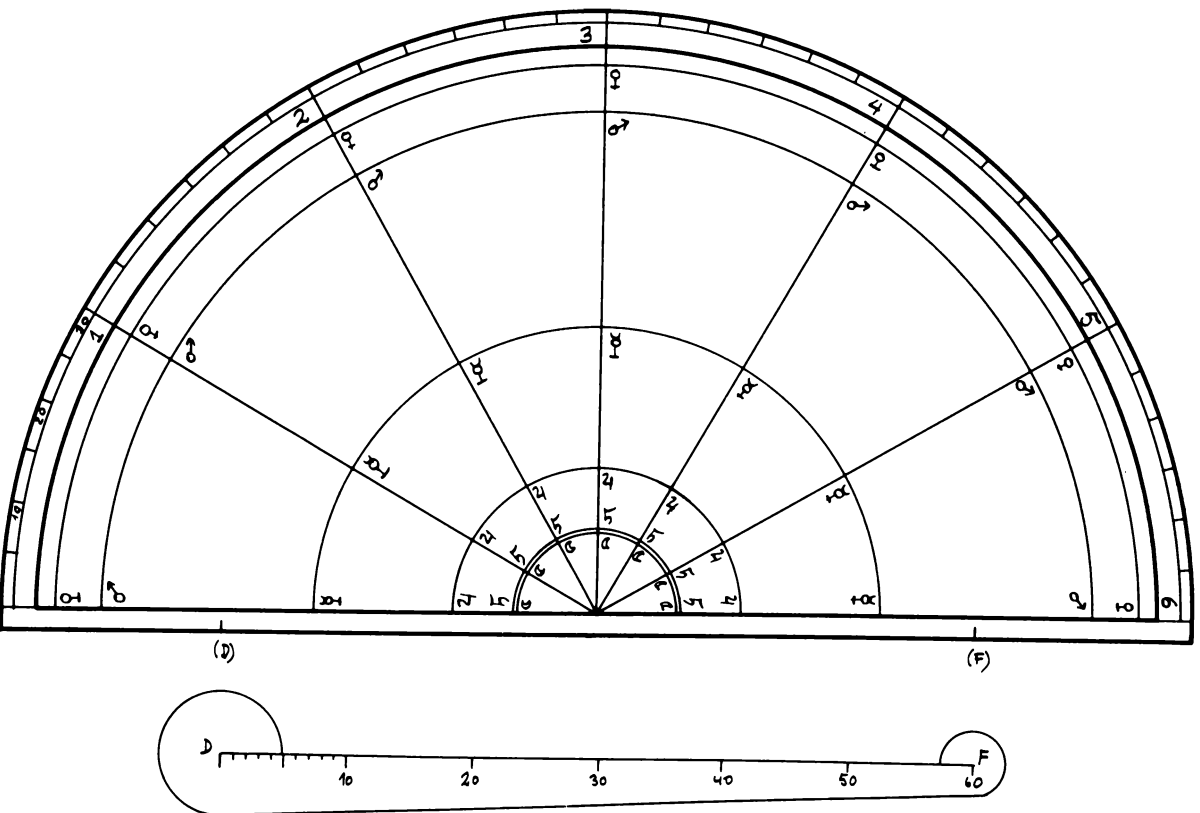
p. 22 Front of *semissa sphaerarum* (text, (1.1-2.5-6.9)).  
 Cf. ms. C, 1v; G, 323r; (H, 225r); M, 108v; N, 82r; P, 49r; O, p. 536.



Back of *semissa sphaerarum* (text, (1.7-8.9-12)).  
Cf. ms. G, 323v; (H, 225r); M, 108v; N, 81v; P, 49r; O, p. 537.

(D)

(F)



p. 22 *Semissa epicyclorum* (text, (1,13-14)).

Cf. ms. C, 4v; G, 323v; M, 108v; N, 81r; O, p. 537; P, 49r.

- *Noella* text, (1,3-4)). Cf. G, 323v; M, 108v; N, 82r; O, p. 537; Y, 136r.



§ 1. References to earlier treatments can be found in the *Introduction*, § 11b; add Poulle 1980, I p. 206-10. The text printed below is substantially the same as in my edition of 1979; it rests on the manuscripts NHB, EL, V described below, in passages aided by C, O, F, K, and with a preference to E(L). This preface also mainly draws on my earlier one.

*Manuscripts:*

**A** London, British Libr., Arundel 88. Paper, 34 × 22½, ff. 185, 15th-16th c. Contains Ch.1.

Catal., New Ser. (Forshall, 1834-40) 1 p. 23. T&K 1288. OP 10.6.

**-86v** ("Circa artem prognosticationis" (Cat.; T&K 204). 86v is blank.)

**87r** (= 111r, old fol.) **-88v** (Upper mg.): De æquatione et motu planetarum per instrumentum quoddam. (Txt:) Quoniam non conceditur ... ars situationis centri deferentis solis. ¶ (Table, (1,16).) **89r** (blank.)

**89+** (Almansoris sententiae, transl. Plato (Cat.).)

**B** Basel, Oeffentliche Bibl. der Univ., F. III. 25. Vellum, 23½ × 16½, 13th-14th c. Contains the entire text. Two successive text-hands; additions and corrections by one main hand ("B2") and one or two others ("Bp.c.").

Zinner 1925 no. 2055; 1932 no. 56. T&K 1269; 1288; 1443. Thorndike p. 21 1960. OP 10.1.

**1r** (lower mg., 15th c.?): Conventus Basiliensis ordinis praedicatorum est iste liber, et fuit quondam fratris Iohannis Tagstern professionis eiusdem.

**1ra-7vb, 9ra-16rb** (Txt:) Quoniam non conceditur ... sicut eclipsis lunae.

**8r** (leaf inserted, different hand. Upper mg.): De motu argumenti in una die inveniend. (:Txt, short rules on planetary theory:) Ut autem motum argumenti planetae ... (The *Semissa* continues with Ch. 5, T&K 1443, at 9r.)

**8v, 16v** (not seen: blank?)

**17r+** (upper mg.): Incipit quoddam praeambulum de theorica planetarum. (:Txt, in fresh hand, T&K 275, cf. *Introd.* § 12b:) Cuilibet planetarum assignatur triplex locus ...

**C** Bernkastel/Kues, Skt. Nikolaus-Hospital (Cusanusstift), 214. Vellum,  $25\frac{1}{2} \times 18\frac{1}{2}$ , ff. 50, 14th c. Contains Ch. 1-3.

Marx 1905, 209. Zinner 1925, no. 2057; 7833; *id.* 1932 no. 54. Glorieux 1928, 225. Thorndike 1960, 204 n. 6. T&K 1269; 1288 (misprint '215'). OP 10.3.

**1r** (upper mg., 15th c.): Liber hospitalis Sti. Nicolai prope Cusam.

**1ra-9rb** (Hdg.): Compositio instrumenti domini Petri de sancto Audomaro. (Txt:) Quoniam non conceditur ... 5 minutis cum dimidio. (Subscr.+) Explicit de veris locis planetarum.

(From catalogue:) **9v** (blank; following leaf cut out) **10r+** (tables.)

p. 22 (1v, *diagram* of semissa sphaerarum, side 1; 4v, *diagram* of semissa epicyclorum. See Part 1, Page 22.)

**D** Oxford, Bodleian Libr., Laud. misc. 594. Vellum, ff. 160, 14th c. The last quire begins at f.154 (= 153, old fol.), in two or three English hands different from the preceding, measuring  $32 \times 20\frac{1}{2}$  as against *ca.*  $29\frac{1}{2} \times 21$  in the preceding. Text chosen and organized as in ms. O, but truncated: see §4.

Quarto Cat. II (Coxe) col. 425. T&K 1267.

**154ra-b** (Txt, (2,1):) Quoniam con centris mediis ... reperiatu erit directus (= (7,1)). (Subscr.+) Explicit tractatus semissarum pro (planet-symbols).

**154rc-155r** (tables of mean motions of planets: values and ranges as in the Toulouse tables of ms. F, but truncated in places. Continued at 156vb+.) **155v** ("Tabula diversorum motuum planetarum in una die".) ¶ (Table of planetary latitudes, as in Albattani, Nallino II p. 140-1, cf. §5b.)

**156ra-vb** (Txt, not in T&K:) Nomina 28 mansionum lunae ... **156vb+** (notes and figures on "domini coniunctionis", planetary theories, aspects, etc., interspersed with continuations of the tables at 154r-155r.) **158v** (21 lines, incipit as in Theorica Planetarum; then extracts of Toledan Tables.) **159ra-vb** (Profatius, Quadrant treatise of 1301, Chapters 4-17.) **159vb-160rb** (Txt, ?Grosseteste, de impressionibus aëris, T&K 57:) Ad praenotandum diversam dispositionem aëris ...

**160rb** (rota (12+4) with a note, on properties of signs and planetary dominations, etc.) **160va** (extract from Alfargani, transl. John of Seville:) Numerus circulorum seu sphaerarum circumdantium universos motus ...

**160va** (Table, *Semissa* (1,16), subscr.): Tabula semissarum. **160vb** (Txt, possibly an abridgment of *Semissa* (8,4; 8,7-16):) Ad habendum latitudinem 3 superiorum planetarum sic procede ... sed si diminuatur, descendit, et econtra si sit latitudo <-->.

**160vb** (Mean conjunction table for 20 "anni expansi". Table (4 × 7) and two notes labelled "sphaera Pythagorae".)

- E** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl., 4°366. Paper, ff. 102, mid-14th c. Contains the entire text except Ch. 9, which is represented only by its first 4 words.  
Schum p. 613. Zinner 1925 no. 2056; 1932 no. 53. Glorieux 1933, I no. 204b. T&K 1288. OP 10.4.  
**-57v** (Jo. de Muris, *canones tabularum Alphonsi* (cat.))  
**58r-68r** (upper mg.): *Tractatus semisse*. (Txt:) *Quoniam non conceditur ... sicut eclipsis lunae*. (Subscr.): *Explicit tractatus semissarum m. Petri de sancto Odomaro*. (At 61v, a note "motus octavae sphaerae anno 1357 [[-]]".)  
**68r** (note on celestial distances; table of parameters in planetary models, longer than in (1,16).)  
**68v+** (further notes on terrestrial and celestial distances (Cat.))
- F** Firenze, Bibl. Nazionale Centrale, II.III.24. Vellum, 33 × 22½, ff. 303, early 14th c. Contains Ch. 1, Ch. 10 (occurring separately), and excerpts or revisions from Chs. 2, 3, 7, 8, 9: see §4.  
Mazzatinti IX, 150-1. Thorndike 1959, 36-8. T&K 295, 1288. OP 10.5.  
**-206rb** (= 57rb, old fol.) (*Saphea Azarchelis*, transl. Jo. Brixiensis.)  
**206rb-208rb** (Hdg.): *Incipit tractatus eclipsium solis s(cilicet) et lunae secundum Petrum de sancto Odemaro*. (Txt, (10,1):) *Cum eclipsi lunae ... sicut eclipsis lunae*. (Subscr.): *Explicit*.  
**208rb-217r** (Petrus Philomena, *Eclipsorium*, see Part 1.) **217v** (blank.)  
**218ra-223va** (Thebit: de motu; de his quae indigent; de imaginatione; de quantitibus stellarum.) **223va-225ra** (tractatus chilindri, T&K 776.)  
**225ra-228ra** (Hdg.): *Incipiunt tractatus de semissibus*. (Txt:) *Quoniam non conceditur ... reperiatur erit directus (= (7,1))*. (Subscr.): *Expliciunt utilitates supra semissas*. **228ra-232va** (Toulouse tables of mean motions of sun, moon, node, and the five planets.)  
**232vb+** (Petrus Philomena, *Calendar*, see Part 1.)
- G** Cambridge, Univ. Libr., Gg.6.3 (1572). Vellum, 20 × 12, ff. 382 + 18, 14th c., second quarter, English hand. Contains Ch. 1 and 7-10 and excerpts from Chs. 2, 3, 8, and 9, as in ms. O. Cf. §4 below. Catalogue, 1858, 214 ff. O. Pedersen 1963, fig. 4; 1968 p. 7 (reprod. of diagram at 323v). T&K 302; 1288. OP 10.2.  
**-321v** (on measurements with a *quadratum*, subscribed "Explicit tractatus arismetrice".)  
**322ra-330rb** (upper mg., contemporary hand:) *Tractatus semissarum Profatii Iudaei ad aequandum planetas*. (Upper mg., text-hand:) *Tractatus semissis*.

(Hdg.): Incipit prooemium cuiusdam instrumenti quod vocatur semmissis. (:Txt): Quoniam non conceditur ... vel sic de aliis. Explicit.

**330v** (Hdg.): De catis. (Txt): Quod cata coniuncta potest haberi ... **331r** (blank.)

(323rb-va, *diagrams* of semissa sphaerarum (both sides), semissa epicyclorum, and novella.)

**H** London, British Libr., Harley 3647. Vellum, 25 × 18, ff. ?225, early 14th c. Contains the entire text; Ch. 10 occurs separately.

OP 10.7.

-**194v** (Toledan Tables, ending with declination table, Toomer 1968 no. 14.)

**195ra-197rb** (Txt, "Liber de eclipsi lunae" in index at f. 1v, Ch. 10:) Cum eclipsim lunae ... moderamine recta. Explicit.

**197rb+** ("Sciendum quod Humenuz" (T&K 1397); this (together with the tables of Humenix) are the only intervening items allowed for by the index. 214v is blank.)

**215ra-224vb** (Txt, "Liber de inveniendō vera loca omnium planetarum", last item in index:) Quoniam non conceditur ... planetarum sufficient. **225r** (sketch of two empty half-circles.)

**J** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl., 4°386. Paper, ff. 172, mid-14th c. Contains Ch. 9.

Schum p. 645. Zinner 1925 no. 7840. T&K 1571.

-**49r** (Theorica planetarum, ending:) ... tricubitum videlicet aut maioris quantitatis. ¶ (Txt, about 1/3 page:) Aspectus planetarum potest sic inveniri: intra cum gradu ...

**49r-50v** (Txt:) Theoricam motus planetarum cognitio ... statuae prius intellectae. Et haec de latitudinibus planetarum dicta sufficient. Explicit &c&c&c&c&c. **50v** (Table like *Semissa* (1,16).)

**51r** (figure of aspects.)

**K** Cambridge, Univ. Libr., Hh.6.8 (Part 2). Vellum, 16½ × 11½, early 14th c. Contains Ch. 10.

-**93v** (=p. 29, older pagination) (Selection from the *Canones Azarchelis*, with passages mentioning England. One of the incipits, "Quia in huius operis initio" (T&K 1220), is at 92r. Ending with chapters on sines, on day-arcs, and on finding time of night. Explicit:) ... per quas horas invenias signum oriens et eius gradum sicut ostensum est in praecedentibus.

**93v-95r** (Hdg., as if for a chapter of the preceding:) Investigatio eclipsim lunae per protractiones geometricas. (:Txt:) Cum eclipsim lunae ... 3<sup>a</sup> et sic de aliis. (End of f. 95r blank.)

**95v** (Figure of houses. Txt:) Dicit Abraham, si vis invenire domos ... (93v, sketch of eclipse triangle.)

- L** Melbourne, State Libr. of Victoria, 224 (Sinclair, below). Vellum, 36×24, ff. 193+4, Italian writing probably of 14th c. ("mid-15c", Sinclair) in this passage. Contains Ch. 1-8.  
Sinclair 1969 p. 382-6.  
**-187ra** (Jo. de Harlebeke, de sphaera solida, T&K 1576.)  
**187rb-189vb** (Hdg.): Incipit tractatus instrumenti quod dicitur semissa de aequationibus planetarum. Capitulum primum prooemiale. (Txt:) Quoniam non conceditur ... difficultate et inquisitione. Deo gratias. (Subscr. :) Explicit tractatus instrumenti semissarum.  
**189vb+** (Costa ben Luca, tractatus sphaerae volubilis, transl. Stephanus Arlandi (Cat.))
- M** Melk, Stiftsbibl., 51 (B 16). Paper, 30×21, ff. 300, 14th-15th c. Contains Ch. 1-3.  
Catal. I, 1889, 96-101. Zinner 1925 no. 2058; 1932 no. 55. OP 10.8.  
**107ra-111rb** (Txt:) Quoniam non conceditur ... 5 minuta cum dimidio &c. (Subscr. :) Explicit usus et utilitas semissarum.  
**112r+** (table of fixed stars (Cat.))  
(108v, *diagrams* of semissa sphaerarum (side 1-2 in one) and of semissa epicylorum.)
- N** Paris, Bibl. Nationale, n.a.1. 1893. Vellum, 30×21½, ff. 139, first half of 14th c. Contains the entire text.  
T&K 1288. OP 10.9. Further refs., see Part 1, *Calendar*, §2b.  
**-79va** (Thebit, de quantitatibus stellarum.)  
**79va-91rb** (Hdg.): Incipit tractatus de semissis ad omnes planetas aequandos. (Txt:) Quoniam non conceditur ... moderamine recta. Explicit. (Subscr. :) Explicit instrumentum aequationum Petri quod vocatur semissae.  
**91rb+** (Alcabitius, liber introductorius, T&K 1078.)  
(81r-82r, *diagrams* of the parts of the instrument. 89r-90r, diagrams of eclipse triangle for Ch. 10.)
- O** Cambridge, (Univ. Libr.) Gonville and Caius 141/191. Vellum, 25×15, ff. 330 (paginated)+4, early 14th c., English writing. Contains Ch. 1 truncated at the beginning; Ch. 2 with some passages less than the text here printed; Ch. 3 differently organized and including two bits from (8,2) and (9,2); and Ch. 7-10. Cf. ms. G. At (2,4) Oxford is substituted for Toulouse. See §4.  
James 1907, 155-8.  
**-p. 533** (Almanach, ending in tables for the moon, some of which are for the years 1300-1323 (Cat.)) **534** (blank.)

**535a-551b** (Txt, beginning with (1,6) at start of leaf:) et constitue praedicto modo super illum punctum aequantem Saturni ... vel 3<sup>a</sup> vel sic de aliis. (Subscr.): Explicit.

**552a+** (Petrus de S. Audomaro, *Quadrans 1*).

(536b-537a, *diagrams* of parts of instrument, quite like those of G. 547a, diagram of eclipse triangle for Ch. 10.)

**P** Bibl. Apostolica Vaticana, Pal. lat. 1340. Paper, 30½ × 21½, ff. 429, 14th-15th c. Contains Ch. 1-3.

Poulle 1980, I p. 206 n. 18.

-**47r** (? sphaera solida.)

**47va-52rb** (Hdg.): Incipit tractatus de semissis. (Txt:) Quoniam non conceditur ... quinque minuta cum dimidio. (Subscr.): Explicit usus et utilitas semissarum.

**53ra+** ("In sphaera noctis" (T&K 717, 1549, only from here.))

(49r, *diagrams* of semissa sphaerarum (side 1-2 in one) and of semissa epicyclorum, resembling those of ms. M.)

**Q** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl., 4°349. Vellum and paper, ff. 172, 14th c., written by Jo. de Wasia (Schum). Contains Ch. 9. Schum p. 583. Zinner 1925 no. 7839. T&K 1571.

**1r-7r** (on canons of Jo. de Lineriis, T&K 204, only from here:) Circa canonem de inventione locorum planetarum ...

**7v-8r** (Txt:) Theorica motuum ... statuae prius intellectae. Et haec de latitudinibus planetarum sufficiant. (Subscr.): Explicit tractatus de latitudinibus planetarum.

**8v** (Txt, not in T&K, ending abruptly:) Quando octava sphaera incipit moveri ab 1 gradu in 90 ...

**R** Bibl. Apostolica Vaticana, Ross. 732 (X, 112). Paper, 33½ × 23½, ff. 137, 15th c. Contains Ch. 9. Much like ms. X.

Benjamin/Toomer 1971, 91.

-**120v** (Theorica planetarum, "Circulus excentricus".)

**121r-v** (Hdg.): Incipit theorica motuum latitudinis planetarum. (Txt:) Theoricam motuum latitudinis ... statuae prius intellectae. Et haec de latitudinibus planetarum sufficiant. Explicit capitulum de latitudinibus planetarum editum a magistro Petro de sancto Hodomaro secundum regulas Albategni &c. (Subscr.): E(x)plicit feliciter.

**122r+** ("Primo scire debes quod oportet ...", cf. on ms. X.)

- S** Sankt Gallen, Stadtbibl. (Vadiana), 412. Paper, 4°, ff. 147, mid-14th c. Contains Ch. 9.  
Verzeichnis 1864 p. 118 (these items not mentioned). T&K 1571.  
**-40v** (explicit "... maioris quantitatis" as for the *Theorica planetarum*; then two notes on aspects of planets, probably meant as appendix to preceding. Incipit:) *Aspectus vero planetarum sic possunt inveniri: intretur cum gradu aequationis cuiuslibet planetae in tabula ascensionis signorum ...* **41r** (figure of aspects of signs.)  
**41v-42v** (Txt:) *Theoricam motus planetarum quo ad latitudines ... per imaginationem statuae. Et haec omnia clarius patent in tabulis.*  
**42v-43r** (notes on finding aspects of planets, including some text from the *Theorica Planetarum*. Note on limits of signs in ninth sphere for A.D. 1340.)
- V** Bibl. Apostolica Vaticana, Barb. lat. 303. Vellum, 26 × 18½, ff. 92, 14th c. Contains the entire text; Ch. 10 occurs separately. Two banal marginal notes were ignored.  
Silverstein 1957, 82 ff.  
**3v-4v** (*testimonia planetarum*, "Inest autem planetis tribus alia diversitas", with rota(12) for planetary dominations. Weather: "Cum aëris dispositionem ad aliquem certum terminum". 4v, table of geographical coordinates, and list of "signa ascendentia" for some cities mostly in Italy.)  
**5ra-6ra** (Hdg.): *De eclipsi lunae et solis.* (Txt:) *Cum eclipsim lunae ... vel 3<sup>a</sup> et sic de aliis. Explicit.*  
**6rb-v** (Alfargani, *differentia 7*, transl. John of Seville. Notes on fractions. Table giving day-length from solar longitude, for the plain of Lombardy. Table (6 × 7) for ascensions of signs in the climates.) **7r-8v** (figures of planetary models.)  
**9r-12rb** (*Theorica planetarum*, "Circulus excentricus").  
**12rb-16v** (Hdg.): *Incipit tractatus de semisse magistri Petri de sancto Amato.* (Txt:) *Quoniam non conceditur ... (14rb, subscr. to Ch. 3: "Explicit de veris locis planetarum secundum instrumentum magistri p.d.s.a.") ... statuae prius intellectae. Et haec de latitudinibus planetarum sufficient.* **16v-17v** (tables of latitudes (§5b); 17v, table of solar radii etc. (§8b) and diagrams of eclipse triangle for Ch. 10.)  
**18r+** (John of Sicily.)
- W** Wien, Oesterreichische Nationalbibl., 5203. Paper, 4°, ff. 180, 15th c. Contains Ch. 9.  
*Tabulae codicum IV*, 1870, 57. Zinner 1925 no. 7842. Zinner, *Regio-montanus*, 1938, 220. T&K 1571.  
**-118v** (astrology (Cat).)

**119r-120r** (Hdg.): *Theorica latitudinum planetarum*. (Txt, ascribed to Regiomontanus by Zinner 1938, followed by T&K:) *Theorica motus planetarum ... statuae prius intellectae. Et haec sufficient de latitudinibus*. (Rest of page and next 7 pages blank; then Peurbach, *tractatus sinuum et chordarum* (Cat.). )

**X** Bologna, Bibl. Universitaria, 132 (154 Frati). Vellum, 23½ × 17, ff. 142+7, 14th c. Contains Ch. 9.

Frati, S.I.F.C. 16 (1908) 166. Thorndike 1959, 43-5 (description). Benjamin /Toomer 1971, 109. T&K 1571.

**-27r** (*Theorica planetarum*, ending:) ... tricubitum videlicet aut maioris quantitatis. Explicit, amen.

**27r-28r** (Hdg.): *Incipit theorica motuum latitudinis planetarum*. (Txt:) *Theoricam motuum ... statuae prius intellectae. Et haec de latitudinibus planetarum sufficient*. (Subscr. :) *Explicit capitulum de latitudinibus planetarum editum a magistro Petro de sancto Hodomaro secundum regulas Albatengi*.

**28r** (Hdg.): *De inventione locorum planetarum in signis circuli zodiaci*. (:Txt, T&K 1113, only from here:) *Primo scire debes quod oportet te primo invenire centrum medium ...*

**Y** New York, Pierpont Morgan Libr., Bühler ms. 12. Vellum, 14½ × 11, ff. 76, ca. A.D. 1425. Contains Ch. 1 and an abridgment of Ch. 3.

Census, Suppl., p. 389. Earlier record in Goldschmidt Cat. 65, no. 1.

**-50v** (on "domini anni"; an incipit like that of the *Flores Albumasar* (T&K 1013) is at 47v. Ends with a rota for houses, exaltations, etc.)

**51r** (= 132r, old fol.) **-56v** (Hdg.): *Incipit tractatus compositionis instrumenti ad inveniendum vera loca omnium planetarum ut sequitur in praesenti*. (Txt:) *Quoniam non conceditur ... ab illa parte zodiaci in cuius directe est aux (= 3,9)*. (Table (1,16) with a few more numbers than in the one printed.) (Subscr. :) *Expliciant distantiae et quantitates supradictae*.

**56v-58r** (on absolute distances in the planetary system.) **58r-v** (table of parameters in the planetary models, with more numbers than in (1,16) but only for Mars, Jupiter and Saturn.) **59r+** ("Primo cum fueris bene confessus", T&K 1100, on guardian angels.)

(136r, figure of novella, inscribed "volvella".)

Lost manuscripts and untraced references:

Canterbury, St. Augustine 1148: "Tractatus proiectionis eclipsium secundum Petrum de sancto Adamaro" (Zinner 1936, 326, from M.R. James, *The ancient libraries of Canterbury and Dover*, Cambr. 1903).

"Goldschmidt Cat. 56, ms. 7, 14c, ff. 51-58" (T&K 1288 under the incipit "Quoniam non conceditur ...").



Münster/W., Universitätsbibl., 741 (Ständer; *olim* 530), 13th-14th c. Zinner 1925, 7841, citing the incipit "Theoria motum latitudinis" at f. 76r-v. Destroyed during last war.

Paris, Sorbonne: a volume in the Large Library with shelf-mark "Bc" had the items "de adaequatione planetarum et latitudine *Quoniam cum centrīs medijs*" and "de inventione eclipsis *Cum eclipsim lunae et eius quantitatem*" (Delisle III, 1881, 88b and 89a, whence Thorndike 1959, 37 n. 32 and T&K 1269, 295).

## §2. *Testimonia and fragments.*

Paris, Bibl. Nationale, lat. 7281, 201v-202r. Preamble of Jo. de Lineriis' *canones super tabulas magnas* "Multiplices philosophiae". Cf. Duhem IV, 61-2; Zinner 1925 no. 6604-5 with p. 465; T&K 889.

... et alii compositores tabularum diversa instrumenta fabricando; et quaedam planetis et eorum aequationibus, sicut semissae aut instrumenta Campani, quaedam alia primo mobili, sicut sphaera solida, astrolabium, saphea, semiastrolabium et quadrantes, deservunt ...

Paris, Bibl. Nationale, n.a.l.693, 29r, addition in lower margin. The main text is an almanach covering the years 1312-1341. To judge from similar additions at f. 73v-74, this note might be from the 1320's. Cf. *Semissa* (2,21). Nota quod secundum Profacium Iudaeum Saturnus plus motus est secundum motum medium, quam ponunt tabulae Tholosanae, per 1 gr et 15 mi; Iupiter non tantum motus per 1 gr nec Mars per 3 gr, quam ponunt hae tabulae [--]. Item luna plus mota est per 22 mi.

Erfurt, Wiss. Allgemeinbibl., 2° 394, 119r, first half of 14th c. Preamble to a treatise on an equatorium, incipit "Quoniam experimentum sermonum verorum" (T&K 1275; Zinner 1925 no. 7722, from ms. Wien 5203 and with ascription to Peurbach, apparently erroneously; cf. also the discussion by O. Pedersen 1965, 71-2).

... Multi circa hoc laboraverunt; et quidam <\*> instrumentum sumptuosissimum continens 6 matres, id est tabulas habentes limbos ut in astrolabio; et quaelibet mater habet duas tabulas in se locatas vel tres. Quidam vero fecerunt cum una tabula per regulam deferentem orbem revolutionis; sed (si *ms.*) regulam oportet esse latam, ideo cooperit loca zodiaci vel aequantis quandoque planetae qui debet aequari, et est difficultas magna in inveniendo vera loca et modica certitudo; et fecerunt unam parvam tabulam pro centro excentrici lunae revolvendo, et unam pro centro excentrici Mercurii. Quidam fecerunt cum duabus semissis et una regula, sed in hoc est difficultas in aequando planetas et incertitudo ut in praedicto; item (idem *ms.*) oportet ibi sexies inscribere zodiacum, sex scribere aequantes. Ideo omnibus istis applicavi studium ...

Oxford, Bodleian Libr., Digby 57, 130r-132v. Text from North 1976, II 271-2 (first passage) and Benjamin/Toomer 1971, 37 n. 31 (second passage). Short text on an equatorium, dated by North to *ca.* 1360, beginning "Quia nobilissima scientia astronomiae" (T&K 1224) like Jo. de Lineriis' equatorium (ed. Price 1955, 188+), but not the same text (North). Our text mentions the Albion (A.D.1326).

... Profatius Iudaeus in Monte Pessulano aliud aequatorium consimilis operationis prudenter composuit quod vocatum est semissa ... et voco instrumentum datum omnia instrumenta Campani simul iuncta vel aequatorium magistri Iohannis de Lineriis vel semissas Prefatii Iudaei vel aliud aequatorium de novo compositum et pro parte abbreviatum ...

Cambridge, Peterhouse 75.I, 70r, A.D.1392. Text from Price 1955, 91. Note to a table of ascensions. Cf. *Semissa* (4,8).

Profatius maiorum(!) aequationem temporis collecti ex diebus inaequalibus a tempore in quo est sol in 18 gr aquarii 9<sup>ae</sup> sphaerae . est cum sol fuerit in 8 et in 9 scorpionis 9<sup>ae</sup> sphaerae et in(!) 7 gr et 57 mi qui valent 31 mi horae et 48 secunda.

Paris, Bibl. Nationale, lat. 10266, 176\*r, 15th c. Table with numbers much as in *Semissa* (1,16), at the end of a piece dated 11(*or* ii?) Kal. Jan. 1486, apparently a literal commentary on Ptolemy III,10 (transl. Gerard of Cremona, "Quod autem videtur") on the equation of time. For the manuscript see Poulle 1963, 61-72.

### §3. *Ascriptions, place and date.*

No inscriptions connected with the text are extended and stable enough to pass for original titles. Some variant or expansion of the "Tractatus de semissis" here used is in mss. FNPV; of "Tractatus semissarum", in DELG; and other forms in CY. The ascription to "Petrus de sancto Audomaro" is safely attested from mss. CEV, N (only "Petri"), XR (concerning Ch. 9), F (concerning Ch. 10), and corroborated by the reference in (3,16) to *Quadrans 1*. See *Pref.* to the latter, §4, and *Introd.* §11b as concerns the evidence for the dating of our treatise to 1293/4 and for its location to Paris. In view of all this, the attribution to Profatius, found in some of the testimonia above and in a note in ms.G, should be left out of account.

§4. *Forms of the text.*

The text as here adopted comprises the following chapters:

Pr	(Line 1)	preamble	T&K 1288
Ch. 1	(11)	preparing instrument	T&K 302
Ch. 2	(193)	planetary mean motions	T&K 1267, 1269
Ch. 3	(385)	use of instrument: planetary positions	
Ch. 4	(533)	equation of time	
Ch. 5	(679)	conjunctions, etc.	T&K 1443
Ch. 6	(787)	angular velocities	
Ch. 7,1-5	(797)	stations, etc.	
Ch. 7,6	(847)	true apogees, etc.	
Ch. 8	(858)	latitudes, numerical	
Ch. 9	(1004)	latitudes, theory	T&K 1571
Ch. 10	(1129)	eclipses, graphical	T&K 295

The numbering of the chapters (cf. O. Pedersen 1976, 39-40) corresponds to the division in NH. The same division is shown by BEL (with a further cut before (7,6) as shown above) and by V (with cuts before (8,16) and (10,10); lacking that before Ch. 3). E and V each divide once more.

Contents of manuscripts (signature "a" for paraphrase, see further below):

Chaps.:	Pr-1	2	3	4-6	7	8	9	10	
NHBV	+	+	+	+	+	+	+	+	(Ch. 10 separate in HV)
E	+	+	+	+	+	+	+	+	(Ch. 9 rudimentary)
L	+	+	+	+	+	+			
CMP	+	+							
Y	+	(+)							(Ch. 3 abridged, not as in OG)
A	+								
JQSWXR							+		(mostly after <i>Theorica Planetarum</i> )
K								+	(after canons on Toledan Tables)
OG	+	a	a		+	+	+	+	(Pr and (1,1-5) lost in O)
F	+	a	a		(+)			+	(Ch. 7 abridged; Ch. 10 separate)
D		a	a		(+)				(Ch. 7 as in F; Ch. 2-3 as in OG)

Since Ch. 9 and Ch. 10 often occur apart from the rest of the treatise, it may be asked whether the text has been successively assembled from smaller pieces. If so, this has not been done mechanically. Indeed, Chapters 2-10 (except the short Ch. 6) are connected by explicit cross-references as follows: 2,6 to 3,4; 2,5 to Ch. 4; 2,10 from 3,15; Ch. 3 from 4,1; 3,7 from 7,4 and 9,14; Ch. 4 from 5,6; 8,1 from 9,1; probably 8,2 from 10,3 and 10,11, although of course any other appropriate canons may have been envisaged. Further, these references are generally present in all versions

except those of OGF<sub>D</sub>, which can be taken as secondary for the reasons given below. Of the remaining manuscripts, CMP contain the unfulfilled cross-reference from 2,5 to 4; L is textually so close to E that its shortness may rather be due to an accident such as indicated by the state of E; and YA have certainly suffered accidents. Thus at least no existing witness appears to represent a core around which planned accretions may have formed, and the full text here adopted may well be taken as original. In §6d it will be seen to occur in two main versions, and a further argument for its coherence will be drawn from this. Of the witnesses whose texts are abridged, account must be taken at least of C, whereas those containing Ch. 9 alone will be ignored.

An abridgment of Chs. 2-3 shared by OGD, and in substance by F, contains selections from the following paragraphs, with some small adaptations and connective pieces ignored below: (2,1-5); bits from (2,6-16.21); (8,2) (3,16) (9,2) on the moon's ascending node, quoted below; (3,12-3) on the sun; (3,1-4.7-10.13.15) on the superior planets and Venus; (3,11) on Mercury; (3,5) and the relevant bits of (3,7.9.13) on the moon. One common passage is:

**(8,2)** (OGD:) Verum autem motum Genzahar (-sah- G) habebis (OGDF:) auferendo (eius *add.* D, *Gp. c.*) medium motum (cursum Geusahar F) a 12 signis: residuum enim (*om.* F) erit verus locus eius (v.1.e.: F; v.1. D; e.1.v. et hoc OG) addito motu octavae sphaerae. **(3,16)** Est autem motus octavae sphaerae in (*om.* OG) tempore nostro, quo computantur anni domini 1299 (1293 *Oa. c.*) perfecti, 10 gradibus et 15 minutis et 30 secundis (gra.--sec.: DF; gradus 35 mi<sup>2</sup> 30 2<sup>2</sup> OG). Motus vero octavae sphaerae semper est ab occidente in oriens (-entem D), et praecise in uno anno (*om.* Ga.c.) movetur secundum Ptolomaeum (s.p.: *om.* OG) 55 secundis (2<sup>2</sup> OG), unde infra 6 annos (-nis D) movetur 5 minutis (5 m.: 5[.] mi<sup>2</sup> O; 5[0] m<sup>2</sup> G) cum dimidio. **(9,2)** Movetur autem caput draconis cotidie ab oriente in occidens (-entem D) tribus (3 G) minutis et 8 secundis.

OGDF are the only manuscripts containing the up-dating to A.D.1299 (seen in F by O. Pedersen 1976, 40; cf. *Quadrens 1, Pref. §4*), a fact which confirms their dependence on the full version above. They adhere most closely to C and to V, cf. §6b. This may be confirmed from other parts of the text: indeed, V's additions at (10,33) are shared only by OG and by K, which is close to OG in other respects; the loose Ch. 10 of F does not have them and may have other sources, cf. §6c.

In particular, OG have substituted Oxford for Toulouse when speaking of the use of tables (e.g. at 2,4-5); and DF both stop at (7,1), omit the first line of (3,10), and variously abbreviate or omit (2,8) and (2,14). Apart from

that, the structure of OGD is that listed above, whereas F has revised (2,1-5) such as to be a canon for the moon's ascending node, and has distributed the remaining pieces of Ch. 2 over the relevant sections of Ch. 3, duplicating them where necessary.

**§ 5a.** *Textual sources and parallels.* Comprising the citations by name, and some likely unnamed parallels. For further material and discussion see F.S.Pedersen 1979, Sec. P and S.

*Albattani*, ch. 47, is the source for (8,4-5.7-16) including the citation of Ptolemy at (8,15). (8,6) cites Albattani ch. 31 and also repeats the substance of the comparison with Ptolemy there offered. The value  $60^\circ$  for the place of maximum *declinatio* of Venus (9,12; 8,9), the factor  $1/4 + 1/8$  at (8,13), and possibly the values  $4^\circ$  and  $6^\circ$  for the maximum latitudes of Mars (8,15) agree with Plato Tiburtinus' translation of Albattani, against Ptolemy, the Arabic Albattani (transl. Nallino), and Albattani's latitude tables §5b as concerns the last case. These tables were meant to accompany our Ch. 8. As for Ch. 9, the numbers used are as in Ch. 8, whereas the wording does not much resemble Albattani but rather e.g. Alfargani ch. 18, at least in (9,1.9-10). Contrast the subscriptions in mss. XR of our Ch. 9. The precession rate of  $55''/\text{year}$  (3,16) is that of Albattani (e.g. ch. 52), not of Ptolemy as cited.

*Ptolemy* is cited for two other matters: At (1,4.15-6) the *Almagest* is given as source for the table (1,16), which in fact offers the traditional values except that of  $6^P$ ; 30 for the eccentricity of Mars, earlier seen in Campanus (Benjamin/Toomer 1971, 438 n. 95) and in John of Sicily (Vat. Barb. lat. 303, 50ra), later on in Jo. de Lineriis and "Chaucer" (Price 1955, 126), and thus at least current in Paris at the time. Secondly, the term "iomin" at (4,1) could be from Gerard of Cremona's translation of Ptolemy (III,10, ed. Liechtenstein 1515), but is common elsewhere. It was further seen that the citations of Ptolemy at (8,6.15) and (3,16) were dependent on Albattani, so that it is still a question whether our author used Ptolemy at all.

The *canones Azarchelis* on the Toledan Tables (e.g. in Par. lat. 7406) were probably the source of the canon on the Toulouse mean motion tables at (2,2-5), cf. *ms.cit.* 10rb-va; of (2,7) "et ideo--uno die", cf. 11vb; of (6,1) as concerns the procedure and the term "buth", cf. 17va; of (8,2-3), cf. 12ra; and of (10,16-30) on parallaxes, cf. 15rb-16ra and see *Introd.* § 14. *Azarchel* is cited at (1,15-6) for the value of  $2/60$  for the solar eccentricity, occurring at least in the *Saphea* (Rico 1863+, III 141). At (4,5.14-15) he is credited with a

table of right ascensions and equation of time (§5b below); this is said to presuppose a position of Gem 17°50' for the apogee of the sun in the 8th and 9th spheres (4,14), commonly used as concerns the 8th sphere. The comparison at (8,6) of the <Toledan> latitude tables with those of Ptolemy/Albattani was probably commonplace, cf. below under John of Sicily.

*Messehallah*: cited in (1,15) as co-source of the solar eccentricity, apparently from the *Astrolabe* (e.g. Paris St. Geneviève 1043, 68vb).

On the author's reference to his own Quadrant treatise at (3,16), see *Quadrans 1, Pref. §4*.

*William of St. Cloud* (canons on *Almanach*, Paris n.a.1. 1242, 41v) is the unnamed source for the precession value at (3,16), cf. *Quadrans 1, Pref. §4* and *Introd. §11b*, and for the corrections to the Toulouse Tables at (2,20-1), cf. *ms.cit.* 42r-v and Zinner 1936, 326-7.

*Theorica planetarum*: not mentioned, but likely to be the source of some of the definitions in Ch. 2 (e.g. (2,8), cf. §45 of O. Pedersen's translation in Grant 1974, 451 ff.; (2,10) "aux in secunda significatione", cf. §7, §44), in Ch. 3 (e.g. (3,5), cf. §19), and for the wording of (9,2), cf. §29-30, §99. These definitions are, however, mostly commonplace. For (8,6) see below.

*John of Sicily* may furnish a parallel to (2,7) "et hoc est ideo", cf. Vat. Barb. lat. 303, 51va. For the first part of (8,6) cf. *ms.cit.* 52<sup>a</sup>r, where the comparison is drawn between "compositor tabularum" and Ptolemy/Albattani as concerns their latitude tables: here the expression "veri numeri" just means "numbers not transformed for the purpose of reckoning", as in John's source, the *Theorica planetarum* §105.107, which mentions no names. Since the sources of John of Sicily are unexplored, these and other similarities are scarcely telling.

*Jo. de Lineriis* ("Cuiuslibet arcus propositi", e.g. Vat. Pal. lat. 1403) may have drawn on (10,7-10), cf. *ms.cit.* 49v. He also has a passage on latitudes much resembling (8,4-5.7-16), cf. 44rb-vb, but in this case it may be simpler to posit some translation of Albattani as a common source for the two texts.

**§5b. Tables and their sources.** The text appears to assume that the user possesses his own copy of the Toledan Tables, or the Toulouse Tables as concerns mean planetary motions, and only an extract of them is included (2,12). On the other hand, the author meant to include at least the latitude tables of Ptolemy/Albattani (8,6), his own table of the equation of time (4,15), and possibly one more (10,5). In fact, the only table besides (2,12)

preserved within the text is the list at (1,16), whereas the manuscripts F, D, and V append varying selections of the rest. I have not seen the tables in C, 10r+. The following lists the references necessary for identifying the tables; for discussion see F.S.Pedersen 1979, Sec. P.

*Toulouse Tables* of mean motions: named at (2,2.4.11.19-21); references also (2,11) (5,1) (6,1) to mean motion tables in general. Quoted at (2,12), cf. (2,16), possibly (4,1) and (9,2), though here the standard value of  $3^{\circ}11'$  is less well attested than  $3^{\circ}8'$ . Copies are found in mss. F and D; I reproduce excerpts from F (§8a below), since these tables do not appear to have been published elsewhere.

*Toledan Tables.* – *Tabula aequationis dierum* (Toomer 1968 no. 17; also in Albattani, printed in Nallino II, 61-4). Attributed to Azarchel (4,5-6.14.15), used (4,12), zero-value quoted (4,5), whereas the values at (4,7 8.11) seem to belong to the author's own table. *Table of lunar latitude* (within table of lunar equation, Toomer 1968 no. 39 col. 6; in Albattani, Nallino II, 78+; latitude table alone in ms.V, 16v) referred to (8,2-3), probably quoted (10,2.10). *Tabula buth solis et lunae in una hora* (Toomer 1968 no. 56; in Albattani, Nallino II, 88) mentioned (10,22), possibly presupposed (5,4-5), (10,8.10.12-3.15.26); no values quoted. *Tabulae aequationis diversitatis aspectus* (Toomer 1968, no. 79, columns "circulus brevis" and "circulus egressus"; in Albattani, Nallino II, 89) used (10,22.25). *Tabula diversitatis aspectus, parallax* (Toomer 1968, no. 63-72, whichever applicable; in Albattani, Nallino II, 95-101; an example in the *Eclipsorium* of Peter Philomena, §122 with values as in Toomer no. 72) described and used (10,18+).

*Latitude tables of Ptolemy/Albattani.* – *Tabula latitudinis trium superiorum* (Albattani, Nallino II, 140; also in Gerard of Cremona's transl. of the *Almagest*, ed. Liechtenstein 1515, f. 149; copies in ms.V, 17r, and D, 55v) named and described (8,4-6); cf. (9,5). *Tabula ad sciendum latitudinem Veneris et Mercurii* (thus the copy in V, 17r; another one in D, 55v; Albattani, Nallino II, 141; also in *Almagest*, *ed.cit.*) mentioned and described (8,6.7.9.11). The values in (8,15) are not directly quoted from these tables; cf. §5a to Albattani. The tables occur in some mss. of the Toledan Tables (Toomer 1968 no. 47-8, and e.g. Par. lat. 16658, 113v-114r); the copies in V may really be from such a source.

*Other tables.* – The author's own *tabula aequationis dierum* is meant to be appended at (4,15), but is not in the manuscripts. It had the value  $5^{\circ}$ ; 12 for Gem 6 (*ibid.*) and apparently the value of zero for Aqu 18-25 and of  $7^{\circ}$ ; 57

for Sco 8-9, cf. (4,7.8.11) and F. S. Pedersen 1979, 95-6. *Tabula quantitatum diametrorum* for sun, moon and shadow is used at (10,5.31), and a copy is in V, 17v, with values as in Toomer 1968, D4, p. 157-8, from Oxford Bodl. Digby 68,75v. I print the table of V as §8b. *Tabulae mediorum centrorum et argumentorum*, especially for the mean elongation of the moon, are mentioned by some manuscripts at (2,22) (3,14) (5,2-3) (5,7), cf. §6d; at (2,22) the user is recommended to make such tables for himself. Parallels are infrequent.

**§6a.** *The manuscript tradition.* The following classes of witnesses can be distinguished:

NH,B

EL

V; C,MP; K,OG,DF

Their contents were described in §4. For the purpose of selecting the examples below, NHBELVCMCK were collated fully, O for Ch. 7-9; in general GFD were only inspected where an example was anyhow to be recorded, and in order to ascertain that they had no important additions. The largest uniform set of marginal notes in B (=B2) appears roughly to record the more important omissions of NHB relatively to some text like E, whether revisions or not (F.S.Pedersen 1979, 19 and 21-2), and is not further discussed here. In the examples in this paragraph, witnesses not mentioned are implied to be absent. The rest of the manuscripts, YAJQSWR, were ignored on a short inspection; some readings of X were recorded in the work just mentioned.

The partitioning above may be illustrated by the following more or less intentional variations:

- |     |   |
|-----|---|
| 364 | modo praecisius: CMP, OGDF; modo parisius V; parisius NHB, EL                                     |
| 455 | tantum--planetarum: VCMP,OGDF,EL; videlicet quantum NHB   |
| 458 | centrum eius verum (e.v. om. OG): NHB,VCMP,OG; haec dist. ab auge deferentis ELB2                 |
| 520 | aufer 12 signa: EL; tunc ... proice (aufer V) ... signa VCMP,OGDF; om. NHB                        |
| 855 | addatur--interceptus: EL; debet addi (om. G)--interceptus VOG; addatis--interceptum NHB           |
| 886 | si vero--adde nec (vel V,Np.c.) minue: B,Np.c.,VOG;<br>si vero--subtrahe nec adde EL; om. H,Na.c. |



**§6b.** *Single classes and sub-classes.* On a large scale, NHB are characterized by lacking a number of passages found in most other witnesses (§6d). In lesser readings they have a lot of common errors: in fact, when standing alone they are seldom obviously right, and can be accepted only where the readings of the rest are scattered. Examples:

- 573 in circulo directo: B2ELV; *om.* NHB
- 574 ascendunt: ELV; a. in circulo obliquo NHB (echo of preceding)
- 608-9 collectum--praeteritis: ELV; collectionum--pr.itarum NHB
- 610 collecto--aequalibus: ELV; collectionis--aequalium NHB
- 826 qui sub p-o c. existit: NHB; p-us c. existens V; c. qui est OG; qui existit EL
- 871-3 verum--motus: B2ELVOG; cum quo argumento NHB (as in the Canones Azarchelis)
- 935 cum suo additamento: ELVOG; *om.* NHB
- 967 illius (eius OG) 4<sup>ae</sup>: ELVOG; eius NHB (as in Albattani, transl. by Plato, "quartam partem et eius dimidium", against the "quartam partem eius et dimidiam" in another version of Albattani, from Ptolemy)
- 1308 tantum: EFVKOG; datum NHB
- 1378 accipe: B2EFVKOG; *om.* NHB

A sub-group is NH, which when alone can safely be left out of account:

- 307 invenies: BELVCMPOGDF; *om.* NH
- 392 extremitatem lateris: BELVCMP; *om.* NH
- 475 et est aux sui (ELV; eius B; illius (ipsius P) CMPOGFD) parvi circuli: BELVCMPOGDF; *om.* NH
- 688 nam--motus lunae: BELV; *om.* NH
- 689-90 sit in pl.--motus solis: BELV;  
sit in pl.--motus lunae sit in pl.--motus solis NH
- 1429+ (concluding verses, see apparatus): NH; *om. cett.*

The manuscripts EL are rather close; L shows more peculiarities, but each of them has errors against the other one. Readings peculiar to this group are found above (§6a, to 520, possible supplement; above, to 826, ?error) and frequently in the apparatus. When alone, they are mostly readable, partly no doubt due to innovations. One re-statement is

- 844-5 has--deferentis: NHBVOG; motum--centri EL

B2 often shares its readings with EL rather than with V, cf. §6a, 458, and

- 827-31 et quamvis--sinistro: NHVOG, B(*deleted*); *om.* EL

In Ch. 9-10, however, the affinities of B2 are obscure.

Manuscripts VCMP, KOGFD often present readings which are at least as good as any others, cf. §6a. Some or all of them may be wrong in

- 125 satis subiciatur(-iat NB) NHBEL; satis(*om.* OG) sufficiat VCMPOGF  
 161 continebit(-net HL): NHBEL; *om.* VCFMP; *alia* OG  
 170 centri def. (eius *add.* MP) a: NHBEL,MP;  
 inter centrum def. eius a VCF *et saepius*; *alia* OG  
 203 annos: NHBEL; anni VCMPOGFD  
 1123 in eorum vero locis (I.v.e. N) NHB; et in eorum veris locis VOG

Of the large-scale characteristics of the sub-group OG,DF, valid at least for Ch. 2-3 (lines 193-532 in our text), enough has been said in §4. There are some additions, part of them due to the re-structuring. Examples:

- 323 veneris: NHBELVCMP; v. vel ab argumento solis quod idem est OGDF  
 453 hoc filum: NHBELVCMP; h.f. quod secundo traxisti (extrax. OG) OGDF (within their section on Saturn &c.)  
 521 initio arietis (nonae sphaerae *add.* MP): NHBELVCMP; i.a. et hoc sufficit de saturno iove (et *add.* O) marte et (de *add.* F) venere quia (q(uae) D) una est (u.e.: eadem erit DF) operatio in (de DF) uno et in (de DF) alio (*desinit* F), in aliis autem aliquantulum canon variatur (v.a.c. D) OGDF (cf. line 469)

OG are almost twins, showing quite similar drawings and both reducing (1,16) to a compact table. G is the younger of them and may be a little more faulty. Together they show many private readings, in Ch. 2-3 and elsewhere, such as the error in 826 above, and

- 825 punctus sub puncto cont. existens (extendens B; e.c. N): NHBV; p-us stationis ex. EL; p-us sub p-o stationis cont. ex. OG  
 899-913 (8,6): *om.* OG (?editorial)  
 1062 locis intermediis: NBHV, *Gp.c.*; longitudinibus mediis O, *Ga.c.*

In Ch. 10, KOG are connected with each other and with V, such that OG are scarcely ever right against VK, and each of K and V may be right against the other one.

- 1173 inventa: NHBELF; -tam VKOG  
 1227 in(per V) m-a s-a et(in V) t-a: B2EFV; in m-a et in s-a KOG  
 1268-9 sive ecl. fu. tot. sive partialis(-cularis E) cum vero ecl. fu. tot. et vol.sci.: NHBELFV; ¶ si[[ve]] ecl. fu. tot. <\*> et vol. sci. K; sive ecl. sit tot. sive non / si tamen sci.vol. OG  
 1360 diversitatem(-atis V): NHBELFV; quantitatem d-atis (di) O) KOG  
 1399 circumum: NHBELFV; c. umbrae KOG  
 1401 pro quantitate: VKOG; per q-tem NHBELF  
 1421-9 (10,33): VKOG; *om.* BELF; *alia* NH (end of text, secondary notes in VKOG)  
 1428 vel<sub>1</sub>: KOG; secundum V

MP are closely connected in detail, and have many private revisions. In 227 below, MP may echo the Canones Azarchelis, but this is not typical.

- 71 excentricitatem: NHBELVCFGO; e. id est cuius centrum plus distat a centro terrae MP  
 227 quae ... cum gradibus: HBVCOGDF; gradus (similiter N) qui ... cum g-bus NEL; qui ... gradus MP  
 309 lu. medium (m.l. LMP): NHBELVC; m.l. et etiam centrum verum quia idem est centrum lunae medium et verum MP  
 400 quo (quod BDF) fig. (*om.* D) ipsum: NHBELVCOGDF; *om.* MP

V privately omits some longish passages:

- 335-41 (2,17): NHBELCMP; *om.* V (presupposed by (2,18))  
 346-8 vel si--in die: NHBELCMP; *om.* V  
 773-4 si--attamen: B2NHBEL; *om.* V (extent of B2, see app.)  
 851-2 secundum--epicyclo: NHBELOG; *om.* V  
 956-9 tamen--septentrionalis: NHBELOG; *om.* V (occurs in Albattani)  
 1201-3 et eius--eclipsis: NHBELFKOG; *om.* V

Other examples of varying connexions within this class (cf. 170 above):

- 93 circulos: NHBELVCGO; epicyclos FMP  
 103 ille punctus: VCGO; illud centrum FMP  
 389 aequante--iacente: NHBELMP; *om.* VC  
 410 qui--novellae: NHBELMP; *om.* (et F) VCOGFD  
 503-16 B2ELC; VMP; *om.* NHB (cf. §6d)

§6c. There seems to be no stable relationship between the three classes posited above. Until about (2,10) NHBEL have a lot of common readings, a few of which are likely to be errors. Examples, cf. §6b, 125 and 203, and

- 103 et dic.--opp. centri: VCMPOGF; *om.* NHBEL  
 141 de dist. c. et: VCMPOGF; *om.* NHBEL  
 320 propter hoc--medium: VCMP; *om.* NHBEL (main clause)  
 353-5 incipiunt--similiter: VCMP; *om.* NHBEL

Generally there is nothing much to choose between NHBEL and the V-group.

B and V show some connexion, each of them joining the other one, alone or with some others from the respective classes, as in

- 24 div.sig.: NHELCPMGF; gradus (*exp.* V) s.d. BV; *def.* O  
 836 superiori: ELOG; -ris NHBV  
 891 enim: NHEL; enim fuerit BVOG (slip, possibly original)  
 989 latitudinem: NHBV; -udo ELOG

In Ch. 10 this tendency remains, with the addition that F now mostly associates with E and/or NH. Thus, besides other configurations,

- 1140 inter hos pedes: BVKOG; *om.* NHEF  
 1140 pedem: NHEFKOG; *om.* BV  
 1143 d<sub>2</sub> ... c: EF; c ... d KOG; c ... b NHBV

- 1281 lunae: NHEF; *om.* BVKOG  
 1386 provenerit (-nit K): EVKOG; -niet NHB

BV or NHBV are often wrong and should be rejected where possible.

**§ 6d.** A number of passages, some of them self-contained, are absent or specially stated in NHB (and sometimes in V,MP) against all other current witnesses. As to contents they fall into two main groups plus some stray ones. Selection:

*Tables of mean centra, general*

- 373-7 (2,22, first part): B2ELVCMP; *om.* NHB  
 In VMP this piece concludes Ch. 2. M places it so as to begin Ch. 3; P, as a separate chapter; and V omits all chapter markings.

*Table of moon's mean elongation.* All omitted by V(MP).

- 377-84 (2,22, second part): B2ELC; *om.* NHB,VMP  
 503-16 (3,14, col.b): B2ELC; (col.a) VMP; *om.* NHB  
 692-708 (5,2-3): B2EL; *om.* NHB,V  
 744-8 (5,7): B2EL; *om.* NHB,V

*Parallax.* All in Ch. 10.

- 1300-6 (col.b): EFKOG; (col.a) NHB; *om.* V (leaving out main clause)  
 1333-5 pro epic.--situari: B2EFVKOG; lunae NHB  
 1345-59 (10,24-5): B2EFVKOG; *om.* NHB  
 1370-5 (10,27): B2EFVKOG; *om.* NHB  
 Attached to the second of two parallel statements in (10,26).  
 1381-4 (10,29): B2EFKOG; *om.* NHB,V (counterpart, however, to (10,25))  
 1389-92 (col.b): EFKOG; (col.a) NHB  
 In effect an emendation of NHB, cf. *Introd.*, §14 at n. 76.

*Various*

- 549-53 quamvis--meridies: B2ELV; et NHB (homoeoteleuton?)  
 871-3 (see §6b under NHB, which read like the assumed source)  
 1222-31 (10,11): B2EFVKOG; *om.* NHB  
 Some further such variations (cf. also 606-7; 894; 935; and several bits at 804-22, some of these also omitted by V) may be caused by errors in NHB.

Many of these passages read like secondary notes; and the irregularities at 373-7 and 1300-6 make it likely that physically they were so, at least in an ancestor of VMP. Twice (871-3 and 1389-92) NHB's version is unlikely to be the secondary one. Thus it is tenable that NHB, in spite of their errors, descend from an early version of the text, which would then already be the full text (with Ch. 10 detached or not) rather than, e.g., the shorter version of CMP. As for the passages on mean lunar elongation, the consistency of

V(MP) in omitting them may mean that they are later than other notes; but since V also tends to omit passages which are otherwise stable enough (§6b), this may not be significant.

§ 7. *Text and apparatus.*

As for detailed readings, NHB and E(L) have generally been rejected when alone against the rest, and E(L) have generally been accepted when supported by some of the V-class witnesses (see below). The consensus of NHB,E(L) may have about as much weight as the V-class, but since of the latter only V can provide a constant support for the text-form chosen and is not dependable in detail, I have leant more heavily on NHBE(L). To save the good readings of the V-class, C has been adduced for Ch. 1-3, O for Ch. 7-9, and K for Ch. 10. (NH)BV have generally been rejected except when EL offer the only alternative. Thus in the event E(L) have been given some preference; in Ch. 9, where both are absent, few problems remain when rejecting NH. In Ch. 10 F has also been used, with some preference to EF.

The longer revised passages (§6d) are enclosed in ||, as are some shorter readings absent in NHB or in several others, in so far as their presence is not grammatically necessary.

The apparatus is meant to include all readings of the manuscripts mentioned at the places where two or more witnesses, except NH, disagree with two or more others. Thus, incidentally, most variant readings of E and L have been noted for Ch. 1-8. For the passages in || all variants are included.

Figures of the instrument or various parts of it are shown by NH,CMP, GO,Y. Part of the figures in G (almost exactly like those of O) were reproduced by O. Pedersen 1968,7; for the figures of C see Page 22. In fact the figures of NC most closely correspond to the sense of the text (see discussion in F. S. Pedersen 1979, 24-9, from where the drawings above p. 650-2 have been repeated).

Orthographical standardization includes the word "novella", which is spelt "volvella" fairly consistently in MP(Y) only, sometimes in E. This spelling was also found in the copy of Peter Philomena's *Eclipsorium* contained in ms.F. In both cases, however, "novella" is better attested.

§ 8. *Appendix.*

§ 8a. Extracts of the planetary mean motion tables for Toulouse in Firenze Bibl. Naz. Centr. II.III.24, 228ra-232va (=F). The headings are those of F; sub-headings and general arrangement ignored; entrance values tacitly corrected. The tabular values have been corrected from Par.lat. 16658, 70r-78v (=B; lacking the entries for 1464 and for Geuzaar), and from Princeton U.L. Garrett 99, 83v-92r (=G; lacking the entries for 1008, for Aux, and for Geuzaar except one). The tabular values are generally those of a majority of FBG; departures from F on this account have been noted, as well as cases of variations where no majority could be had.

	Si	Gr	Mi	2a	3a
Aux Solis	2	17	50	10	
Radix	11	13	51	7	

Medius motus solis in annis Christi solaribus.

Medius motus solis in annis Christi collectis.

1008	11	7	22	6	
1272	11	5	40	13	(40: 44 F)
1296	11	5	30	57	
1320	11	5	21	41	
1344	11	5	12	25	
1464	11	4	26	7	

Medius motus solis in annis Christi expansis.

1	11	29	44	50
2	11	29	29	40
24	11	29	50	44

Medius cursus solis in mensibus. (Adde:)

Martius	1	0	33	14	
Aprilis	2	0	7	20	
Februar.	11	29	44	50	(29: [[1]]9 F)

Medius motus solis in diebus, horis et minutis horarum.

Medius motus solis in diebus. (Adde:)

1	0	0	59	8
2	0	1	58	16
30	0	29	34	5

Medius motus solis in horis. (Minue:)

1	0	0	2	28	
2	0	0	4	56	(56: 26 F)
24	0	0	59	8	

Medius <motus> solis in minutis horarum.

2	0	0	4	56
4	0	0	9	52
60	0	2	28	0

Medius motus lunae in annis Christi ad meridiem civitatis Tolosae.

Medius cursus lunae in annis collectis. (Minue:)

1008	11	22	44	57	(44: F; 45 B)
1272	3	6	0	54	
1296	1	9	56	53	
1320	11	13	52	53	
1344	9	17	48	53	(53: 52 F)
1464	0	7	28	51	

Medius motus lunae in annis expansis. (Adde:)

1	4	9	22	11
2	8	18	44	22
24	10	3	56	0

Medius <motus> lunae in mensibus. (Minue:)

Martius	1	18	28	1
Aprilis	2	23	45	28
Februar.	4	9	22	11

Medius motus lunae ad dies, horas et minuta horarum.

Medius motus lunae ad dies. (Minue:)

1	0	13	10	35
2	0	26	21	10
30	1	5	17	27

Motus medius lunae ad horas. (Adde:)

1	0	0	32	56	(53: 52 F)
2	0	1	5	53	
24	0	13	10	35	

Medius motus lunae ad minuta horarum.

2	0	1	5	52
4	0	2	11	44
60	0	32	56	0

Argumentum lunae in annis Christi ad meridiem Tolosae.

Argumentum lunae in annis collectis. (Adde:)

1008	3	2	19	45	
1272	8	16	22	2	
1296	10	4	0	25	
1320	11	21	38	49	(21: 11 F)
1344	1	9	17	12	
1464	9	7	29	9	

## Argumentum lunae in annis expansis. (Adde:)

1	2	28	43	7
2	5	27	26	14
24	1	17	38	23

## Medium argumentum lunae in mensibus.

Martius	1	15	0	52
Aprilis	2	16	57	50
Februar.	2	28	43	7

(16: 1&lt;.) F)

## Tabula medii argumenti sive portionis lunae.

## Portio lunae in diebus. (Minue:)

1	0	13	3	54
2	0	26	7	48
30	1	1	56	58

## Portio lunae ad horas. (Minue:)

1	0	0	32	40
2	0	1	5	20
24	0	13	3	54

## Portio lunae ad minuta horarum.

2	0	1	5	20
4	0	2	10	40
60	0	32	40	0

## Medius motus capitis in annis Christi solaribus ad Tolosam.

## Medius motus capitis in annis Christi collectis. (Minue:)

1008	5	7	19	6
1272	7	17	19	7
1296	11	1	51	51
1320	2	16	24	34
1344	6	0	57	18
1464	11	13	40	56

(34: 33 F)

(40: F; 13 G)

## Medius &lt;motus&gt; capitis in annis expansis. (Adde:)

1	0	19	20	34
2	1	8	41	8
24	3	14	32	44

## Medius motus capitis in mensibus. (Adde:)

Martius	0	1	38	34
Aprilis	0	3	13	57
Februar.	0	19	20	34

(57: 51 F)

## Medius cursus capitis draconis in diebus, horis et minutis horarum.

## Medius motus capitis in diebus. (Minue:)

1	0	0	3	11
2	0	0	6	22
30	0	1	35	23



Medius motus capitis in horis. (Minue:)

1	0	0	0	8
2	0	0	0	16
24	0	0	3	11

Medius motus capitis in minutis. (Minue:)

2	0	0	0	16	(16: F;om. G;1<.) B)
4	0	0	0	32	
60	0	0	7	58	

Aux Saturni

8 0 5 0

Geuzaar Saturni

3 13 12 0

Medius motus Geuzaar

8 16 48 0

Medius motus Saturni in annis Christi solaribus ad Tolosam.

Medius motus Saturni in <annis> collectis.

1008	5	12	6	46
1272	4	28	11	1
1296	2	21	27	46
1320	0	14	44	31
1344	10	8	1	16
1464	11	4	25	1

Medius motus Saturni in annis expansis.

1	0	12	12	42	(25:<.)5 F; 15 G)
2	0	24	25	24	
24	9	23	16	45	

Medius motus Saturni in mensibus. (Adde:)

Martius	0	1	2	14
Aprilis	0	2	2	27
Februar.	0	12	12	42

Medius motus Saturni ad dies, horas et minuta horarum.

Medius motus Saturni in diebus. (Adde:)

1	0	0	2	0
2	0	0	4	1
30	0	1	0	13

Medius <motus> Saturni in horis.

1	0	0	0	5
2	0	0	0	10
24	0	0	2	0

Medius motus Saturni in minutis horarum.

2	0	0	0	10
4	0	0	0	20
60	0	0	5	0

Aux Iovis	5	14	10	0	(10: F; 30 B)
-----------	---	----	----	---	---------------

Geuzaar Iovis	2	22	1	0
---------------	---	----	---	---

Medius cursus Geuzaar	9	7	59	0
-----------------------	---	---	----	---

Medius motus Iovis in annis Christi solaribus ad Tolosam.

Medius <motus> Iovis in annis collectis. (Minue:)

1008	6	5	3	52	
1272	9	7	10	<57>	(57''--20'':BG; vac.F)

1296	9	15	33	<24>
------	---	----	----	------

1320	9	23	55	<52>
------	---	----	----	------

1344	10	2	18	<20>
------	----	---	----	------

1464	11	14	10	<38>	(38'': G; vac.F)
------	----	----	----	------	------------------

Medius <motus> Iovis in annis expansis. (Adde:)

1	1	0	19	41
---	---	---	----	----

2	2	0	39	22
---	---	---	----	----

24	0	8	22	28
----	---	---	----	----

Medius <motus> Iovis in mensibus.

Martius	0	2	34	33
---------	---	---	----	----

Aprilis	0	5	4	7
---------	---	---	---	---

Februar.	1	0	19	41
----------	---	---	----	----

Medius motus Iovis in diebus, horis et minutis horarum.

Medius motus Iovis in diebus. (Adde:)

1	0	0	4	59
---	---	---	---	----

2	0	0	9	58
---	---	---	---	----

30	0	2	29	34	(29: 24 F)
----	---	---	----	----	------------

Medius <motus> Iovis in horis.

1	0	0	0	12
---	---	---	---	----

2	0	0	0	25
---	---	---	---	----

24	0	0	4	59
----	---	---	---	----

Medius <motus> Iovis in minutis horarum.

2	0	0	0	24
---	---	---	---	----

4	0	0	0	49
---	---	---	---	----

60	0	0	12	26
----	---	---	----	----

Aux Martis	4	1	50	0	(50: F; 51 B)
------------	---	---	----	---	---------------

Locus Geuzaar	0	21	50	0
---------------	---	----	----	---

Medius motus Martis in annis Christi ad Tolosam.

Medius <motus> Martis in annis collectis. (Adde:)

1008	1	23	58	57
------	---	----	----	----

1272	6	4	53	29
------	---	---	----	----

1296	3	8	36	37
------	---	---	----	----

1320	0	12	19	45
------	---	----	----	----

1344	9	16	2	54
------	---	----	---	----

1464	7	4	38	35
------	---	---	----	----

Medius motus Martis in annis Christi expansis.

1	6	11	16	26
2	0	22	32	52
24	9	3	43	8

Medius motus Martis in mensibus.

Martius	0	16	14	43
Aprilis	1	1	57	59
Februar.	6	11	16	26

Medius motus Martis in diebus, horis et minutis horarum.

Motus Martis in diebus. (Adde:)

1	0	0	31	26
2	0	1	2	53
30	0	15	43	16

Motus Martis in horis. (Adde:)

1	0	0	1	18
2	0	0	2	37
24	0	0	31	26

(26: 56 F)

Motus Martis in minutis. (Adde:)

1	0	0	1	18
2	0	0	2	37
30	0	0	39	17

(37:G; 27 F; 3<.) B)

Aux Veneris 2 17 50 10

Locus Geuzaar 1 29 27 0

Portio Veneris in annis Christi ad Tolosam.

Portio Veneris in annis Christi collectis. (Minue:)

1008	11	18	41	21
1272	1	7	45	17
1296	1	12	12	55
1320	1	16	40	33
1344	1	21	8	11
1464	2	13	26	20

Portio Veneris in annis Christi expansis. (Adde:)

1	7	15	1	54
2	3	0	3	48
24	0	4	27	38

Medium argumentum Veneris in mensibus.

Martius	0	19	6	44
Aprilis	1	7	36	29
Februar.	7	15	1	54

(36: 26 F)

Portio Veneris in diebus, horis et minutis horarum.

Medium argumentum Veneris in diebus. (Minue:)

1	0	0	36	59
2	0	1	13	59
30	0	18	29	45

Medium argumentum Veneris in horis. (Minue:)

1	0	0	1	32
2	0	0	3	5
24	0	0	37	0

(37: 35 F)

Medium argumentum Veneris in minutis.

2	0	0	3	4
4	0	0	6	8
60	0	1	32	0

(1: 0 F)

Aux Mercurii 6 17 30 0

Geuzaar Mercurii 0 22 10 0

Medium argumentum Mercurii in annis Christi ad Tolosam.

Portio Mercurii in annis collectis.

1008	10	9	42	56
1272	11	26	34	29
1296	7	19	55	32
1320	3	13	16	35
1344	11	6	37	38
1464	2	3	22	53

Portio Mercurii in annis expansis. (Adde:)

1	1	23	56	46
2	3	17	53	33
24	7	23	21	3

(23: 33 G, Fa.c.)

Medium argumentum Mercurii in mensibus. (Minue:)

Martius	3	6	18	28
Aprilis	6	9	30	32
Februar.	1	23	56	46

Medium argumentum Mercurii in diebus, horis et minutis horarum.

Portio Mercurii in diebus. (Adde:)

1	0	3	6	24
2	0	6	12	48
30	3	3	12	4

Portio Mercurii in horis.

1	0	0	7	46
2	0	0	15	32
24	0	3	6	24

(24": 34 F; 0 G)

Portio Mercurii in minutis horarum.

1	0	0	7	46
2	0	0	15	32
30	0	3	53	0

§8b. *Tabula quantitatis semidiametrorum luminarium et umbrae*. In ms.V,17v, with this heading; for a parallel see this Pref., §5b near end. More emendations may be needed.

Lineae numeri Gradus argu'ti	Semidi- ameter solis	Semidi- ameter lunae	Semidi- ameter umbrae	Vari- atio umbrae	
Gr Gr	Mi 2a	Mi 2a	Mi 2a	2a	
0 360	15 43	14 50	38 34	0	
6 354	15 44	14 51	38 36	1	
12 348	15 45	14 52	38 39	2	
18 342	15 46	14 53	38 43	3	
24 336	15 47	14 55	38 48	4	(24°:14 V)
30 330	15 48	14 57	38 54	5	
36 324	15 50	15 0	39 0	6	
42 318	15 52	15 4	39 10	8	
48 312	15 54	15 9	39 23	10	
54 306	15 56	15 15	39 39	12	(39°:29 V)
60 300	15 58	15 21	39 55	13	
66 294	16 1	15 27	40 10	15	
72 288	16 4	15 34	40 28	17	(17°:35 V)
78 282	16 7	15 41	40 47	19	
84 278	16 10	15 48	41 3	21	(21°:31 V)
90 270	16 14	15 55	41 23	24	
96 264	16 18	16 3	41 44	27	
102 258	16 22	16 11	42 5	30	
108 252	16 26	16 19	42 25	33	(252°:254 V)
114 246	16 30	16 28	42 49	36	
120 240	16 33	16 37	43 12	38	
126 234	16 36	16 47	43 38	40	
132 228	16 39	16 57	44 4	42	
138 222	16 41	17 6	44 27	44	
144 216	16 43	17 15	44 51	46	
150 210	16 45	17 22	45 9	47	
156 204	16 46	17 28	45 25	48	
162 198	16 48	17 33	45 38	49	(198°&seqq.:298&c. V)
168 192	16 48	17 37	45 48	50	
174 186	16 49	17 39	45 53	50	
180 180	16 49	17 40	45 56	50	

*Sigla testium.*

- B Basel Oeff. Bibl. d. Univ., F.III.25, 1ra-7vb,9ra-16rb, s.xiii-xiv  
C Bernkastel-Kues Cusanusstift, 214, 1ra-9rb, s.xiv  
E Erfurt Wiss. Allg.bibl., 4°366, 58r-68r, s.xiv med.  
F Firenze Bibl. Naz. Centr., II.III.24, 206rb-208rb,225ra-232va, s.xiv inc.  
H London British L., Harley 3647, 195ra-197rb,215ra-224vb, s.xiv inc.  
K Cambridge Univ. L., Hh.6.8, 93v-95r, s.xiv<sup>1</sup>  
L Melbourne State L. of Victoria, 224, 187rb-189vb, s.xiv  
N Paris Bibl. Nationale, n.a.l.1893, 79va-91rb, s.xiv<sup>1</sup>  
O Cambridge Govv. & Caius, 141/191, 535a-551b, s.xiv inc.  
V Bibl. Apostolica Vaticana, Barb.lat.303, 5ra-6ra,12rb-17v, s.xiv.

*De testibus non adhibitis vide Praef. § 1.*

(Pr.) Quoniam non conceditur nobis philosophiae studium nec  
 tempus philosophandi, neglegimus hanc astrorum scientiam, ab-  
 horrentes taedio suae difficultatis ac prolixitatis temporis apponen-  
 dae. Sed quod in hac arte est horribilius, difficilius et magis  
 5 prolixum, est opus numerandi et aequatio numerorum: igitur ex-  
 pediens est in operibus huius artis uti aliquo instrumento absque  
 magno labore numerorum. Composui ideoque auxiliante deo quod-  
 dam instrumentum, per quod faciliter inveniuntur vera loca omnium  
 planetarum sine tabulis aequationum, quarum operationes in nume-  
 10 ris sunt maxime taediosae.

(1,1) Cum igitur hoc instrumentum componere intendas, accipe duos  
 semicirculos tenues, aequales si velis in magnitudine, quae semissae  
 vocentur. Et una erit semissa sphaerarum omnium planetarum, et  
 alia erit semissa omnium epicyclorum. Sit autem diameter semissae  
 15 sphaerarum AEB, et huius semissae semicircumferentia sit ACB loco  
 zodiaci supra punctum E constituta. Et sit punctus E in medio  
 diametri AEB, qui erit centrum terrae vel zodiaci, quod idem est.  
 (1,2) Et hunc circulum zodiaci ACB divide in 180 partes aequales,  
 quae gradus zodiaci dicuntur; quod facies dividendo ipsum primo in  
 20 duo aequalia – et sit punctus mediae divisionis C –, deinde dividatur  
 quaelibet pars, videlicet AC et BC, in 3 partes aequales, quae erunt  
 partes signorum; et inde quamlibet istarum divide in 6 partes, et  
 iterum quaelibet istarum dividatur in 5, quae erunt gradus signorum.  
 Et pone distinctiones apparentes inter divisiones signorum et partium  
 25 et graduum, ut patet in figura.

---

3 taedio: -ium EL    6 aliquo instr. (V; om.NHBEC) a.m.1. (1.m. E) numerorum:  
 instrumentis quibus a.l.m.n. iuvenur L    11 intendas: -dis LV    12 si: sicut  
 Cp.c.    quae: qui NC    13 vocentur: -cantur NL    et<sub>2</sub>: om.EL    14 diam.:  
 post sph. EL    15 semici.: ci. BELV    sit: om.VC    21 videlicet: om.EL    22  
 istarum: om.EL    24 div. sig.: gradus(exp.V) s.d. BV    26 comp.: pone NV

(1,3) Postea compone quandam regulam tenuem ad modum novellae, et sit eius linea fiducia DF, quae erit semidiameter deferentium omnium planetarum. Et sit linea DF circa quartam partem sui longior semidiametro semissae sphaerarum, unde sit linea DF sicut 4 et semidiameter semissae sicut 3. Et sit punctus D in capite novellae, videlicet in termino latiori, et sit punctus F in cauda novellae, videlicet in termino strictiori. Unde punctus D erit centrum omnium epicyclorum et punctus F erit centrum omnium deferentium. Postea pone in puncto D et in puncto F duas breves cuspides, spissas secundum quantitatem foraminum tabularum, et sint ambae cuspides erectae super unam superficiem novellae. (1,4) Deinde dividatur linea DF vel alia tantae quantitatis loco sui in 60 partes aequales; secundum enim illas partes sumuntur distantiae centrorum aequantium et deferentium planetarum a centro terrae et etiam quantitates omnium epicyclorum. Et quantae sunt illae distantiae centrorum et magnitudines epicyclorum, habebis per tabulas sequentes de distantis centrorum et magnitudinibus epicyclorum, quae ab Almagesti Ptolomaei sunt abstractae. Haec autem linea aequalis lineae DF, divisa in 60 partes, ponatur in utraque semissarum, ut exemplar lineae DF semper habeatur, quocumque casu amissionis partium contingente.

(1,5) Cum ergo aequantem Iovis velis componere, accipe in tabula Iovis distantiam inter centrum terrae et centrum eius aequantis; et reperies ibi 5 puncta et 30 minuta, quae valent dimidium punctum. Extende ergo pedes circini supra puncta novellae, donec 5 puncta novellae cum dimidio inter hos pedes fuerint comprehensa. Tunc secundum illam quantitatem describe quendam circulum subtilem supra centrum E; et ubi iste circulus intersecabit semidiametrum AE, pone notam P. Erit igitur punctus P centrum aequantis Iovis. Describe tunc circulum supra punctum P infra circulum zodiaci prope eum, et divide eum in 180 partes, quemadmodum divisisti circulum zodiaci. Et erit iste circulus aequans Iovis.

(1,6) Eodem autem modo pone in linea AE punctum R centrum aequantis Saturni, tantum distantem a centro E quantum invenies in

---

38 sumuntur: -mentur NHB    42 alm-ti: -to NE    43 abstr.: extr. LV    43-6 haec--contingente: om.H  
 53 supra: super EL    intersecabit: -cat BL    55 ci.zod.: zodiacum(-cam L)



60 tabulis, et constitue praedicto modo supra illum punctum R aequan-  
tem Saturni. Postea etiam per praedictum modum constitue interius  
circulum aequantis Martis. Et isti tres circuli aequantium versus auges  
satis prope sint coniuncti, ita quod versus auges interior suum  
superiorem quasi contingat. Et erunt auges horum trium circulorum,  
65 ubi ipsi intersecant semidiametrum AE versus A, et ubi ipsi inter-  
secant semidiametrum EB, erunt opposita augium. Et punctus, in  
quo haec semidiameter AE zodiacum intersecat, qui est punctus A,  
est aux in zodiaco sive directum augis; et punctus, in quo semidia-  
meter EB hunc zodiacum in opposita parte intersecat, qui est punctus  
70 B, est oppositum augis in zodiaco sive directum oppositi augis. Et sit  
semper aequans, qui maiorem habet excentricitatem, interius de-  
scriptus et qui minorem exterius.

(1,7) Et eodem modo penitus describes in altera parte tabulae tres  
alios circulos, scilicet solis, Veneris et Mercurii; et illa diameter  
75 alterius partis tabulae, in qua ponentur haec tria centra, scilicet solis,  
Veneris et Mercurii, sit in directo diametri AEB, et sit illa diameter  
LGK; unde sit L directe sub A, et G sub E, et K in directo B. Et si  
centra aequantium trium superiorum ponantur in semidiametro AE,  
tunc centra aliorum, scilicet solis, Veneris et Mercurii, debent poni in  
80 semidiametro KG, quae est sub semidiametro EB.

(1,8) Quia tamen circulus solis non est aequans, sed deferens, ideo  
oportet aliter sumere eius excentricitatem quam per 60<sup>as</sup> semidia-  
metri deferentium: nam sumetur eius excentricitas secundum divi-  
siones semidiametri semissae sphaerarum. Dividatur ergo semidia-  
85 meter AE in 31 partes aequales, et sit A ubi interior circulus zodiaci  
intersecat semidiametrum AE. Sume igitur unam 31<sup>am</sup> partem semi-  
diametri AE, et secundum illam quantitatem pone centrum deferen-  
tis solis distare a centro terrae, sicut fecisti de aliis; et describe super  
illud centrum solis deferentem pro aequante. Lunae autem non  
90 ponetur alius aequans quam zodiacus.

---

EL 56 partes: gradus NHVC 58 autem modo: m.a. H; m. BC 61 per:  
om.B; ins.B2 interius: in t(ermin)is EL 67 haec: hic EL 68-70 augis--  
directum: om.EL 70 sit: sic NHEV 74-6 et illa--sit; sit B; om.V 78  
aequantium: om.B; ins.B2 79 tunc: VC; om.cett. 80 semid. eb: CL; d. eb  
NHBEV 82 semid.: d. VC 84 ergo: igitur HBVC 85 partes aequales:  
-tem-lem NB a: k EL 86 ae: lgk EL; alia H unam: om.EL semid.2:  
C; d. cett. 88 super: supra NHVC 89 autem: VC; om.cett. 90 ponetur:

(1,9) Postea pone centra deferentium reliquorum planetarum in diametris, quemadmodum posuisti centra aequantium; sed non oportet supra ipsa circulos deferentium describere. Et scias quod in eadem parte tabulae et in eadem parte diametri debent poni centra  
 95 deferentium planetarum, ubi ponuntur centra eorum aequantium: igitur centra deferentium trium superiorum debent poni in semidiametro AE, et centra deferentium aliorum, scilicet solis, Veneris et Mercurii, debent poni in semidiametro KG. (1,10) Centrum vero deferentis lunae potes ponere in quacumque parte diametri volueris;  
 100 sed cum posueris ipsum centrum in una parte diametri, pone punctum sibi oppositum in altera parte eiusdem diametri, tantum distantem a centro terrae, videlicet a puncto E, quantum distat illud centrum deferentis lunae a centro terrae; et dicetur ille punctus oppositum centri. Unde si centrum deferentis lunae sit positum in  
 105 semidiametro AE, oppositum centri ponetur in semidiametro EB. Et in omnibus istis centrīs aequantium et deferentium sit tabula perforata, et sint foramina omnia multum parva.

(1,11) Sed sciendum est, quod excentricitas deferentis Mercurii non semper est eadem, sed aliquando maior, aliquando minor est,  
 110 secundum quod centrum sui deferentis movetur super suum parvum circulum: unde non semper erit centrum in eadem diametro cum centro sui aequantis, sed eius excentricitas, quae in tabulis sequentibus scripta est, est eius maxima excentricitas, quae est 9 punctorum praecise: et tunc est in una diametro cum centro sui aequantis. Et  
 115 minor eius excentricitas est eadem cum excentricitate eius aequantis, quae est 3 punctorum praecise: et tunc est etiam in eadem diametro et in eodem puncto cum centro aequantis. (1,12) Igitur ut habeatur semper excentricitas sui deferentis, quaeratur unus punctus in medio aequaliter distans a centro deferentis maxime distante et a centro  
 120 aequantis; et supra illum punctum describatur unus parvus circulus transiens per illa centra deferentis et aequantis, et dividatur ille circulus in 360 gradus, si potes, vel per 5 vel per 10 vel per 15 procedentes; et in unaquaque divisione sit unum gracile foramen,

---

-nitur VC    91 centra: centrum HBL    92 qu.: sicut EL    93 ipsa: ipsos EL  
 96 sup.: planetarum add.VC  
 103-4 et--centri: VC    109 est<sub>2</sub>: om.EL    110 super: supra EL    112 quae:  
 est add.VC    113 est est: est NBC    116 etiam: om.VC    122 5,10,15:

125 quemadmodum est in aliis centrīs. Et si huic circumferentiae divi-  
dendae non satis subiciatur de materia, oportet ut aliquod frustum de  
materia sibi apponatur et figatur subtiliter cum eo, ita quod superfi-  
cies illius additi cum superficie tabulae una sit et aequaliter elevata.

(1,13) Postquam sic perfeceris semissam sphaerarum, praepara  
semissam epicyclorum, quod facies ponendo in ipsa diametrum,  
130 quemadmodum fecisti in semissa sphaerarum. Et pone punctum in  
medio diametri, qui erit centrum omnium epicyclorum, et supra  
illum punctum fac circulum prope limbum; et divide eum in 180  
gradus, sicut divisisti circulum zodiaci in semissa sphaerarum; et a  
terminis uniuscuiusque signi protrahe lineas usque ad centrum epi-  
135 cyclorum, quae omnes erunt semidiametri. (1,14) Postea fac circulos  
subtiles supra centrum epicyclorum secundum quantitatem semi-  
diametri epicycli uniuscuiusque planetae. Et ubi isti circuli interse-  
cabunt omnes illas semidiametros, fac foramen parvum, sicut fecisti  
in centrīs sphaerarum; et sit etiam unum tale foramen in centro  
140 epicyclorum. Quantitatem vero semidiametri uniuscuiusque epicycli  
invenies per tabulas sequentes [de distantīs centrorum et] de quanti-  
tatibus epicyclorum et per 60<sup>as</sup> novellae DF, quemadmodum invenisti  
excentricitates sphaerarum.

Pone ultimo signum uniuscuiusque planetae supra suum aequan-  
145 tem et supra suum centrum et supra unumquodque foramen in suo  
epicyclo positum. Et iam perfectum erit instrumentum et ad opus  
paratum.

(1,15) Iam vero licet ponere quantitates distantiarum centrorum et  
orbium epicyclorum et omnium planetarum, et primo de sole.  
150 Distantia autem inter centrum orbis signorum et centrum excentrici  
solis, si sumatur 24 vicibus, est aequalis semidiametro deferentis solis  
secundum Ptolomaeum; secundum tamen Azarchelem, composi-  
torem tabularum, et secundum Messehallah, si sumatur ipsa distantia  
30<sup>as</sup>, est aequalis ipsi semidiametro. Et penes hanc opinionem  
155 Azarchelis tradita est superius ars situationis centri deferentis solis.

		Partes	Minuta
<b>(1,16) Tabula Solis</b>			
	Semidiameter deferentis solis continet	60	0
	Distantia centri deferentis solis a centro terrae continebit de illis 60 <sup>is</sup> partibus		
160	secundum Ptolomaeum	2	30
	sed haec distantia secundum Azarthelem continebit de illis 60 <sup>is</sup> illius diametri quod semper est intellegendum	2	0
<i>Tabula Lunae</i>			
165	Semidiameter deferentis lunae	60	0
	Distantia centri deferentis eius a centro terrae	12	28
	Semidiameter epicycli eius	6	20
<i>Tabula Saturni</i>			
	Semidiameter deferentis Saturni	60	0
170	Distantia centri deferentis a centro terrae	3	25
	Distantia centri aequantis eius a centro terrae	6	50
	Semidiameter epicycli	6	30
<i>Tabula Iovis</i>			
	Semidiameter deferentis Iovis	60	0
175	Distantia centri deferentis a centro terrae	2	45
	Distantia centri aequantis a centro terrae	5	30
	Semidiameter epicycli	11	30
<i>Tabula Martis</i>			
	Semidiameter deferentis Martis	60	0
180	Distantia centri deferentis a centro terrae	6	30
	Distantia centri aequantis a centro terrae	13	0
	Semidiameter epicycli	39	30
<i>Tabula Veneris</i>			
	Semidiameter deferentis Veneris	60	0
185	Distantia centri deferentis a centro terrae	1	15
	Distantia centri aequantis a centro terrae	2	30
	Semidiameter epicycli	43	10
<i>Tabula Mercurii</i>			
	Semidiameter deferentis Mercurii	60	0
190	Distantia centri deferentis a centro terrae	9	0
	Distantia centri aequantis a centro terrae	3	0
	Semidiameter epicycli	22	30

**156+** *titulum* tabula omnium planetarum *habent* EL *singulis* titulis *omissis*. Pro titulis partes minuta *alia praebent* **158** ce. def. : d.c. EL **161** continebit: -net

(2,1) Quoniam cum centrīs mediis et mediis argumentis inveniuntur  
 aequationes planetarum et eorum vera loca, ideoque iam est appo-  
 195 nenda ars inventionis horum centrorum et argumentorum atque  
 mediorum motuum, per quos inveniuntur haec centra et argumenta.

(2,2) Medium autem motum hoc modo invenies: Numerum anno-  
 rum Christi perfectorum quaere in tabula Tolosana annorum collec-  
 torum eiusdem planetae, et si illum numerum annorum ibi non  
 200 inveneris, sume numerum eo minorem, propiorem tamen; et quod  
 in eius directo inveneris ex signis gradibus atque minutis et secundis  
 suscipe et singillatim eo ordine, quo sunt in tabula, extra scribe.  
 Deinde quot tibi remanserint annos a numero invento quaere in  
 tabula annorum expansorum eiusdem planetae, et quae ibi inveneris  
 205 signa gradus minuta secunda ordinatim sub primis pone, scilicet  
 signa sub signis, gradus sub gradibus, minuta sub minutis, secunda  
 sub secundis. Intrabis etiam cum mensibus anni praesentis, et quae  
 <s>ibi debentur signa gradus minuta et secunda, ut superius dictum  
 est, sub aliis pone. (2,3) Vide similiter quot dies mensis imperfecti  
 210 transierint, et cum eis tabulam dierum intra, et quod ibi inveneris ex  
 signis gradibus et minutis et secundis cum aliis seorsum ut prius  
 dictum est scribe. Sciendum quoque quod quaelibet dies incipit a  
 medio praecedentis diei et finitur in medio sui. Vide similiter quot

HL; *om.VC* 166 eius: *om.VC* 167 eius: quod semper est intellegendum  
*add.VC*; est *add. Lut saepius* 170 c-i def.: inter c-um def. eius VC 171 c-i: inter  
 c-um VC; *def.L* 172 epic.: saturni *add.VC*; eius est *add.L* 175 def.: eius  
*add.LVC* 176 c-i: inter c-um VC aequ.: eius *add.LC*; iovis *add.E* 177 epic.:  
 iovis *add.VC*; eius est *add.L* 180 c-i: inter c-um VC def.: eius *add.LV*  
 30: 32 *Ba.c.*; 0 *Bp.c.* 181 centri--terrae: c. a. eius a c. t. est L; inter c-um terrae et  
 c-um aeq. VC 182 epic.: martis *add.VC*; eius est *add.L* 185 cen.def.  
 (d.c. B; eius *add.L*) -- terrae (est *add.L*): inter c-um terrae et c-um def. VC 186  
 cen.aeq. (eius *add.L*) -- terrae (est *add.L*): inter c-um terrae et c-um aeq. VC 187  
 epic.: veneris *add.VC*; eius est *add.L* 190 cen.def. (eius *add.L*) -- terrae (est  
*add.L*): inter c-um terrae et c-um eius def. VC 191 aeq.: eius *add.VCL* 192  
 epic.: mercurii *add.VC*; eius est *add.L* 194 ideoque: ideo EL est app.  
 (apposita EL): a.e. VC 199 ibi: praecise *add.EL* 200 propiorem: propin-  
 quorem VL  
 201 eius: eiusdem NBC atque: et LV; *om.E* et: atque EL 203 annos:  
 anni VC 205 gradus: et *add.NLC* minuta: et *add.NHBLC* 207  
 praesentis: imperfecti p. N; p. imperfecti EL 208 debentur: habentur EL  
 211 et; atque NHBC 212 quael.: quil. EL; quaeque V 213 pr.di.: d.p. VC

horae transierint post mediam diem praesentem, et cum eisdem  
 215 tabulam horarum ingrediere, et quod eisdem debetur extra sub aliis  
 pone. Intrabis etiam cum minutis horae imperfectae tabulam minu-  
 torum, et quod ibi inveneris ex minutis et secundis atque tertiis sub  
 aliis pone, sicut supra dictum est; et si fuerint ibi 30 tertia vel plura,  
 pro uno secundo integro possunt poni. (2,4) Quae omnia cum ita  
 220 inveneris, in unum cito potes colligere: secunda enim in unum  
 collecta per 60 partire, et quotiens ex divisione 60 provenerint, tot  
 minuta minutis adde, et quae secunda inde remanserint posterius per  
 se pone. Item minuta simul iuncta per 60 partire, et quotiens 60 inde  
 225 provenerint, tot gradus gradibus adde; et quae ex divisione  
 remanserint minuta ante secunda pone. Divides etiam gradus simul  
 iunctos per 30, et quot ibi trigenarios habueris, tot signa signis  
 adiunge, et gradus, qui remanserint post divisionem, [cum gradibus]  
 minutis et secundis praepone; signa quoque in unum sumpta per 12  
 230 partire, et quod ex divisione provenerit praetermitte, et quod  
 remanserit in anteriori loco, scilicet ante gradus minuta et secunda,  
 scribe. Et hic erit medius cursus ad horam civitatis Tolosae quae-  
 sitam; ad hanc enim civitatem sunt medii cursus planetarum in his  
 tabulis constituti. (2,5) Si autem ad civitatem alterius longitudinis  
 medium cursum planetae scire desideras, considera quot horarum sit  
 235 longitudo inter eandem civitatem et Tolosam, et tunc medium  
 cursum planetae in tot horis invenias. Quod si fuerit civitas illa a  
 Tolosa in occidente, adde eum medio cursui planetae ad Tolosam  
 invento; sed si fuerit in oriente, ab eodem subtrahendus est. Et quod  
 tunc remanserit erit medius cursus planetae in civitate illius longitu-  
 240 dinis, hora quaesita, et hoc ad horam diei aequalis et non ad horam  
 diei inaequalis, quod ostendetur posterius evidenter.

Et per hunc modum penitus, per quem invenitur medius motus  
 cuiuslibet planetae, invenies argumentum medium lunae, Veneris et  
 Mercurii. (2,6) Est autem argumentum medium cuiuslibet planetae  
 245 elongatio corporis ipsius planetae ab auge media sui epicycli secun-

214 mediam: -ium EL *ut saepius* eisdem: eis EL 217 quod: quot BECL  
 219 poni: sumi NHBC 222 adde: *om.*EL 225 divides: -de HV 227  
 gradus qui: EL; similiter qui N; quae HBVC cum gradibus: *omnes* 228  
 quoque: vero VC 229 proven.: perven. NB 230 remanserit: in parte  
*add.*VC 234 planetae: *om.*EL 237 planetae: per se NHB, *add.*VC 238 sed:  
 et EL 240-1 et non-inaeq.: *om.*EL 246 sit: est EL epic.: tibi *add.*VC

dum motum eius in epicyclo. Quid autem sit aux media epicycli, posterius patebit in arte usus huius instrumenti.

(2,7) Argumentum autem trium superiorum habebis auferendo medium motum eorum a medio motu solis: residuum enim erit  
 250 argumentum eorum, et hoc est ideo, quia quando in eodem gradu est terminus medii motus alicuius istorum trium cum termino motus solis, tunc necesse est centrum corporis illius planetae esse in auge media sui epicycli, et quantum terminus medii motus solis recedit a termino medii motus ipsius planetae, tantum elongatur centrum  
 255 corporis eiusdem planetae ab auge media sui epicycli. Et ideo, si velis scire quantus est motus argumenti medii alicuius horum in aliquo tempore, ut in die, subtrahe medium motum illius planetae in die a medio motu solis in die, et residuum erit motus argumenti medii eiusdem planetae in uno die.

260 (2,8) Centrum autem medium cuiuslibet planetae dicitur elongatio termini medii motus planetae a loco augis sui aequantis vel deferentis, et hoc secundum motum eius in suo aequante; sed haec distantia solis dicitur solis argumentum et non centrum. Ista autem distantia centri planetae consideratur in examinatione veri loci planetae per  
 265 tabulas, secundum quod ipsa est inter terminum medii motus in zodiaco et inter directum augis aequantis vel deferentis; sed in inquisitione veri loci planetae per hoc instrumentum consideratur ipsa distantia, prout ipsa est inter terminum medii motus in aequante vel vim aequantis habente et inter augem aequantis. (2,9) Est tamen iste  
 270 arcus distantiae centri medii, prout ipse est arcus zodiaci, aequalis et in aequalibus gradibus cum arcu eiusdem centri medii, prout est in aequante. Cum igitur subtraxeris augem in secunda significatione alicuius planetae a medio motu eiusdem planetae, residuum erit centrum medium illius planetae. Et si aux in secunda significatione  
 275 alicuius planetae fuerit in pluribus gradibus quam eius medius motus, adde suo medio motui 12 signa et a toto aufer augem eius in secunda significatione, et inde operetur ut dictum est. (2,10) Est autem aux in secunda significatione distantia inter punctum directi

---

251 termino: medii *add.*EL 252 nec. est: est(erit L) nec. EL; nec. NHB; necessario est VC esse: *om.*V; *exp.*C 256 medii: *om.*EL 258 medii: *om.*HBV; *def.*C 263 solis<sub>2</sub>: solum EL; *om.*V arg.: medium *add.*HB 271 in aeq.: inaequalis NVC; *def.*B 277 et inde--dictum est: et residuum erit centrum planetae medium (m.c.p. L) EL; *def.*C 278 directi: -te LVC 280 eiusdem,

augis in zodiaco ipsius octavae sphaerae et inter initium arietis  
 280 eiusdem octavae sphaerae, et hoc secundum quod distat ille punctus  
 directi augis ab illo capite arietis secundum successionem signorum.  
 Vel aux etiam in secunda significatione est illa distantia in aequante  
 vel in aequantis vim habente, quae est inter augem aequantis et inter  
 illum punctum aequantis qui est versus arietem, qui tantum distat ab  
 285 illa auge aequantis, quantum initium arietis distat a directo augis in  
 zodiaco octavae sphaerae. **(2,11)** Et istae auge in secunda significa-  
 tione solent scribi cum tabulis mediorum motuum planetarum, et  
 ponuntur ibi istae auge, prout sunt in zodiaco ipsius octavae  
 sphaerae, quia ut sic sunt istae auge invariabiles, et numquam  
 290 punctus augis in octava sphaera alicuius planetae magis vel minus  
 distabit in uno tempore quam in alio a capite arietis ipsius octavae  
 sphaerae. Et hae auge omnium planetarum in hac tabula ponuntur,  
 sicut positae sunt cum tabulis Tolosanis de mediis motibus:

	<b>(2,12)</b>	Si.	Gr.	Mi.	2 <sup>a</sup>
295	Aux Solis	2	17	50	10
	Aux Saturni	8	0	5	0
	Aux Iovis	5	14	30	0
	Aux Martis	4	1	50	0
	Aux Veneris	2	17	50	10
300	Aux Mercurii	6	17	30	0

**(2,13)** Centrum vero medium lunae non potest inveniri sicut centra  
 aliorum, quia eius aux in secunda significatione cotidie variatur. Nam  
 quantum recedit terminus medii motus lunae in aliquo tempore a  
 termino medii motus solis a parte ante, ut secundum successionem  
 305 signorum, tantum recedit in eodem tempore aux sui deferentis ab  
 eodem termino medii motus solis, et hoc a parte retro, ut contra  
 successionem signorum. Et ideo centrum medium lunae invenies  
 auferendo medium motum solis a medio motu lunae et residuum  
 duplicando, quod erit centrum lunae medium. Et si medius motus

---

sph.: ipsius, sph.eiusdem EL; def.C **281** directi: -te VC; d(r)a L **282** aux  
 etiam: e.a. EL **283** in aeq.v.h.: v.a.h. VC; in h.v.a. L **288** ponuntur:  
 ponantur VC ibi: om.EL **293** cum: in VC **294+** *tabulam habent* NBV,  
*om.cett. Titulos alii alios praebent.* *Ordo linearum:* so sa ju ma ve me N; so sa ju ma me  
 ve B; sa ju ma so ve me V

**302** cotidie: *omnes* **307** invenies: *om.NH* **309** duplicando: duplicando



310 solis a medio motu lunae auferri non posset, adde supra medium motum lunae 12 signa, et inde operare ut dictum est.

(2,14) Habito autem argumento medio solis habetur centrum medium Veneris et Mercurii, quia terminus medii motus solis semper est cum termino medii motus Veneris et Mercurii, et aux deferentis

315 solis semper est cum auge aequantis Veneris: et ideo penitus idem est medium argumentum solis et medium centrum Veneris. (2,15) Quia tamen aux aequantis Mercurii non est cum auge deferentis solis, licet terminus sui medii motus semper est cum termino medii motus solis, quoniam aux eius in secunda significatione maior est auge Veneris vel

320 solis, [propter hoc argumentum solis non est eius centrum medium;] et ideo invenies centrum Mercurii auferendo distantiam, quae est inter augem aequantis Veneris et augem aequantis Mercurii, a centro medio Veneris: residuum enim erit centrum Mercurii medium. Et si a centro medio Veneris illam distantiam augium auferre non posses, adde illi centro medio Veneris 12 signa, et inde a toto illam distantiam augium subtrahe; et residuum erit Mercurii centrum. –

(2,16) Unde hoc habeatur semper pro canone universali, quod quando maior portio circuli est a minori auferenda, oportet supra minorem portionem addere totum circulum, scilicet 12 signa, et inde  
330 a toto auferre portionem auferendam. – Haec autem distantia inter auges horum planetarum, scilicet Veneris et Mercurii, continet 3 signa 29 gradus 39 minuta et 50 secunda; et ista signa et gradus huius distantiae computata sunt ab auge Veneris secundum successionem signorum procedendo usque ad augem Mercurii.

335 (2,17) Ex iam utique dictis apparet quod motus centri medii trium superiorum, et etiam Veneris et Mercurii, atque solis medii argumenti, tantus est in aliquo tempore, ut in uno die, quantus medius motus cuiuslibet eorum in uno die; et tantus est medius motus Veneris et Mercurii in uno die, quantus est medius motus solis in die,  
340 quia in eodem puncto est semper terminus medii motus Veneris et Mercurii cum termino medii motus solis, ut praedictum est.

---

NHBC quod: et C et: sed EL 310 posset: possit EL 316 med.arg.:  
a.m. EL; a. VC 318 est: sit LV 319 signif.: semper add.EL 320  
propter--medium: VC 321 ce.me.: me.ce. NHB 322 et augem: et EL;  
def.B 323 enim: om.VC 324 augium: om.EL 332 signa<sub>1</sub>: et add.HVC  
gradus<sub>1</sub>: et add.VC 335-41 ex--praedictum est (2,17): om.V 336 solis m.a.:

(2,18) Sed motus centri medii lunae in uno die tantus est, quantus est eius medius motus in die duplicatus cum deminutione dupli medii motus solis in die. Unde si duplum medii motus solis in die  
 345 subtraxeris a duplo medii motus lunae in uno die, residuum erit centrum medium lunae in die; vel si subtraxeris medium motum solis in die a medio motu lunae in die et residuum duplicaveris, habebis etiam centrum lunae in die.

(2,19) Haec autem centra media planetarum et media argumenta  
 350 expedientius est invenire per medios motus planetarum in tabulis Tolosanais collocatos quam per alios, quoniam intratur illas tabulas cum tempore Christi, quod nobis est notum et paratum, et quia etiam [incipiunt annum a Martio, versus cuius medium est introitus solis in arietem, et si accidat error ex omissione diei bissextilis, non  
 355 durabit nisi per 6 dies. Et similiter] veriores sunt radices mediorum motuum in illis tabulis positorum quam radices mediorum motuum aliarum tabularum. (2,20) Attamen adhuc hae radices Tolosanae in aliquibus a veritate deviant, quia, secundum quod in tempore nostro observata sunt et visa loca planetarum per sensibilem aspectum,  
 360 Saturnus plus motus est secundum medium motum per 1 gradum et 15 minuta quam ponunt hae tabulae Tolosanae; et luna etiam plus mota per 22 minuta; et Iupiter non tantum motus est per 1 gradum; nec Mars per 3 gradus, quantum ponunt hae tabulae Tolosanae. (2,21) Ideo, ut modo praecisius habeantur medii motus planetarum,  
 365 oportet addere 1 gradum et 15 minuta medio motui Saturni per tabulas Tolosanas invento, et medio motui lunae 22 minuta, et a medio motu Iovis oportet auferre 1 gradum, et a medio motu Martis 3 gradus. Et forte hae correctiones adhuc omnino non sunt praecisae; illud tamen, quod per certam observationem invenietur esse adden-

---

m.a.s. EL; *def.V* 343 me.mo.: mo.me. EL duplicatus: duplatus NHB; dupli L 345 uno: *om.EL* 346 medium<sub>1</sub>: medii motus V; mediu[[medii motus]] C 346-8 vel si--lunae in die: *om.V* 346 motum: *om.NHB*; *def.V* 347 duplicaveris: duplav. NHBC; *def.V* 348 in die: *om.NHBC*; *def.V* 351 collocatos: collectos LV intratur: in *add.MP* 352 tempore: annis EL; [[annis]] tempore V est notum: n.e. EL 353-5 incipiunt--similiter: VC 357 att.adhuc: adh. tamen EL; et tamen adh. VC 359 sunt et: est et N; est H; et B; sunt ac C 361 15: 75 NH; 25 V 362 mota: est *add.EL* 22: 12 B 364 modo praecisius: C; m. parisius V; parisius NHBEL 365 15: 5 B; 25 V 366 et med.: med. VC 22: 12 B 367 motu<sub>2</sub>: *om.NHB* 368 adhuc: *post*

370 dum mediis motibus planetarum aut ab eis auferendum, auferatur  
vel addatur supra quemlibet annorum collectorum; et sic habebis  
tuas tabulas correctas.

[(2,22) Pro usu autem huius instrumenti erit valde expediens  
constituere tabulas mediorum centrorum et argumentorum plane-  
375 tarum. Nam omnia centra et argumenta media tunc invenies absque  
mediis motibus planetarum penitus per eandem artem prius datam  
ad inveniendum medios motus.] [Non autem constituas tabulam  
centri lunae, sed tabulam medietatis centri lunae, quae est tabula  
elongationis medii motus lunae a medio motu solis; et illa erit in  
380 opere valde utilis et sufficiens pro inquisitione veri loci lunae absque  
tabula medii motus solis et medii motus lunae. Intrabis enim instru-  
mentum cum illa medietate centri lunae, computando in zodiaco  
instrumenti 2 signa pro 1 et 2 gradus pro 1 et 2 minuta pro 1  
minuto, et sic de aliis.]

385 (3,1) Cum volueris examinare per hoc instrumentum certum locum  
alicuius planetarum, pone in centro deferentis planetae quaerendi  
unum clavum novellae DF, videlicet F, qui est in cauda novellae, ipsa  
autem novella sub semissa iacente. Et inde figatur in quodam assere  
lato et plano ipsa semissa sphaerarum, [aequante planetae quaerendi  
390 superius iacente;] et sint duo foramina, per quae figetur haec semissa  
versus extrema diametri semissae, et non sint in diametro, sed  
aliquantulum extra, versus extremitatem lateris semissae sphaerarum.  
(3,2) Postea considera gradus centri medii, vel signa vel utrumque  
simul cum minutis iuxta aestimationem, si quae fuerint in centro  
395 medio planetae adaequandi; et computa tot signa vel gradus in eius  
aequante, incipiendo ab auge aequantis, eundo versus oppositum  
augis; et ubi finietur numerus in signis, gradibus et minutis, pone  
notam. Deinde si fuerit centrum medium planetae 6 signa vel minus

---

sunt EL 369 invenietur: -iatur EL; -itur VC 372 tuas: 4<sup>or</sup> EL 373-7  
pro usu--med.motus: B2ELVC 374 huius: istius V 377-84 non autem--  
de aliis: B2ELC 378 sed--lunae: om.C 381 tabula: om.B2 enim inst.:  
in argumentum C 389-90 aequante--iacente: om.VC 390 figetur: figitur  
V; figatur L; figuretur E 392 extr. lat.: om.NH 393 utrumque: utraque  
LVC 395 adaequandi: -dae NHB 397 augis: aequantis add.EL minu-  
tis: et add.NHB 398 6 signa: EL; plus 6 signis V; sex signis C; varie cett.

6 signis, protende filum a centro sui aequantis, transiens per illam  
 400 notam, et protendatur etiam hoc filum satis ultra, ne illud, quo  
 figetur ipsum filum in assere, superiorem partem epicycli contingat.  
**(3,3)** Si vero fuerit centrum medium planetae plus 6 signis, ab eo  
 aufer 6 signa et cum residuo operare ut prius, computando illud  
 residuum ab auge aequantis et ponendo notam ubi finietur numerus,  
 405 et inde protende filum ab illa nota, transiens per centrum eius  
 aequantis et ulterius satis longe extra latus semissae sphaerarum. Et  
 vocatur illud filum linea centri, sive istud filum fuerit terminans  
 centrum quod est plus 6 signis sive quod est minus 6 signis.

**(3,4)** Et inde pone centrum epicycli super clavum D ipsius  
 410 novellae], qui est in capite novellae]. Postea duc centrum epicycli  
 cum ipsa novella, donec centrum epicycli cadat sub linea centri, clavo  
 autem D non evadente centrum epicycli; et ubi haec linea centri  
 tangit superiorem partem circuli versus limbum semissae epicyc-  
 lorum constituti, ibi est aux media epicycli.

415 **(3,5)** Quoniam autem zodiacus est lunae aequans, ideo eius linea  
 centri erit protensa a centro terrae vel a centro zodiaci, quod idem  
 est, transiens etiam per centrum epicycli eius; et haec linea termi-  
 nabit in zodiaco centrum medium lunae, sicut lineae centri aliorum  
 terminant eorum centra in aequantibus. Haec tamen linea centri  
 420 lunae non ostendit augem mediam epicycli, sed alia quaedam, vocata  
 linea oppositi centri, quae protensa est a quodam puncto opposito  
 centri deferentis lunae, qui quidem punctus stat in eadem diametro  
 cum centro deferentis lunae et cum centro terrae, tantum distans a  
 centro terrae quantum centrum deferentis lunae distat ab eodem  
 425 centro terrae. Ubi enim haec linea a tali puncto protensa transiens  
 per centrum epicycli lunae tangit circumferentiam superiorem ipsius  
 epicycli, ibi est aux media epicycli.

**(3,6)** Et omnes istae lineae, quae ostendunt auges medias in  
 epicyclis, ostendunt etiam in ipsis opposita augium, videlicet ubi  
 430 ipsae lineae intersecant inferiorem partem circuli epicycli per intel-  
 lectum vel per ejus motum completi. Sed linea transiens per centrum

---

**402** medium: C; *om.cett.* eo: eodem EL **404** numerus: *om.NHBV*  
**407** illud: istud NHB istud: illud EL terminans: trans EL **410** qui est  
 --novellae: *om.VC* **411** ipsa: *om.EL* **422** centri: centro EL **425** a: de VC  
**430** ipsae: illae EL ci. ep.: ep. ci. NHB **432** diametrans: -tr(?us) NH;

epicycli, diametrens orthogonaliter hanc lineam centri, ostendit in circulo epicycli longitudes medias.

**(3,7)** Quoniam autem motus corporis planetae in circulo epicycli dicitur medium planetae argumentum, et est aux media epicycli terminus, a quo incipit iste motus, ideo, ut faciliter intellegatur qualiter unusquisque planeta movetur in circulo sui epicycli, imaginetur in epicyclo unus homo iacens in supinis, cuius caput sit in auge media epicycli et pedes sui sint in opposito augis, braccia vero eiusdem sint in longitudinibus mediis: movebitur ergo planeta in circulo sui epicycli, cum fuerit in capite vel in auge, tendendo versus manum dextram hominis praedicto modo imaginati. Sed e converso est de luna: nam cum fuerit luna in capite hominis, movebitur versus manum sinistram.

**(3,8)** Considera igitur signa vel gradus argumenti medii planetae adaequandi, et tantum facias corpus planetae signatum in epicyclo elongari ab auge media epicycli, et hoc secundum motum eius in epicyclo; quod facies, cum illam semidiametrum, in qua corpus planetae situatur, elongaveris ab auge media epicycli per tot signa vel gradus circuli epicycli, et hoc secundum motum eius in epicyclo.

**(3,9)** Habito itaque centro medio ac medio argumento planetae adaequandi, invenies eius verum locum protendendo filum aliquod a centro terrae transiens per corpus planetae. Nam ubi hoc filum, quae linea veri loci vocatur, abscindet zodiacum, ibi est terminus eius veri motus. [Tantum enim corpus planetae] distat ab illa parte zodiaci octavae sphaerae, in cuius directo est aux sui aequantis et deferentis ], quantum ille terminus veri loci distat ab auge in zodiaco instrumenti]. **(3,10)** Et hoc, si centrum eius verum fuerit 6 in signis vel minus 6 signis; si autem eius centrum verum fuerit plus 6 signis, tunc linea veri loci cadet extra semissam, et ideo tunc oportebit protendere filum a corpore planetae transiens per centrum terrae usque ad zodiacum; nam gradus vel signa intercepta inter hoc filum et

---

-t(ra)l() EL **438** in sup.: suppinus L; supponi V **439** sui: om.EL eiusdem om.EL **443** moveb.: luna add.VC **446** adaequandi: -nti NHB **447-8** et hoc--epic.: om.V **450** mo.ei.: e.m. EL

**453** quae: quod NLV; qui H **455** tantum--planetae: ELVCMP; videlicet quantum NHB **457-8** quantum--instrum.(om.V): B2ELVCMP; om.NHB **458** et hoc (e.h. om.V)-- fuerit: NHVCMP; et [[hoc--fuerit] B; et hoc si haec distantia ab auge deferentis fuerit B2EL in: C; om.cett. **461** planetae: om.NH, Ba.c.

directum augis erunt gradus vel signa, in quibus verus locus ab auge erit plus 6 signis. Addantur enim illi gradus vel illa signa supra 6  
465 signa, et habebis verum locum planetae ab auge vel a directo augis in zodiaco.

**(3,11)** Hac igitur arte invenies, quantum unusquisque planetarum a directo sui augis veraciter distabit, praeterquam de Mercurio et de sole, in quibus canon aliquantulum variatur, quoniam, cum centrum  
470 deferentis Mercurii non est stabile in diametro sicut centra deferentium aliorum, ideo oportet habere scientiam situationis huius centri, quam habebis per eius centrum medium. Nam quantum distat terminus centri medii Mercurii in aequante ab auge sui aequantis, tantum debet versus contrariam partem distare centrum deferentis  
475 Mercurii ab auge sui parvi circuli. Et est aux sui parvi circuli quidam punctus in illo circulo, qui maxime distat a centro terrae. Pone igitur clavum F novellae DF in centro deferentis Mercurii per hanc artem invento, et inde operare penitus sicut in aliis planetis est operandum.

**(3,12)** Verum autem locum solis invenies ponendo terminum argumenti solis in deferente suo, sicut ponitur terminus centri medii cuiuslibet alterius planetae in suo aequante, nisi dum solis argumentum fuerit plus 6 signis; nam tunc oportet illum excessum ultra 6 signa computare in suo deferente ab opposito augis deferentis, tendendo versus augem. Et tunc verum locum eius ab auge invenies  
485 protrahendo filum a centro terrae per terminum sui argumenti. Nam si fuerit eius argumentum 6 signa praecise vel minus 6 signis, erit eius verus motus ab auge distantia zodiaci, quae est inter augem et abscissionem fili in zodiaco. Sed si argumentum eius fuerit plus 6 signis, eius verus locus ab auge constabit ex 6 signis cum distantia  
490 zodiaci, quae est inter oppositum augis et abscissionem fili in zodiaco.

**(3,13)** Habito igitur vero loco ab auge cuiuscumque planetae, habebis faciliter quantus erit eius verus motus ab initio arietis nonae sphaerae, videlicet super hunc verum motum ab auge addendo

---

462 signa: zodiaci *add.* VC    465 a: e VC    468 sui: suae LV    veraciter: ante quantum EL; *post* distabit V    475 et--circuli: *om.* NH    sui: eius B; illius C; *def.* NH    476 illo: illius EL    477 f: *om.* EL    480 *def.* suo: s.d. LVC    486 signa: signis NHBV    487 motus: locus V    489 constabit: dist. EL    493 eius: *om.* EL    494 super: supra VC    ve.mo.: m.v. EL    addendo: cadendo

495 augem in secunda significatione planetae cum motu octavae  
 sphaerae. Sed quia aux lunae in secunda significatione continue  
 variatur, ideo oportet addere supra medium motum lunae cum motu  
 octavae sphaerae illud, in quo excedit versus locus lunae ab auge eius  
 centrum medium, vel auferre ab eodem medio motu addito motui  
 500 octavae sphaerae illud, in quo centrum medium lunae excedit eius  
 verum locum ab auge. Et habebis verum locum eius ab initio arietis  
 nonae sphaerae.

[(3,14) Vel aliter, adde  
 505 verum locum lunae ab auge  
 medio motui lunae cum  
 motu octavae sphaerae, et  
 a toto collecto subtrahe  
 medium centrum lunae; et  
 habebis verum locum lunae  
 510 ab initio arietis nonae  
 sphaerae sicut prius.]

[Et si non habueris medium motum  
 lunae, sed solum medietatem eius centri,  
 subtrahe illam medietatem centri  
 lunae a medio motu solis, et residuum  
 cum motu octavae sphaerae adde supra  
 eius verum locum ab auge, et habebis  
 similiter eius verum locum ab ariete  
 nonae sphaerae. Vel si solum  
 habueris argumentum solis, subtrahe  
 medietatem centri lunae ab argumento  
 solis, et residuum cum auge solis et  
 cum motu octavae sphaerae adde supra  
 verum locum lunae ab auge, et  
 habebis idem.]

515

(3,15) Quid autem sit aux in secunda significatione, prius fuit  
 declaratum. Si vero ex additione augis in secunda significatione cum  
 motu octavae sphaerae supra verum locum planetae ab auge prove-  
 520 niat plus quam 12 signa, aufer 12 signa, et residuum erit versus locus  
 planetae ab initio arietis.

(3,16) Est autem motus octavae sphaerae in tempore nostro, quo  
 computantur anni ab incarnatione domini nostri Ihesu Christi 1293  
 perfecti, in 10 gradibus et 10 minutis. Et ideo, si volueris scire loca

---

NH; *om.Ba.c.*; *ante super Bp.c.* 496 continue: *om.B* 499 vel: et NHB  
 add.mot.: lunae addito scilicet ei motu VC 500 quo: e converso *add.VC*  
 eius ver.loc.: v.l. BEL; v.l.e. NH

501 et: sic *add.VC* 503-16 (col.a): V(MP); (col.b) B2ELC; *om.NHB*  
 505 medio mot. lun.: media MP illam: *om.B2* medietatem: *spat. vacans add.*  
 B2 508 ei.ve.lo.: ve.lo.ei. EL 509 similiter: *om.EL* 516 habebis: -bit  
 C 520 aufer 12 signa: EL; tunc aufer a to<to 12> signa V; tunc a toto proice 12  
 signa C; *om.NHB* 522 in: *om.EL* 523 domini n.i.c.: *om.EL* 526 ipsa:

525 augium in nona sphaera, adde hunc motum octavae sphaerae supra  
 loca augium in ipsa octava sphaera, et habebis loca augium in nona  
 sphaera. Erit itaque locus augis deferentis solis in 28° gradu gemi-  
 norum ipsius nonae sphaerae, et hoc declaravi in tractatu cuiusdam  
 530 novi quadrantis. Motus vero octavae sphaerae semper est ab occi-  
 dente in oriens, et praecise in uno anno movetur secundum Ptoloma-  
 eum 55 secundis, unde in 6 annis movetur 5 minutis cum  
 dimidio.

(4,1) Ex iam dictis itaque invenies verum locum planetae ab ariete in  
 zodiaco nonae sphaerae, et hoc ad horam diei aequalis temporis  
 535 quaesiti et non ad horam diei inaequalis.

Et est dies aequalis sive medius sive mediocris, qui constat semper  
 ex tempore revolutionis 360 graduum aequinoctialis et 59 minuto-  
 rum et 8 secundorum. Et vocat etiam Ptolomaeus hoc tempus iomini  
 diei cum sua nocte. Dies vero inaequalis sive diversus constat  
 540 aliquando ex maiori tempore hoc tempore iomini, aliquando ex  
 minori, quod contingit propter diversitatem ascensionum signorum,  
 quae provenit ex obliquitate zodiaci, et propter diversitatem longitu-  
 dinis longioris et longitudinis brevioris deferentis solis, quae provenit  
 ex excentricitate ipsius deferentis. (4,2) Unde dies inaequalis est  
 545 tempus, quod ponit sol, cum fuerit semel centrum sui corporis in  
 linea medii caeli, donec iterum redeat ad eandem lineam. Et est linea  
 medii caeli illa, in qua sol est cum fuerit in eius maxima elevatione  
 diurna, vel cum fuerit in medio sui arcus diurni. Cum autem sol  
 fuerit in hac linea medii caeli, dicitur vera meridies, [quamvis ali-  
 550 qualis est differentia temporis inter tempus, quod fit ab ortu solis  
 usque ad hanc meridiem, et tempus, quod ab hac meridie usque ad  
 occasum; nam differentia horum temporum minima est et insensi-

---

*om.*EL 527 28: 18 V 528-9 et hoc--quadrantis: *om.*C 531 in 6 an.:  
 infra 6 annos VC 533 dictis itaque: i.d. NHB ab ar. in z.: in z. ab ar. EL  
 536 sive mediocris: vel m. LV 538 iomini: EL; iomin B; iouini (-nii NH) NHV  
 540 iomini: NEL; iomin B; iouini (-nii H) HV aliq.2: autem *add.*HB 542  
 provenit: -iunt NHBV 543 provenit: -iunt NHBV 544 ipsius: excentrici  
 sive (sui E) EL dies: die HB 546 et est: est autem EL 549 hac: *om.*EL  
 549-53 quamvis--vera meridies: B2ELV 549 al. est: est al. V; al. sit L 550  
 diff.: distantia V

552 diff.: distantia V min. est: e.m. L 553 autem: *om.*V scilicet: et



bilis. Est autem ista vera meridiēs,] scilicet meridiēs diei inaequalis.  
**(4,3)** Quoniam autem, cum centrum corporis solis fuerit in hac linea  
 555 medii caeli, antequam in revolutione diurna redeat ad eandem  
 lineam, pertranseunt de gradibus aequinoctialis 360 et insuper  
 minuta illa et secunda aequinoctialis, quae respondent tantae portioni  
 zodiaci, quantam pertransit sol in zodiaco motu proprio contra  
 firmamentum in illa revolutione diurna, -- [et dicitur haec portio  
 560 solis diurna;] sed tot minuta et secunda aequinoctialis non respon-  
 dent uni solis portioni diurnae factae in una revolutione diurna, quot  
 et alteri factae in alia revolutione: nam portio solis diurna maior est,  
 cum fuerit sol versus oppositum augis sui deferentis, quam cum  
 fuerit versus augem. **(4,4)** Et licet etiam aliquae solis portiones  
 565 diurnae adinvicem essent aequales, tot tamen minuta et secunda  
 aequinoctialis, quae dicuntur minuta ascensionum, non oportet  
 ascendere cum una portione solis diurna, quot ascendunt cum alia:  
 nam pauciora aequinoctialis minuta ascendunt cum portionibus  
 zodiaci nonae sphaerae existentibus versus gradus aequinoctiales, ut  
 570 versus caput arietis et librae, quam cum portionibus zodiaci existi-  
 entibus versus gradus solstitiales, ut versus caput cancri et capricorni,  
 quia minimae sunt ascensiones partium aequinoctialis, quae cum  
 ipsis gradibus aequinoctialibus ascendunt [in circulo directo],  
 maximae autem sunt, quae cum gradibus solstitialibus ascendunt,  
 575 quia inaequalitatem diei consideramus secundum quod dies in  
 meridie et in linea medii caeli terminantur, quae linea medii caeli est  
 circulus rectus.

**(4,5)** Omnes autem deminutiones ascensionum, quae proveniunt a  
 tempore in quo sol est in 18° aquarii [nonae sphaerae], donec sol in  
 580 revolutione unius anni solaris redeat ad eundem 18<sup>m</sup> gradum aquarii,  
 collegit Azarchel insimul cum deminutionibus portionum diurnarum  
 solis provenientibus in eadem revolutione ex elevatione augis defe-  
 rentis solis. Et dicuntur hae deminutiones collectae aequationes  
 dierum, quibus aequantur dies, et quibus reducuntur dies inaequales

---

NHB; *om.*EL 556 pertranseunt: pertransierunt EL 558 quantam: -ta  
 NHBV 559-60 et--diurna: V 569 nonae sph-ae: in nona sph-a EL 572  
 -3 quae--directo: *om.*B 573 aequ-ibus: -is NH; *def.*B in c. directo: B2ELV  
 574 ascendunt: in circulo obliquo *add.*NHB 576 terminantur: -atur V 579  
 18: gradu *add.*LV nonae sph.: ELV,B2(*infra*) 580 aqu.: nonae sphaerae  
*add.*B2 581 collegit: -xit NHB port.: proport. NHBEL 585 dies aeq.:

585 ad dies aequales et e converso. Et posuit eas Azarchel in tabula  
 aequationis dierum, quam cum tabulis ascensionum signorum in  
 circulo recto permixtim situavit. (4,6) Et istae deminutiones, quae  
 aequationes dierum dicuntur, non ponuntur in tabula aequationis  
 dierum secundum continuam augmentationem, quia non continue  
 590 deminuuntur ascensiones signorum, quia in quarta, quae est a medio  
 tauri usque ad medium leonis, auctae sunt ascensiones; et similiter in  
 quarta, quae est a medio scorpii usque ad medium aquarii; licet in  
 reliquis quartis sint illae ascensiones deminutae. Et licet etiam in illa  
 medietate zodiaci, in cuius medio est aux deferentis solis, sint  
 595 portiones solis diurnae deminutae, in reliqua vero hae portiones  
 augmentantur. (4,7) Collectio tamen augmentationum harum portio-  
 num simul cum augmentationibus ascensionum ablata a collectione  
 deminutionum positaram in tabula aequationis dierum numquam  
 eam deminuit usque ad nihil, donec sol redeat ad 18<sup>m</sup> gradum  
 600 aquarii, videlicet nonae sphaerae, quod semper est intellegendum; et  
 ideo necesse est tempus quod colligitur ex diebus inaequalibus  
 transactis a tempore, in quo sol est circa 18<sup>m</sup> gradum aquarii, existere  
 in minori tempore et breviori quam collectio temporis tot dierum  
 aequalium, nisi donec perveniat ad illum 18<sup>m</sup> gradum aquarii. Nam  
 605 cum sol fuerit ibi et in 7 sequentibus gradibus, aequale erit tempus,  
 quod colligitur ex omnibus diebus inaequalibus [anni incepti ab  
 existentia solis in illo 18° gradu aquarii,] et ex tot diebus aequalibus;  
 (4,8) et ideo est impossibile aliquod tempus collectum ex diebus  
 inaequalibus praeteritis a tempore, in quo sol est in illo 18° aquarii,  
 610 esse maius tempore collecto ex tot diebus aequalibus. Maior autem  
 deminutio temporis collecti ex diebus inaequalibus transactis a  
 praedicto tempore est cum sol fuerit in 8° et in 9° scorpii nonae  
 sphaerae, et est 7 graduum et 57 minutorum, qui valent 31 minuta  
 horae et 48 secunda.

a.d. EL 589 quia non: quae non NHBV 593 sint: sunt NHB 598  
 aeq-nis: -num NHBV 600 videlicet--intell.: nonae sphaerae EL  
 601 nec. est: nec. NHBE; est nec. L 602 sol est: e.s. EL 603 in min.: ex  
 min. HV; min. N 604 donec: sol add.EL gradum: om.NHB 605 et in  
 7: in EL 606 omnibus: aliquibus NHB 606-7 anni--aquarii: B2ELV  
 606 an. inc.: i.a. V 608-9 collectum--praeteritis: collectionum dierum in-  
 aequalium praeteritarum (-itorum NH) NHB 609 sol est: e.s. et EL 610 col-  
 lecto--aequalibus: collectionis tot dierum aequalium NHB 613 qui: q(uae) NEL

615 **(4,9)** Quoniam tamen non est multum perceptibilis in tanto  
tempore motus uniuscuiusque planetarum praeterquam motus lunae,  
ideo hoc tempus aequationis dierum pro motu lunae solum est  
curandum. Oportet igitur supponere radicem medii motus lunae  
fuisse positam et verificatam ad aliquam meridiem praeteriti tempo-  
620 ris, in qua sol fuit in 18° gradu aquarii nonae sphaerae. **(4,10)** Et  
quia annus non incipit in illo tempore nec in illa meridie, in qua sol  
est in illo 18° gradu aquarii, ideo locus medii motus lunae positus in  
initio anni, videlicet in meridie ultimi diei, non positus est ad veram  
meridiem illius diei, sed ad tantum tempus post veram meridiem,  
625 quantum invenitur de tempore aequationis dierum in tabula in  
directo illius gradus zodiaci, in quo sol est in initio anni; **(4,11)** et  
etiam locus lunae inventus per tabulas ad meridiem cuiuslibet  
alterius diei non erit ad veram meridiem illius diei inventus, sed ad  
tantum tempus post illam veram meridiem, quantum respondet  
630 gradui solis illius diei de tempore aequationis dierum. Et hoc ideo  
accidit, quia locus lunae, sicut loca aliorum planetarum, invenitur  
mediante tempore dierum aequalium transactarum ab illa die, in qua  
sol est in 18° aquarii; et hoc tempus semper maius est et longius  
tempore tot dierum inaequalium, nisi cum sol fuerit in 18° gradu  
635 aquarii et in 7 gradibus sequentibus illum, sicut prius ostensum est.

**(4,12)** Et ideo, si velis scire, per quot horas post veram meridiem  
inventus sit locus lunae, qui invenitur per tabulas et per hoc instru-  
mentum, oportet te semper addere supra tempus, mediante quo  
medium motum lunae invenisti, tempus aequationis dierum, quod in  
640 tabula aequationis dierum ponitur in directo illius gradus zodiaci, in  
quo sol est in die inquisitionis veri loci lunae. Et hoc erit verum  
tempus et tempus aequatum, in quo verus locus lunae post veram  
meridiem est inventus. Et hoc modo invenies verum tempus unius-  
cuiusque coniunctionis et oppositionis solis et lunae et eclipsis et  
645 aliorum aspectuum lunae cum sole et cum ceteris planetis.

---

**620** gradu: *om.*NHB aquarii: *om.*EL **621** sol est: e.s. EL **623** ultimi: -mae  
EL positus est: e.p. LV veram: verum EL; *om.*V **624** tempus: p()*pc*  
NHB veram: certam V; verum EL *ut saepius* **625** tabula: tabulis V *ut saepius*  
**626** sol est: e.s. EL; e. B **629** illam veram: illam B; illum verum E; illam certam  
V **630** ideo acc.: a.i. NHB **631** sicut: *et add.*EL **632** transactarum: -lato-  
rum N; -actorum EL *ut saepius* **633** sol est: e.s. EL 18: gr. *add.*LV **634**  
gradu: *om.*NHB **641** sol est in: e. s. in illo EL **644** ecl-is: -es *omnes* **645**

(4,13) Sed cum locum lunae observaveris per sensibilem aspectum ad certam horam, ut ad veram meridiem alicuius diei, et velis scire utrum haec observatio cum tabulis concordaverit, quod oportet ad hoc quod tabulae verae sint, subtrahe tempus aequationis dierum  
 650 positum in directo illius gradus zodiaci, in quo sol est in illo die observationis lunae, ab illa meridie, in qua locum lunae observasti, et mediante residuo temporis examina locum lunae. Nam in quantum hic locus lunae hoc modo iam examinatus ab observatione facta per sensibilem aspectum discordaverit, in tantum tabulae falsae sunt et  
 655 incorrectae.

(4,14) Quoniam autem ista tabula aequationum dierum supponit augem deferentis solis existere in gradu determinato zodiaci nonae sphaerae, sicut tabula Azarchelis de aequationibus dierum supponit augem deferentis solis esse in 17° gradu et 50° minuto geminorum  
 660 nonae sphaerae – sed in nostro tempore pervenit ipsa aux ad 28<sup>m</sup> geminorum ipsius nonae sphaerae, et ideo dicimus hanc augem semper esse in 17° gradu et 50° minuto octavae sphaerae: sic utique ponimus auges reliquorum planetarum existere in zodiaco octavae sphaerae in illis gradibus, in quibus gradibus zodiaci nonae sphaerae  
 665 posuit Azarchel ipsas esse in suo tempore – et quia ipsa aux deferentis solis non est in 17° vel in 18° gradu geminorum nonae sphaerae, sed in 28° geminorum, ideo collectio deminutionum ascensionum cum deminutionibus portionum diurnarum solis altera erit et aliter disposita in nostro praesenti tempore quam in tempore  
 670 Azarchelis.

(4,15) Et propter hoc auxiliante Deo constitui hanc tabulam aequationis dierum et direxi ad nostrum tempus, supponendo locum augis deferentis solis esse in 28° gradu geminorum nonae sphaerae. Et discordat ista praesens tabula in aliquibus a tabula Azarchelis

---

asp-uum: -um HBE      650 sol est: e.s. EL

651 ab illa meridie: in (om.E) illo die EL      653 facta: perfecta EL      654 disc-it: -is NHB      656 ista tab.--sup.: istae tabulae--supponunt V ut saepius      659 gemin.: ipsius add.EL      660 28(18 V): gr. add.LV      664 zod.: ante in quibus EL      666 in 18: 18 NEL      667 demin.: om.EL      669 et: om.EL      671 hanc tab. aequ.: tabulam hanc bipartitam de aequationibus V (et similia infra)      674 in aliq. a t.: a t. L; om.E      675 supp.: positionum V      682 solis--motus: om.EL; alia N      683 medietatem: medii add.EL      684 ostendet: -dit EL      687 praecedat: -dit EL      688-9 nam ab--motus lunae: om.NH      689-90 sit-- motus solis: sit--mo-

675 propter diversitatem suppositionum locorum augium deferentis solis:  
unde in directo 6 graduum geminorum ponuntur plus 20 minuta in  
tabula Azarchelis quam in praesenti tabula.

⟨*Tabula aequationis dierum.*⟩

(5,1) Si autem tempus verae coniunctionis solis et lunae scire  
680 desideras, quaere tempus mediae coniunctionis solis et lunae per  
tabulas mediorum motuum. Quod sic invenies: Divide distantiam,  
quae est inter terminum medii motus solis et terminum medii motus  
lunae, per medietatem motus centri medii lunae in uno die vel in  
685 numerum horarum vel minorum, qui addendus est supra tempus  
in quo ipsam distantiam invenisti, et hoc si sit longitudo solis, id est  
si terminus medii motus solis praecedat terminum medii motus  
lunae; nam ab ipso tempore auferendus est, si sit longitudo lunae, ut  
690 si terminus medii motus lunae sit in pluribus gradibus quam  
terminus medii motus solis. Facta autem tali additione vel subtrac-  
tione habebis tempus mediae coniunctionis solis et lunae.

|(5,2) Facilius autem habebis hoc tempus coniunctionis mediae per  
tabulam medietatis centri lunae: nam quando nihil habebit in  
medietate centri lunae, tunc erit media coniunctio, et quantum ibi  
695 erit de medietate centri, in tantum praecessit coniunctio media, et  
tanta erit distantia inter medium motum lunae et solis. Tempus  
autem illius distantiae faciliter invenies absque omni divisione per  
illam tabulam medietatis centri lunae: nam cum gradibus et minutis  
illius distantiae intrabis illam tabulam, et quod ei debetur de tempore  
700 erit tempus quaesitum illius distantiae. (5,3) Si autem numerum  
graduum illius distantiae in tabula praecise non inveneris, accipe  
similiorem sibi, minorem tamen, et quod in directo eius debetur de  
tempore in linea numeri accipe. Deinde cum residuo graduum vel  
minutorum sequentem tabulam minoris temporis ingredi, et quod  
705 ei debetur de tempore cum tempore prius accepto collige. Et ita  
semper operare, donec sic intraveris tabulas cum praeciso numero

---

tus lunae sit--motus solis NH 692-708 (5,2-3): B2EL 693 habebit: habebis B2  
696 medium: om.B2 et: medium motum add.B2 697 omni: aliqua B2 699  
illam tab.: t.i. L 700 numerum: L; numerus B2E

701 praecise: *post* inven. L 702 sibi: illi L 706 praeciso: -cise(?) B2

graduum minorum et secundorum ipsius distantiae, et hoc modo colliges praecise tempus huius distantiae.]

(5,4) Deinde cum hoc tempore mediae coniunctionis examina per  
 710 instrumentum verum locum solis et lunae. Et si in eodem gradu et in  
 eodem minuto inveniatur verus locus solis cum vero loco lunae, erit  
 idem tempus mediae coniunctionis et tempus verae coniunctionis.  
 Sed si haec vera loca solis et lunae non reperiantur in eodem loco,  
 adde 12<sup>am</sup> partem distantiae ipsorum locorum supra ipsammet  
 715 distantiam, et productum divide per verum motum lunae in una hora  
 vel in minuto horae ad tempus vel circa tempus coniunctionis  
 factum. Et inde numerus quotiens ex divisione proveniens ostendet  
 numerum horarum vel minorum, qui addendus est supra tempus  
 mediae coniunctionis, si sit longitudo solis, vel qui ab eo subtrahen-  
 720 dus est, si sit longitudo lunae. Et inde habebis tempus verae  
 coniunctionis vel prope.

(5,5) Aliter autem hoc idem invenies, ut verum motum solis in una  
 hora vel in uno minuto horae factum circa tempus coniunctionis  
 subtrahere de vero motu lunae in una hora vel in uno minuto horae ad  
 725 idem tempus coniunctionis, et per residuum divide praedictam  
 distantiam; et numerus quotiens ostendet tempus addendum vel  
 subtrahendum a tempore mediae coniunctionis solis et lunae, ut  
 invenias tempus verae coniunctionis.

(5,6) Et quia adhuc contingit quod tempus verae coniunctionis  
 730 solis et lunae praecise non inveniatur – parva tamen erit differentia  
 temporis – ideo cum hoc tempore ultimo invento, quod fere est  
 tempus verae coniunctionis, quaere adhuc per instrumentum vera  
 loca solis et lunae. Nam si in eodem loco eorum vera loca  
 inveniantur, erit tempus habitum praecise tempus verae coniunc-  
 735 tionis. Sin autem, cum eorum distantia, quae de necessitate parva

---

707 graduum: et *add.*L et sec.: sec. E 711 cum v-o l-o: et v-us l-us EL  
 712 coni. et t.: et EL 713 loco: sed in diversis *add.*EL 714 ips. loc.: l.i. EL  
 ipsammet(-mes H) dist.: met d. E; d. met L 716 vel in: vel EL 717 fac. et i.:  
 et EL 719-20 qui, est: *om.*EL 723 in uno: *om.*EL circa (certa B): et EL  
 724 una hora: h. EL in uno: in NHB; *om.*EL horae: *om.*BEL 726  
 ostendet: tibi *add.*EL 727 subtrah.: minuendum EL 727-8 ut--coniuncto:  
 ut invenias t.v.c. solis et lunae ut invenias t.v.c. E; solis et lunae *add.*L 730  
 inv-etur: -atur EL diff.: distantia V 731 temporis: quae ex distantia contin-  
 get NHB invento: *om.*EL 734 inv-antur: -untur EL tempus<sub>2</sub>: *om.*B; *ins.*

erit, et cum tempore ultimo habito, quod fere fuit tempus verae  
 coniunctionis, erit penitus operandum, sicut cum priori distantia et  
 cum tempore mediae coniunctionis fuit operatum; et inde habebis  
 praecise tempus verae coniunctionis solis et lunae. Et hoc erit ad  
 740 horam diei aequalis et non ad horam diei inaequalis: unde si velis  
 scire, in qua hora post veram meridiem erit vera coniunctio, operare  
 ut praemonstratum est in praecedenti capitulo de aequationibus  
 dierum.

**[(5,7)** Poteris etiam tempus verae coniunctionis solis et lunae  
 745 invenire absque aliqua divisione, ut quaerendo per tabulam medie-  
 tatis centri lunae tempus, quod debetur tot gradibus vel minutis, quot  
 sunt in distantia inter verum locum solis et verum locum lunae,  
 quemadmodum ostensum est in inquisitione coniunctionis mediae.]

**(5,8)** Hoc autem modo penitus invenies tempus verae oppositionis  
 750 solis et lunae. Nam solis et lunae oppositio est coniunctio solis cum  
 nadair lunae, et ideo penitus oportet operari cum distantia, quae est  
 inter solem et nadair lunae, sicut est operandum in coniunctione cum  
 distantia, quae est inter solem et lunam. Et sic etiam invenies tempus  
 ceterorum aspectuum solis et lunae, quia eorum sextilis aspectus est  
 755 coniunctio solis cum 60° gradu a luna, et aspectus quartus est etiam  
 coniunctio solis cum 90° gradu a luna; et ideo similiter per praedi-  
 ctum modum oportet operari cum distantia, quae est inter istos  
 gradus et solem, ad habendum tempus horum aspectuum.

**(5,9)** Hoc etiam modo penitus invenies universaliter certum  
 760 tempus omnium aspectuum quorumlibet planetarum. Nam quem-  
 admodum dividitur distantia inter solem et lunam per illud quod  
 remanet post abstractionem motus solis in aliquo tempore a motu  
 lunae in eodem tempore in inquisitione temporis coniunctionis solis  
 et lunae, sic etiam in inquisitione temporis omnium aspectuum

---

B2 735 parva: minima EL 737 sicut: ut EL 739 verae: om. EL 741  
 veram: certam NHB; verum EL erit: ipsa add. NHB 743 dierum: quaeren-  
 do add. EL; et si verum locum coniunctis add. V 744-8 (5, 7): B2 EL 745 in-  
 venire: om. B2 746 quot sunt: quod sunt B2; quod est EL 747 distantia:  
 quae est add. B2

751 ope. ope-i: ope-e NH; ope. ope-e B 752 solem: locum solis EL 753  
 etiam: om. EL 755 etiam: om. EL 757 ope-i: ope-e HB 758 horum:  
 istorum EL 759 modo: om. NHB 762 abst.: subt. EL 763 temp. coni.:  
 c. t. EL; def. B 764 om. as. pl.: a. o. p. EL; o. p. a. H 765 oportet: omnium (?)

765 planetarum oportet distantiam inter terminos aspectuum planetarum  
 dividere per illud quod remanet post subtractionem motus planetae  
 tardioris in aliquo tempore a motu velocioris planetae in eodem  
 tempore. Numerus enim quotiens ex divisione proveniens ostendet  
 tibi sicut prius tempus addendum supra tempus, in quo ipsa distantia  
 770 inter terminos aspectuum est inventa; et hoc si sit longitudo tardioris  
 planetae; nam si sit longitudo velocioris, erit auferendum illud  
 tempus a tempore inventionis ipsius distantiae; et habebis inde  
 certum tempus aspectuum planetarum. Si sit tamen statio vel retro-  
 gradatio in planetis, aliter continget operari. (5,10) Attamen, licet  
 775 termini aspectuum planetarum non sint in eodem gradu, adhuc  
 dicuntur planetae se aspicere, dum tamen quantitates medietatis  
 semidiametri orbis luminis utriusque simul iunctae tantum vel plus  
 comprehendant de zodiaco quam distantia inter terminos suorum  
 aspectuum, licet tamen verius et fortius se aspiciant, cum inter  
 780 terminos suorum aspectuum nulla fuerit distantia. Et sunt orbis  
 luminis planetarum quidam circuli, quorum centra sunt gradus  
 zodiaci, qui sunt vera loca planetarum. Et semidiameter huius orbis  
 Saturni continet 9 gradus zodiaci, et semidiameter orbis Iovis  
 continet etiam 9 gradus, sed semidiameter orbis Martis continet 8  
 785 gradus, et semidiameter orbis solis 15 gradus, et Veneris 7, et etiam  
 Mercurii 7, et lunae 12.

(6,1) Si autem scire volueris verum motum planetae in uno die vel in  
 una hora vel in uno minuto horae, qui dicitur *buth* planetae in tanto  
 tempore, examina per instrumentum verum locum planetae ad  
 790 initium illius diei et ad initium sequentis diei. Differentia enim inter  
 haec loca planetae iam sic inventa erit *buth* illius planetae in uno die.  
 Et eodem modo penitus invenies *buth* planetae in una hora vel in  
 minuto horae. Et hoc modo etiam invenies verum motum planetae in

---

E; omnem L 769 tibi: etiam NH; et B; *om.V* 773-4 si--attamen: *om.V*  
 774 planetis: B2(v.i.),*cett.*; planeta NHB; *def.V* continget: oportet EL; *def.V*  
 operari: si tamen sit--contingit operari *ins.B2* 775 planetarum: *om.EL* 777  
 semid.: B2, *cett.*; se(m)i t(ri) B; centri EL 778 quam: quantum EL 779 asp-ant:  
 -unt HB; *def.N* 784 etiam: *om.NHEL* sed: et EL 788 uno min.: min.  
 NHBV 792 eodem: hoc EL 792-3 invenies--modo: *om.EL* 793 mo-  
 tum: locum EL 795 uno die: una d. EL tempore: *om.B*; *ins.B2* 799  
 deinde: et inde NHB; et deinde EO etiam quaere: q.e. HBV



795 multis diebus et in anno. Medium autem motum planetae in uno  
anno vel in uno die vel in aliquo alio tempore invenies facilliter in  
tabula medii motus illius planetae.

(7,1) Si autem velis scire utrum planeta sit retrogradus vel stationarius vel directus, quaere verum locum planetae per instrumentum ad initium diei, in quo hoc scire volueris; deinde etiam quaere verum  
800 locum eius ad initium sequentis diei. Nam si in utroque tempore in eodem loco reperiatur, erit stationarius; si vero in sequenti tempore in paucioribus gradibus reperiatur quam in tempore praecedenti, erit retrogradus; sed si in sequenti tempore in pluribus gradibus vel minutis reperiatur, erit directus. [(7,2) Et potest esse tripliciter: vel  
805 erit directus velox vel directus] tardus cursu vel [directus] aequalis. Nam si ille excessus, in quo plus motus est in sequenti tempore quam in praecedenti, sit in tot gradibus vel minutis, in quot gradibus vel minutis est eius medius motus in die, tunc est [directus et] aequalis cursu; sed si in paucioribus quam est eius medius motus,  
810 erit [directus et] tardus cursu; si vero sit in pluribus gradibus, erit directus [velox].

(7,3) Et loca epicycli, in quibus reperiuntur hae proprietates quae solum contingunt occasione epicycli, facilliter hoc modo invenies. Posito centro medio ac medio argumento, protende duo fila a centro  
815 terrae usque ad circulum epicycli ipsius planetae, contingentia circumferentiam ipsius epicycli in parte dextra et sinistra. Nam cum planeta fuerit in istis punctis contactuum vel prope ipsa, erit [directus et] aequalis cursu; cum autem fuerit in superiori portione epicycli comprehensa inter ista puncta contactuum, erit semper ipse directus  
820 [et velox]; sed cum fuerit parum sub istis punctis, erit tardus cursu. (7,4) Et etiam parum sub istis punctis suae tarditatis erunt termini suae retrogradationis], quae sunt loca stationum]; unde in illa

---

802 tem. pr.: praesenti t. EL 804-5 et--velox vel dir.: B2ELVO; vel NHB  
804 tripl.: ?triplicus V; triplicitus O 805 directus: B2ELVO 806 motus  
est: e.m. EL 807 vel: in tot add.NHVO quot: quibus V; quos B; def.NH  
808 directus et: B2ELO 809 sed si: sit add.VO 810 directus et: B2ELO  
gradibus: om.EL 811 velox: B2ELO 817 vel prope: et p. NHV, Ba.c.  
ipsa: ipse NEL directus et(om.EL) B2ELO 819 ipse: om.EL 820 et  
velox: B2EL; def.O erit: directus vel add.EL; def.O 821 istis: om.ELO  
822 quae (qui B2)--stationum (sectionum EL): B2ELO 823 inferiori: -oris HO

portione inferiori circuli sui epicycli, quae est comprehensa inter istos terminos retrogradationis, erit semper planeta retrogradus. Est autem  
 825 punctus sub puncto contactus existens in dextra parte epicycli punctus stationis primae, et qui sub puncto contactus existit in parte sinistra epicycli est punctus stationis secundae. [†Et quamvis incipiat eius directio in puncto contactus sinistro, tamen in puncto contactus dextro non incipit eius retrogradatio†: nam per aliquod spatium sub  
 830 eo est terminus initii retrogradationis, per quod etiam spatium est finis retrogradationis sub puncto contactus sinistro.] Quae autem sit pars dextra vel sinistra, per statuum imaginatam in circulo epicycli superius fuit declaratum.

(7,5) Luna vero non omnes istas proprietates habet, sed habet  
 835 velocitatem et tarditatem et aequalitatem motus. Unde in punctis contactuum est ipsa aequalis cursu, et in medietate superiori epicycli comprehensa inter puncta contactuum est ipsa tarda, et in reliqua medietate inferiori est velox. Et ipsa numquam potest esse retrograda, quia parvum habet epicyclum, et quia etiam tardior est motus  
 840 sui argumenti quam eius medius motus. Et quod similiter sit in superiori medietate tarda et in alia velox, hoc accidit eo quod motus sui argumenti contrarius est motui argumenti cuiuslibet alterius planetae.

Si autem comparaveris has proprietates provenientes occasione  
 845 epicycli ad ipsas quae proveniunt causa excentricitatis deferentis planetae, habebis has proprietates, sicut veraciter contingit.

(7,6) Si vero centrum verum et argumentum verum et augem veram in epicyclo scire desideras, protrahe filum per centrum terrae

---

**825** sub p.c.: stationis EL; sub p. stationis c. O **826** qui--existit: punctus contactus existens V; contactus qui est O; qui existit EL **827-31** et (*om.VO*) --retrograd.--sinistro: *om.EL*; *lined dist.B* **827-9** et--retrogradatio: *sensui satisfaceret* et quantum incipit eius directio sub p. c. sin., tantum sub p. c. dex. incipit eius retr. **827** incipiat: incipit NHB; *def.EL* **828** directio: tam *add.NH*; *def.EL* tamen: tam NH; *def.EL* **831** puncto: ipso NHB; *def.EL* **833** superius fuit: f.s. LV; f. O; *alia N* **834** habet: *ante omnes LO* **836** est ipsa: i.e. LV sup-i: sup-is NHBV **837** est ipsa: i.e. LV tarda: *cursu add.EL* in rel.: rel. NHB; in O **838** inferiori: in superiori V; *om.EL* ipsa nu.: n.i. NHB; n.O **840** quod: quia NHEL **841** superiori: inferiori V, *Oa.c.* **841-3** hoc acc.--planetae *om.EL* **844** comparaveris: -averit H; -avi(m)(us) O,B? **844-5** has propr.--deferentis:

transiens per centrum epicycli usque ad zodiacum; ubi enim hoc  
 850 filum superiorem partem epicycli contingat, ibi erit aux vera in  
 epicyclo; et quantum elongatus fuerit planeta ab illa auge secundum  
 motum eius in epicyclo, tantum erit eius verum argumentum; et  
 arcus zodiaci interceptus inter augem et abscissionem huius fili ostendit  
 eius centrum verum. Et hoc si fuerit centrum medium minus 6  
 855 signis; sed si fuisset plus 6 signis, tunc addatur ille arcus interceptus  
 inter augem et filum supra 6 signa, et quod inde proveniet erit eius  
 centrum verum.

**(8,1)** Quoniam sol non deviat ab ecliptica zodiaci, ideo non dicitur  
 habere latitudinem; sed declinationem habet ab aequinoctiali. Unde  
 860 si velis scire partem suae declinationis, considera, quantus est eius  
 verus motus a capite arietis nonae sphaerae. Nam si sit ab uno gradu  
 in tribus signis, est septentrionalis ascendens, et si a 3 in 6, erit  
 septentrionalis descendens, et si sit a 6 in 9, erit meridionalis  
 descendens, et si sit a 9 in 12, erit meridionalis ascendens. Et sic  
 865 habebis partem declinationis solis ab aequinoctiali, et sic declinationes  
 ceterorum planetarum posses invenire.

**(8,2)** Sed latitudines planetarum ab ecliptica alio modo inveni-  
 entur. Cum enim latitudinem lunae scire desideras, verum motum  
 Geuzaar, id est capitis draconis, de vero motu lunae minue, vel  
 870 medium motum Geuzaar vero motui lunae adiunge, et habebis  
 argumentum latitudinis lunae. [Verum autem motum Geuzaar habe-  
 bis auferendo eius medium motum a 12 signis: residuum enim erit  
 eius verus motus.] Deinde cum argumento latitudinis lunae lineas  
 numeri tabularum aequationis lunae ingrediere – nam in extremis  
 875 ultimis tabularum illarum solent poni latitudines lunae – et sume

---

motum in zodiaco proveniente ex parte argumenti ad ipsum qui provenit ex  
 parte centri EL **846** contingat: -gunt EL **847** vero: autem EL; *om.*O  
 veram: *om.*EL **850** contingat: -get NLO; -git V

**851-2** secundum--epic.: *om.*V **852** eius<sub>2</sub>: *om.*NHO **853** huius: *om.*NHBV  
**854** fuerit: fuerat NHB; eius *add.*VO **855** addatur i.a.i.: debet addi i.a.i. VO;  
 addatis illum arcum interceptum NHB **858** quoniam: autem *add.*EL **860**  
 quantus: -tum EL **862** si: sit *add.*BV in 6: ad 6 EL **863** sit a 6: a 6 ELO  
**864** sit a 9: a 9 ELO **865** decl.: *post* invenire EL **869** drac.: verum--motus  
 (*linn.* 871-3) *hic ins.* B2 motu: loco EL **871-3** verum--motus: ELVO, B2 (*v.s.*)  
**872** enim: autem EL **873** motus: locus EL deinde--lat. lunae: ELVO;

quod in directo illius ponitur de latitudine lunae. **(8,3)** Unde haec latitudo sic inventa erit septentrionalis ascendens, si fuerit argumentum latitudinis ab uno gradu in 3 signa, et erit septentrionalis descendens, si fuerit a 3 signis in 6, sed si sit a 6 in 9, erit  
 880 meridionalis descendens, et si a 9 in 12, erit meridionalis ascendens; et hoc sicut prius de solis declinatione. Et potest tabula latitudinis lunae per se poni absque tabulis aequationis lunae.

**(8,4)** Si vero latitudines trium superiorum planetarum scire volueris, considera, cuius latitudinem scire desideras: nam si Saturni,  
 885 centro eius vero 50 gradus adde; sed si Iovis, a centro vero Iovis 20 gradus minue; si vero Martis, ab eius centro vero nihil adde nec minue. Cum hoc quod inde provenit lineas numeri tabulae latitudinis trium superiorum ingredi, et quod in directo eius inveneris de minutis proportionalibus sume. **(8,5)** Deinde cum argumento vero  
 890 planetae intra easdem lineas numeri, et quod in directo eius inveneris de latitudine planetae septentrionali vel meridionali sume. Si enim centrum verum planetae cum suo additamento, si quod habuerit, cum quo centro minuta proportionalia sumpsisti, fuerit ab uno gradu in 3 signa vel a 9 in 12, [id est in superiori parte tabulae,] accipe  
 895 latitudinem septentrionalem; sin autem, meridianam. Postea accipe de latitudine hanc partem proportionalem secundum proportionem minorum proportionalium ad 60, et sic habebis latitudinem trium superiorum.

**(8,6)** Et hunc canonem latitudinum trium superiorum cum sua  
 900 tabula, quae in sequenti posita est, constituit Ptolomaeus, et huic canoni est omnino adhaerens ipse Albategni, et iste canon veritati consonat. Ab eo tamen diversus est canon latitudinum trium superiorum, quem posuit auctor canonum tabularum, et cum alia tabula ibi

---

*rasura* B2; cum quo argumento NHB **876** illius: *om.* EL **877** latitudo: lunae  
*add.* EL erit: *ante* haec NHBO **879** si fuerit: si sit B; et si sit V; et si O in 6:  
 erit 7<sup>lis</sup> ascendens(desc-O) *add.* VO **881** hoc: est *add.* NHBV **883** plan.:  
*om.* EL **884** latit.: hic *add.* V; hoc *add.* NHEO; *rasuram add.* B si: *om.* BO  
**885** eius: *om.* NH; *rasura* B **886-7** si vero--adde nec(vel V,N2) minue: BVO,  
*Np.c.* (=N2); si vero--subtrahe nec adde EL; *om.* H,Na.c. **886** centro vero: v.c.  
 VO; c. N2; *def.* H,Na.c. **891** enim: fuerit *add.* BVO **892** add.: addito EL  
 habuerit: habuit NH; fuerit O **893** fuerit: *omnes* **894** id est--tabulae:  
 B2ELVO **896** hanc: hac NB **899-913** (8,6): *om.* O  
**901** omnino: *om.* NHEL **903** alia: i(II)a E; ista L **905** etiam: *om.* EL

operatur; sed ille canon a veritate multum discordat. Et maxime  
 905 etiam canon illiusmet auctoris super latitudinibus Veneris et Mercurii  
 a veritate deviat, et est similiter a canone Ptolomaei et Albategni  
 diversus et aliam supponit tabulam. Et est etiam canon Albategni de  
 his latitudinibus Veneris et Mercurii in aliquibus diversus a canone  
 Ptolomaei in Almagesti posito, et est eorum discordia in numeris  
 910 addendis vero centro Veneris et Mercurii; ambo tamen operantur  
 cum eadem tabula, quae posterius ponetur. Unde Albategni in fine  
 31<sup>i</sup> capituli imponit errorem translatori in transferendo illud capi-  
 tulum, aut quod liber, a quo transtulit, erat ibi falsus.

(8,7) Cum igitur latitudinem Veneris et Mercurii scire desideras,  
 915 intra lineas numeri tabulae latitudinis eorum cum argumento vero  
 illius, cuius latitudinem scire desideras, et accipe quod in directo eius  
 fuerit in tabula declinationis et in tabula reflexionis, et unumquodque  
 seorsum scribe. (8,8) Et si fuerit inquisitio tua de Mercurio et esset  
 centrum eius verum in superiori medietate, ex sola reflexione 10<sup>am</sup>  
 920 partem eius minue, sed si fuerit in medietate inferiori, illam 10<sup>am</sup>  
 partem reflexionis super ipsam reflexionem adde. Dicitur autem  
 universaliter medietas superior tam in centro quam in argumento illa,  
 in qua numerus centri vel argumenti est, cum fuerit ab uno gradu in  
 3 signis vel a 9 in 12, et dicitur inferior, si fuerit a 3 signis in 6 vel a 6  
 925 in 9. Reflexioni autem Veneris nihil oportet addere vel deminuere,  
 quia eius excentricitas parva est. (8,9) Postea centro vero Veneris 60  
 gradus adde, et centro vero Mercurii 270 gradus adde; et si post  
 additionem proveniunt ultra 360 gradus, cum illo quod fuerit ultra  
 360, sicut cum illo quod fuerit minus 360 gradibus, ingredi eadem  
 930 lineas numeri, et quod in directo eius inveneris de minutis propor-  
 tionalibus sume. Deinde a declinatione prius habita accipe partem  
 proportionalem secundum proportionem minorum proportiona-  
 lium ad 60. Et haec erit eius prima latitudo examinata, quae provenit

---

lat-ibus: -em HL 906 canone: -nibus EL 907 et est: est NHB; et EL  
 908 div.: d. est NHE; est d. L 909 est: om.E; post disc. L 910 vero: om.BV  
 912 31: tricesimi suimet V; 31 sui B 917 fuerit: ante in dir. EL 919 cen.ei.:  
 e.c. NL 920 10: 12 NHO; om.V 921 ipsam: illam ELO 924 vel<sub>2</sub>: et  
 BV; def.O 925 veneris: 60 gr.--270 gr. (lin.926-7) hic replicant EL vel: nec H;  
 n(eque) O; vel nec N; del.B demin.: min. VO 927 et centro--adde: 10 gr.  
 adde O; om.B 928 proveniunt: provenerint NHBL 929 360<sub>1</sub>: gradus  
 add.EL sicut: si erit V; sin autem malim easdem: eadem H; eas EL 933

ex declinatione epicycli; et serva eam. **(8,10)** Si autem hoc centrum  
 935 verum cum suo additamento et argumentum verum, cum quo  
 operatum fuerit, sint in eadem parte circuli, id est, si ambo sint in  
 medietate superiori aut ambo in medietate inferiori, erit ipsa latitudo  
 aequata meridiana; sed si unum illorum fuerit in una medietate et  
 aliud in altera, erit ipsa septentrionalis. Et sic eius partem cognosces,  
 940 quam memoriae commenda, scribens super eam nomen suae partis.

**(8,11)** Post hoc accipe centrum verum utriusque, et si fuerit  
 inquisitio de Venere, eius centro vero nihil adde nec subtrahe, sed si  
 fuerit de Mercurio, centro eius vero 180 gradus adde et cum eo,  
 quod inde provenit, sicut cum simplici centro Veneris, lineas numeri  
 945 eiusdem tabulae ingredi; et quod in eius directo fuerit de minutis  
 proportionalibus in duobus locis seorsum scribe. Deinde considera,  
 in qua proportione ad 60 sunt ipsa minuta proportionalia in aliquo  
 duorum locorum posita: nam ex reflexione prius reservata sume  
 partem proportionalem secundum proportionem illorum minorum  
 950 ad 60, et haec erit reflexio examinata: scribe eam. **(8,12)** Unde si  
 fuerit in medietate superiori centrum verum simplex ipsius Veneris  
 vel centrum verum Mercurii cum suo additamento, per quod haec  
 minuta proportionalia invenisti, et cum hoc fuerit argumentum  
 verum planetae minus 180 gradibus, erit reflexio examinata septen-  
 955 trionalis; si autem ipsum verum argumentum fuerit plus 180 gradi-  
 bus, erit illa reflexio meridionalis. Tamen, si fuerit praedictum  
 centrum in medietate inferiori et argumentum verum planetae fuerit  
 minus 180 gradibus, erit ipsa reflexio meridionalis; sed si fuerit  
 argumentum verum plus 180 gradibus, erit reflexio septentrionalis.  
 960 Et haec erit latitudo secunda examinata, quae provenit ex reflexione  
 epicycli.

**(8,13)** Postea, si sit tua inquisitio de Venere, accipe de minutis  
 proportionalibus in altero locorum positus 6<sup>am</sup> partem, quae erit

---

ei.pr.: p.e. LV; p.O **934** hoc: *om.NHB* **935** cum--add.: *om.NHB* quo:  
 est *add.Bp.c.*; iam *add.O* **936** fuerit: fuerat NH; erit EL; est O; *om.B* **937**  
 med.sup.--erit: med.inferiori erit BO; med.sup.erit V **941** hoc: haec HEO,  
*fortasse alii* **943** 180: 160 O *ut saepius* et: BL; *om.cett.* **945** in eius d. f.:  
 f.i.d.e. LO

**951** in med.: immediate (?) NHE **954** minus: unius NH; ab un<sup>o</sup> usque in O;  
*om.V* **956-9** tamen--septentrionalis: *om.V* **959** argum.: centrum EL; *def.V*  
 plus: planetae B; *def.V* **960** haec: hoc E, ?V secunda: -do EL **964** tertia:

latitudo Veneris tertia examinata, proveniens ex deviatione deferentis  
 965 ab ecliptica; et est semper haec tertia latitudo Veneris septentrionalis.  
 Si autem examinatio fuerit de Mercurio, de ipsis minutis proportio-  
 nalibus accipe 4<sup>am</sup> partem et illius 4<sup>ae</sup> dimidium, quae 4<sup>a</sup> pars cum  
 suo dimidio erit latitudo Mercurii tertia examinata, quae semper erit  
 meridiana.

970 **(8,14)** Postea istas tres latitudines adinvicem collige, si omnes sint  
 in eadem parte; si tamen sint in diversis partibus, ut si una sit in  
 parte septentrionali et aliae duae in meridionali vel e converso, tunc  
 subtrahe omne illud, quod meridionale est, ab illo quod est septen-  
 trionale, si illud, quod est septentrionale, fuerit maius eo quod est  
 975 meridionale; et residuum erit planetae latitudo septentrionalis ultimo  
 verificata. Si tamen illud, quod est meridionale in latitudine, fuerit  
 maius quam illud quod est septentrionale, tunc subtrahe illud quod  
 est septentrionale ab eo quod est meridionale, et residuum erit  
 latitudo verificata meridionalis.

980 **(8,15)** Est autem Saturni latitudo septentrionalis maxima se-  
 cundum Ptolomaeum 3 graduum et 2 minutorum, meridionalis vero  
 3 graduum et 5 minutorum. Iovis autem maxima latitudo septen-  
 trionalis et etiam meridionalis est 2 graduum et 8 minutorum. Martis  
 quidem maxima latitudo septentrionalis est 4 graduum, meridionalis  
 985 vero 6. Veneris autem tam septentrionalis quam meridionalis est 8  
 graduum et 56 minutorum. Et etiam Mercurii tam septentrionalis  
 quam meridionalis est 4 graduum et 18 minutorum.

**(8,16)** Si vero volueris scire utrum planeta sit ascendens vel  
 descendens in parte, in qua fuerit, eius latitudinem post 10 dies  
 990 examina. Quod si sit latitudo eius septentrionalis et eius latitudinem  
 augmentari videris, indubitanter erit ascendens; et si eam deminui  
 videris, erit descendens. Sed si eius latitudo meridiana fuerit et

---

3° EL 965 est semper: est secundum H; erit EL tertia l.v.: l.v.t. V; l.t.v. O  
 967 illius 4: eius NHB; eius 4<sup>te</sup> O 968 suo dim.: d. illō N; illo d. HB; d. VO  
 tertia: 3° L semper: similiter EL 972 et aliae: et(om.E) reliquae EL; om.NH  
 merid.: parte mer. EL 974 si i.q.e.sept.: om.B illud: illud vel id NHEV; def.B  
 975 plan. lat.: l.p. EL 978 et: om.NHB residuum: om.BV 980 sat.:  
 post lat. EL; post max. O sec.ptol.: ut dicit ptol-us EL 982 autem: om.EL  
 983 et etiam: vel EL; et V 984 merid.: mi(nu)torum E; minor L 986 56:  
 <<12>>56 B 987 18: <<5>>18 B minutorum: ascendens vel descendens  
 add.EL ex inf. 988 vol. scire: s.v. NHBO 989 lat-dinem: -do ELO 990

augmentetur, erit descendens, et si minuatur, erit ascendens. De Saturno autem et de Iove et Marte hoc idem aliter cognosci potest.  
 995 Nam si latitudo alicuius istorum fuerit septentrionalis et eius argumentum verum minus 180 gradibus extiterit, ipse erit ascendens; si vero plus 180 gradibus fuerit, erit descendens. Sed e converso erit, si fuerit eius latitudo meridionalis; nam si fuerit tunc eius argumentum verum minus 180 gradibus, erit descendens, si vero plus, erit  
 1000 ascendens. De Venere vero et Mercurio hoc ita non poteris invenire nisi secundum primam viam propter velocitatem et pluralitatem motuum suarum latitudinum, nisi cum magna difficultate et inquisitione.

(9,1) Theoricam autem motuum latitudinis planetarum iam conveniens est perscrutari. Unde, ut praedictum est, sol nullam habet latitudinem ab ecliptica, luna vero hanc latitudinem habet sicut alii quinque planetae. Quoniam enim movetur luna motu centri epicycli ab occidente in orientem supra proprios polos sui excentrici et non supra polos zodiaci et secat superficiem zodiaci in duobus punctis  
 1010 oppositis, sic itaque eius deferens in suis punctis oppositis a zodiaco secatur, et declinat suus deferens a superficie zodiaci in duobus partibus, scilicet septentrionis et meridiei, et est quantitas suae maximae declinationis semper eadem et invariabilis. (9,2) Et illa intersectio, in qua incipit declinare luna ad septentrionem, dicitur  
 1015 caput draconis sive Geuzaar; sed alia intersectio, in qua incipit declinare ad meridiem, dicitur cauda draconis. Moventur autem cotidie istae intersectiones ab oriente in occidentem 3 minutis et 8 secundis; et ducit istas intersectiones quidam circulus concentricus mundo, existens in caelo lunae, aequalis deferenti lunae in magnitudine, et est in eadem superficie cum ecliptica zodiaci. Et est etiam superficies sui epicycli semper in eadem superficie cum superficie sui deferentis. Quapropter luna non habet nisi unam latitudinem, quae est propter declinationem deferentis ab ecliptica.

(9,3) Hanc igitur latitudinem, quae provenit ex declinatione  
 1025 deferentis, habent tres superiores planetae quemadmodum luna

---

lat. eius: e.l. EL    993 minuatur: demin. VO    994 et de iove: et i. EL; i.O  
 996-7 si vero--fuerit(om.N): si plus EL    999 verum: om.EL    vero: om.EL  
 1000 vero: om.EL



invariabilem secundum eius maximam quantitatem; intersectiones tamen suorum deferentium cum ecliptica non moventur sicut intersectiones lunae; non enim moventur nisi motu octavae sphaerae. Et dicitur semper, sicut de intersectionibus lunae, illa intersectio Geuzaar, in qua centrum epicycli incipit declinare ad septentrionem. (9,4) Et est locus Geuzaar Saturni distans a loco oppositi augis deferentis a parte ante, id est secundum successionem signorum, per 40 gradus, et eius alia intersectio a loco augis etiam per 40 gradus distat a parte ante. Erit igitur locus partis deferentis maxime declinantis ad septentrionem distans a loco augis deferentis a parte retro per 50 gradus, et locus partis deferentis maxime declinantis ad meridiem distat etiam a loco oppositi augis per 50 gradus a parte retro. Et est semper locus maximae declinationis deferentis, qui aequaliter distat ab utraque intersectione. (9,5) Locus autem Geuzaar Iovis a loco augis sui deferentis distat per 70 gradus a parte retro, quare locus partis sui deferentis, quae maxime declinat ad septentrionem, erit distans a loco augis a parte ante per 20 gradus. Locus vero Geuzaar Martis per 90 gradus distat a loco augis sui deferentis a parte retro; erit igitur locus illius partis sui deferentis, quae maxime declinat ad septentrionem, in loco augis deferentis. Et latitudines horum trium planetarum scriptae in eorum tabula positae sunt, ac si semper centrum epicycli esset in illo loco deferentis, qui maxime declinat ad septentrionem.

(9,6) Est autem quidam alius motus latitudinis horum trium planetarum, scilicet Saturni Iovis et Martis, et est iste motus secundum quod movetur superior medietas epicycli et inferior, declinando se a superficie deferentis ex utraque parte, scilicet septentrionis et meridiei; et dicitur iste motus motus declinationis vel inclinationis epicycli. Est autem iste motus super diametrum, quae transit super ambo puncta longitudinum mediarum epicycli, quae quidem puncta per 90 gradus distant ab auge vera epicycli. (9,7) Et ista diameter semper est aequedistans superficiei eclipticae, nisi dum fuerit centrum epicycli in nodis intersectionum; nam tunc ipsa est in superficie

---

1017 8: 11 NH    1030 ad sept.: om.NHB    1034 decl-ntis: -tionis B; -ns N  
 1036 decl-ntis: -ns BO; -tionis V; def.NH    1041 quae: qui NBO    1044 erit  
 ig.: erit B; et ideo erit V; erit ig. i(de)o O    1047 qui: quae NHBO    1050  
 scilicet: om.NHB

1060 eclipticae, et tunc etiam tota superficies epicycli est in eadem  
superficie cum superficie deferentis; tunc enim nulla erit inclinatio  
epicycli. Sed maxima erit haec inclinatio, cum centrum epicycli fuerit  
in locis intermediis duorum nodorum; et est semper inclinatio  
medietatis inferioris epicycli a superficie deferentis ad partem illam,  
1065 ad quam declinatur a superficie eclipticae ipsa medietas deferentis, in  
qua est centrum epicycli. Et ideo, quamdiu centrum epicycli fuerit  
extra nodos, planeta existens in superiori medietate epicycli erit inter  
duas superficies, scilicet eclipticae et eius deferentis.

(9,8) Venus vero et Mercurius tres habent latitudines, quarum una  
latitudo est declinatio superficiei deferentis a superficie eclipticae,  
1070 sicut est de aliis, nisi quod eius maxima declinatio ab ecliptica est  
variabilis. Illa enim pars deferentis, quae nunc maxime declinat ab  
ecliptica ad septentrionem, infra medietatem anni tantum ipsa eadem  
pars declinabit ad meridiem, et infra 3 menses et infra 9 menses a  
tempore suae maximae declinationis ad septentrionem ipsa veniet  
1075 directe sub ecliptica; et tunc orbis deferentis nullam habebit latitu-  
dinem, nam tunc eius superficies eadem erit cum superficie eclip-  
ticae. (9,9) Loca autem intersectionum deferentis cum ecliptica, quae  
actu sunt, cum deferens habeat latitudinem ab ecliptica, sunt in  
longitudinibus mediis deferentis, sicut de Marte; quae longitudes  
1080 mediae distant per 90 gradus ab auge deferentis et ab opposito augis  
deferentis. Et quando centrum epicycli Veneris et Mercurii est in istis  
longitudinibus mediis, tunc deferens nullam habet latitudinem. Et  
ideo loca deferentis, quae contingunt maxime declinare ab ecliptica,  
erunt in auge et in opposito augis deferentis; et dum in ipsis locis  
1085 fuerit centrum epicycli Veneris et Mercurii, tunc ipsorum locorum  
maxima erit declinatio ab ecliptica. (9,10) Et cum centrum epicycli  
Veneris fuerit in aliquo duorum nodorum, tunc erit inceptio decli-  
nationis ad septentrionem illius medietatis deferentis, quae sequitur  
ipsum nodum secundum successionem signorum, id est, illius  
1090 medietatis ad quam tendit immediate centrum epicycli. Sed e

---

1056 ista: ita H; iste O, Bp.c. 1061 haec incl.: i.h. HO 1064 decl-atur:  
-at V 1071 nunc: tunc B; om.VO 1079 sicut de marte: om.V 1083  
decl-are: -atae NH 1090 immed.: in medietate BO, *fortasse alii* e contr.: e  
contra O; e converso V 1091 decl-at: -atur NHB 1097 quidem: -dam  
?HO

contrario haec medietas deferentis Mercurii semper declinat ad meridiem, et ideo sequitur quod non est possibile centrum epicycli Veneris esse in medietate deferentis declinata ad meridiem, nec centrum epicycli Mercurii esse in medietate declinata ad septentrionem.

1095 **(9,11)** Adhuc autem Venus et Mercurius duos habent motus latitudinis provenientes quidem ex parte epicycli, quorum unus est secundum quod movetur superior medietas epicycli et inferior declinando se a superficie deferentis ex utraque parte, scilicet septentrionis et meridiei, sicut est in tribus superioribus planetis; nisi quod diamater epicycli utriusque, quae transit per ambas longitudes medias epicycli, supra quam fit iste motus, non semper aequedistat eclipticae. **(9,12)** Est autem maxima declinatio superioris medietatis epicycli ad meridiem, cum centrum epicycli fuerit in quodam loco deferentis, qui distat a loco augis deferentis per 60 gradus a parte retro, et hoc de Venere; de Mercurio vero distat per 90 gradus a parte ante vel per 270 a parte retro]. Maxima vero declinatio superioris medietatis epicycli ad septentrionem est in quodam puncto deferentis opposito huic in quo est maxima declinatio ad meridiem.

1100  
1105  
1110 Cum igitur centrum epicycli utriusque fuerit in locis intermediis ipsorum in quibus fiunt hae maximae declinationes epicycli, nulla erit haec declinatio; unde tunc diamater epicycli transiens per auge[m] veram epicycli et per eius oppositum erit in superficie deferentis.

**(9,13)** Est autem alius motus eorum secundum quod longitudes mediae epicycli moventur declinando se a superficie deferentis ex utraque parte, scilicet septentrionis et meridiei; et dicitur hic motus reflexio epicycli. Et est iste motus super diametrum epicycli, quae transit per auge[m] veram epicycli et per eius oppositum. **(9,14)** Est autem maxima reflexio medietatis anterioris epicycli ad septentrionem, cum centrum epicycli fuerit in auge deferentis, et hoc de Venere; sed de Mercurio, cum fuerit in opposito augis deferentis. Et in eorum oppositis est maxima reflexio eiusdem partis anterioris utriusque ad meridiem. In eorum vero locis intermediis nulla erit haec reflexio: tunc enim diamater epicycli, quae transit per ambo

---

1102 fit: sit NO      1106-7 de merc.--retro: B2VO; et per(om.NH) 90 a parte ante de mercurio NHB      1109 est: eorum add.VO      1117 iste: ipse O; om.V  
1123 in: et in VO      eorum vero locis: l.v.e. N; e. veris l. VO      1134 sit: sic HB

1125 puncta longitudinum mediarum epicycli, erit in superficie deferentis. Est autem medietas epicycli anterior, quae dicitur dextra secundum imaginationem statuae prius intellectae.

Et haec de latitudinibus planetarum sufficiant.

(10,1) Cum eclipsim lunae et eius quantitatem prompte et evidenter  
 1130 invenire volueris, protrahe lineam rectam super planum ad longitudi-  
 nem 7 vel 14 pedum vel palmarum, et sit haec linea CB, quae  
 dividetur in 14 partes aequales; et erunt hae divisiones 14 gradus  
 eclipticae. Deinde supra punctum B erigatur una linea recta orthogo-  
 naliter per 11<sup>am</sup> primi Euclidis, et sit haec linea orthogona BD. Postea  
 1135 divide aliquem gradum lineae CB in 60 partes aequales, quae erunt  
 minuta gradus. Et etiam, si posses, quodlibet horum minorum  
 divide in 60 secunda; sin autem, protrahe divisiones per 5 vel per 10  
 secunda procedentes. (10,2) Post hoc extende pedes alicuius circini  
 supra lineam CB, donec 1 gradus cum 12 minutis atque 30 secundis  
 1140 inter hos pedes fuerit comprehensus. Deinde pone pedem circini  
 immobilem in puncto B, et secundum ipsam quantitatem describe  
 circulum subtilem; ubi enim iste circulus abscindet orthogonam BD,  
 sit punctus D. Tunc a puncto D ad punctum C protende lineam  
 rectam; erit igitur linea DC pars deferentis lunae et linea CB pars  
 1145 eclipticae, et punctus C erit intersectio capitis vel caudae. Serva igitur  
 hunc triangulum CBD, quia pro omnibus eclipsibus tam solis quam  
 lunae invariabilis erit et paratus.

(10,3) Hoc facto quaere certam horam verae oppositionis, hoc est  
 quaerere coniunctionem lunae et nadair solis. Deinde videbis,  
 1150 quantum distat locus huius coniunctionis a capite vel a cauda per  
 modum praedictum in canone inventionis argumenti latitudinis  
 lunae; unde, si ille locus coniunctionis a loco capitis vel caudae plus  
 distat quam per 12 gradus ante vel retro, non est possibilis eclipsis  
 lunae, sed si minus, est possibilis. Et ideo eclipsis semper erit possi-  
 1155 bilis, si sit argumentum latitudinis ab uno gradu, hoc est ab initio  
 primi gradus, in 12 vel minus, vel cum fuerit in 168 gr., donec

---

1135 gr-um: -uum NHB; g(ra) E    1136 gradus: -duum VK    posses: -set KF  
 1138 post hoc: post haec HKF; postea E    1139 supra: super NHVK    1140  
 inter hos pedes: BVK; om.NHEF    pedem: om.BV    1141 ipsam: i.(om.K)  
 sumptam VK    1143 d ad p. c: c ad p. b NHBV; c ad p. d K

- perveniat ad 192, et cum fuerit etiam in 348 et ulterius usque ad 360. (10,4) Habito autem argumento latitudinis apto pro eclipsi, pone punctum F in ecliptica CB tantum distantem a puncto C, quantum  
1160 ipsum argumentum latitudinis lunae ponit locum lunae a capite vel a cauda distare a parte ante vel retro. Et supra illum punctum F erige lineam orthogonam sicut prius per 11<sup>am</sup> primi Euclidis; et sit haec linea orthogona FG, unde sit punctus G, ubi ipsa deferentem CD intersecat.
- 1165 (10,5) Postea cum vero argumento lunae ingrediere lineas numeri tabulae quantitatum diametrorum et suscipe minuta et secunda, quae in eius directo inveneris in tabula semidiametri umbrae et in tabula semidiametri lunae. Quia tamen quantitas semidiametri umbrae in loco transitus lunae, quae in tabula ponitur, posita est tali condicione,  
1170 ac si sol esset in auge sui deferentis – sed cum sol recesserit ab auge, minoratur quantitas umbrae – ideo ingrediere cum solis argumento tabulam variationis umbrae, et quod ibi inveneris subtrahe de quantitate semidiametri umbrae per suam tabulam inventa; et sic habebis eam aequatam.
- 1175 (10,6) Deinde extende pedes circini super aliquem gradum eclipticae divisum in sua minuta, donec omnia minuta et secunda semidiametri umbrae inter hos pedes fuerint comprehensa, et inde describe circulum secundum quantitatem horum minorum supra punctum F in ecliptica, et erit hic circulus umbrae. Deinde per hunc  
1180 modum penitus describe circulum corporis lunae supra punctum G secundum quantitatem suorum minorum ex sua tabula acceptorum. Quantum igitur circulus umbrae de circulo lunae comprehendet, tantum umbra de corpore lunae hora verae oppositionis vel hora mediae eclipsis obscurabit.
- 1185 (10,7) Attamen siquis loqui vellet secundum praecisam veritatem, hanc horam verae oppositionis non dicet esse horam mediae eclipsis nec horam maximae obscurationis illius eclipsis: nam per aliquod tempus ante erit ipsa hora mediae eclipsis, si locus eclipsis transiverit nodos capitis vel caudae; sin autem, erit per aliquod tempus post  
1190 horam verae oppositionis. (10,8) Si igitur hoc curare volueris, adde

---

1154 lunae: *om.*NHBV      1162 et: *om.*VK      1167 eius dir.: d.e. VK  
1170 auge sui: sua a. NHBKF      1173 inventa: -tam VK      1177 pedes: circini  
*add.*BK; termini *add.*V      et inde: deinde VK      1178 desc.: scribe NHBV

quadratum sinus recti argumenti latitudinis hora verae oppositionis supra quadratum sinus recti latitudinis lunae in eadem hora; deinde provenientis quaere radicem quadratam et serva eam. Postea multiplica sinum rectum latitudinis lunae in semetipsum et productum  
 1195 divide per radicem prius servatam; et inde sinus recti ex divisione provenientis quaere arcum, supra quem addas sui  $12^{\text{am}}$ ; et quod inde resultat divide per both lunae in uno minuto horae; et quod ex divisione proveniet ostendet tibi minuta horae, quae auferenda sunt a tempore verae oppositionis, si locus eclipsis transiverit nodos intersectionum; sin autem, ei est addendum. Et sic praecise habebis  
 1200 tempus mediae eclipsis et eius maximae obscurationis, supra quod adde tempus aequationis dierum, ut habeas tempus aequatum mediae eclipsis. **(10,9)** Quia tamen parva est differentia inter ipsos sinus et suorum portiones, et etiam arcus radices prius reservatae non  
 1205 excedit arcum argumenti latitudinis in sui  $12^{\text{a}}$  parte, ideo satis praecisum erit opus cum arcibus pro chordis et cum arcu argumenti latitudinis pro radice prius habita, et non accidet ex hoc opere sensibilis error.

**(10,10)** Et super hoc ponamus exemplum in casu illo, dum argumentum latitudinis sit 12 graduum: nam tunc accidit maior diversitas quae est inter horam verae oppositionis et horam mediae eclipsis. Tunc enim latitudo lunae est 62 minutorum, quae multiplicabis in se ipsa, et provenient 3844 secunda, quae debent dividi per 12 gradus argumenti latitudinis, et ex divisione provenient 320 secunda, quae  
 1215 valent 5 minuta et 20 secunda. Et super hanc summam adde suam  $12^{\text{am}}$ , quae est 27 secundorum; et habebis 5 minuta et 47 secunda, quae debent dividi per both lunae in uno minuto horae. Et habebis minuta horarum addenda vel subtrahenda a tempore verae oppositionis, ut praedictum est, si sit de eclipsi lunae. Si tamen sit operatio de eclipsi solis, erunt habita minuta horae addenda aut auferenda a tempore verae coniunctionis.

**(10,11)** Per ea autem, quae circa praedictam figuram eclipsium ostensa sunt, et per artem inventionis latitudinis lunae prius datam

---

**1188** transiverit: -ivit KF; -ierit E      **1196** sui:suam E

**1201-3** et eius--eclipsis: om.V      **1205** in sui  $12^{\text{a}}$  parte: et suam  $12^{\text{am}}$  partem E

**1207** prius hab.: om.NHB      **1213** prov-ent: -et E; -unt HBKF      **1214** prov-ent:

-unt VK      **1222-31** (10,11): B2EVKF      **1222** ea autem: eam E; ea VK      ecl-ium:

1225 poteris praecisius describere eclipses absque compositione intersec-  
tionis capitis vel caudae. Nam potes lineas orthogonaliter erectas,  
videlicet lineas latitudinis et lineas orbium, quantascumque volueris  
constituere, ita quod earum partes poteris dividere in minuta,  
secunda et tertia magna et sensibilia. Nam cum linea orthogonaliter  
erecta fuerit in multas partes divisa, possunt multae illarum partium  
1230 sumi pro uno minuto vel secundo, unde illa eadem linea deserviet  
pro magna latitudine et pro parva.]

(10,12) Cum autem praecise sciveris tempus mediae eclipsis et  
volueris scire tempus initii vel finis eclipsis, quantitatem semidiametri  
lunae cum quantitate semidiametri umbrae simul collige, vel cum  
1235 quantitate semidiametri solis, si sit pro eclipsi solis, et quod collec-  
tum fuerit in se ipsum multiplica. Et a producto subtrahe quadratum  
latitudinis lunae, et inde residui quaere radicem, supra quam addas  
suam 12<sup>am</sup>; et quod inde resultat divide per buth lunae in minuto vel  
secundo horae; et quod ex divisione provenerit ostendet minuta et  
1240 secunda horae, quae auferenda sunt a tempore mediae eclipsis, ut  
habeatur tempus initii eclipsis, et quae tempori mediae eclipsis  
addenda sunt, ut habeatur tempus finis eclipsis.

(10,13) Aliter autem et facilius hoc idem invenies, ut describe  
circulum supra lineam deferentis lunae secundum quantitatem  
1245 corporis lunae, tangentem circulum umbrae vel solis, ita quod eius  
convexum tangat convexum alterius solum secundum punctum.  
Deinde considera distantiam, quae est inter centrum circuli lunae iam  
positum et inter centrum eiusdem circuli positum in ea linea  
deferentis ad horam mediae eclipsis; et hanc distantiam mensura per  
1250 minuta eclipticae, et super eam adde suam 12<sup>am</sup>, et quod inde ex-  
creverit divide per buth lunae in minuto vel secundo horae; et quod  
ex divisione provenerit ostendet minuta et secunda horae, quae  
auferenda sunt a tempore mediae eclipsis, ut habeatur tempus  
principii eclipsis, et quae eidem tempori sunt addenda, ut habeatur  
1255 tempus finis eclipsis, ut praedictum est.

---

-is E 1225 vel: et E nam: tunc *add.V* potes: poteris B2 1226  
volueris: *om. & ins.K* 1227 in: per V 1228 secunda: et in s. K et tert.: in  
tert. V; *om.K* 1229 in: *om.E* 1230 sumi: situari E 1231 pro par.: par. E  
1238 min-o v. s-o: m-a v. in s-a VK 1243 describe: -bas VK 1250 super:  
supra VK

(10,14) Aliter etiam hoc idem invenies, ut collige minuta et secunda semidiametri lunae cum minutis et secundis semidiametri umbrae vel solis; deinde extende pedes circini supra gradus eclipticae tantum donec minuta et secunda ipsius collecti inter hos pedes  
 1260 fuerint comprehensa. Hoc facto describe circulum secundum hanc quantitatem super locum eclipsis in ecliptica linea, qui est punctus F, videlicet centrum circuli umbrae vel solis; et ubi iste circulus abscindet lineam deferentis lunae, pone notam P in una parte et T in alia. Tunc illam distantiam, quae est inter P et G vel inter T et G,  
 1265 mensura per minuta gradus eclipticae, et ei etiam adde suam 12<sup>am</sup>; et inde operare penitus ut praedictum est, et habebis idem quod prius. Sic igitur faciliter invenies tempus quod est inter initium eclipsis et finem, sive eclipsis fuerit totalis sive partialis.

(10,15) Cum vero eclipsis fuerit totalis et volueris scire moram  
 1270 totalis obscurationis, describe in duobus locis circulum corporis lunae secundum suam quantitatem supra deferentem lunae infra circulum umbrae, ita quod convexum utriusque circuli tangat in puncto concavum circuli umbrae. Deinde considera hanc distantiam, quae est inter duo centra horum duorum circulorum contingentium,  
 1275 et mensura eam per minuta eclipticae, et supra eam adde suam 12<sup>am</sup>. Postea divide eam per both lunae in una hora vel minuto horae: quod enim ex divisione provenerit ostendet moram totalis obscurationis. Et sic invenies tempus quod est inter initium eclipsis et initium totalis obscurationis, et etiam quod est inter finem totalis obscura-  
 1280 tionis et finem eclipsis.

(10,16) Quemadmodum autem invenitur eclipsis lunae cum quantitate semidiametri lunae et semidiametri umbrae et hora verae oppositionis, sic penitus invenitur eclipsis solis cum quantitate etiam semidiametri corporis lunae et semidiametri corporis solis et cum hora  
 1285 coniunctionis visibilis. Horam vero coniunctionis visibilis invenies per horam verae coniunctionis et per diversitatem aspectus lunae in longitudine et latitudine. (10,17) Habito enim tempore verae coniunctionis aequato cum aequatione dierum, considera quantum

---

1252 et: vel NHF    1259 coll-i: -a NHVKF    1261 super: supra VK  
 qui: quae NHEVKF    1263 absc-det: -dit BVK    1268 p-alis: -cularis E; def.K  
 1276 vel: in add.E; unico add.H    1278 inter: om.EVK    1279 etiam: tempus  
 add.VK    1281 lunae: om.BVK    1283 inv-itur: -ietur NHBF    1289 certae



1290 ipsum distat a tempore certae meridiei ante vel post. Deinde divide  
 1295 illam distantiam per quantitatem unius horae aequalis, scilicet per 15  
 gradus, et quae ex hac divisione proveniunt dicuntur horae longitu-  
 dinis coniunctionis a meridie. **(10,18)** Cum his igitur horis longitu-  
 dinis a meridie et cum signo, in quo fuerit locus coniunctionis,  
 1295 ingredi tabulam diversitatis aspectus lunae pro tuo climate consti-  
 tutam et etiam illam partem tabulae, in qua fuerit locus coniunc-  
 tionis. Nam si fuerit ante meridiem, ingredi partem tabulae  
 superiorem, quia illa pars tabulae orientalis est; si autem fuerit post  
 meridiem, ingredi partem inferiorem, nam ipsa occidentalis est.  
 Quod autem scribitur in loco recessionis  
 1300 ], scilicet in loco meridiei, est orientale in prima ]est diversitas as-  
 tabula, quae est a principio cancri usque ad pectus quae de-  
 principium capricorni secundum successionem betur lunae, cum  
 signorum; sed occidentale est quod ponitur in fuerit centrum  
 1305 loco recessionis in secunda tabula, quae est a corporis eius in  
 principio capricorni usque ad principium linea medii caeli.]  
 cancri.]

**(10,19)** Cum igitur hac scientia tabulam intrasti, quod in eius  
 directo fuerit de diversitate aspectus in longitudine tantum accipe,  
 quod erit diversitas aspectus lunae in longitudine sufficienter aequata  
 1310 pro hora verae coniunctionis, si locus coniunctionis sit in initio sui  
 signi, et si horae longitudinis a meridie sint perfectae [et praecisae]  
 absque minutis horae, et etiam si luna sit in auge vera sui epicycli.

**(10,20)** Pro quocumque vero istorum trium ita in casu contingente  
 oportet aequationem facere: Si enim in pluribus gradibus signi fuerit  
 1315 luna vel locus coniunctionis, considera, in qua proportione illi gradus  
 se habeant ad totum signum. Deinde cum eisdem horis, cum quibus  
 prius tabulam intrasti, sequens signum ingredi, et quod ibi  
 inveneris de diversitate aspectus in longitudine accipe. Considera  
 inde differentiam inter diversitatem aspectus modo acceptam et prius;  
 1320 cuius enim differentiae accipies partem proportionalem ad totam

---

mer.: verae m.E; m.v. F **1291** prov-iunt: -erint VKF **1294** tuo: uno HE  
**1300-6 (col.a)**: NHB; **(col.b)** EKF; *om.V*

**1301** quae: qui F **1304** eius: *om.E* **1305** caeli: *om.K* **1307** igitur  
 hac: h.i. VK **1308** tantum: datum NHB **1311** et praecisae: B2EVKF  
**1313** trium: non *add.HBVKF,?N* **1316** habeant: -bent EK **1323** poste-

- differentiam secundum praehabitam proportionem graduum lunae ad totum signum, et hanc partem proportionalem addas diversitati aspectus prius acceptae, si ipsa minor fuerit eá quae posterius accepta fuerit in sequenti signo, sed si maior fuerit, eam ab ea minue; et sic
- 1325 habebis hanc diversitatem aspectus aequatam pro gradibus signi. (10,21) Si vero cum horis longitudinis a meridie fuerint minuta horae, operare penitus cum illis minutis horae, quemadmodum iam operatum fuit cum gradibus signi. Oportet enim talem partem proportionalem sicut prius invenire, quae addenda vel auferenda est
- 1330 de diversitate aspectus in longitudine aequata pro gradibus signi; et sic etiam habebis eam aequatam pro minutis horae. (10,22) Si autem luna non fuerit in auge vera sui epicycli, cum suo argumento vero ingredi tabulam aequationis diversitatis aspectus [pro epicyclo, quae non crescit ultra 12 minuta – et haec tabula cum tabula
- 1335 solis et lunae in una hora solet situari –], et per minuta, quae in directo eius inveneris, multiplica minuta vel secunda diversitatis aspectus ultimo aequatae. Deinde minuta vel secunda huius producti adde super diversitatem aspectus in longitudine ultimo aequatam; et sic habebis similiter eam aequatam pro argumento lunae; et sic erit
- 1340 ipsa iam perfecte aequata ad horam verae coniunctionis. (10,23) Intellege quidem provenire secunda si multiplicaveris minuta per minuta, et provenire tertia si multiplicaveris secunda per minuta vel e converso, et provenient quarta si secunda per secunda, et sic deinceps.
- 1345 [(10,24) Intellege etiam, quod ista diversitas aspectus in longitudine iam accepta ponet semper locum visibilem lunae in pluribus gradibus zodiaci quam est eius verus locus, si inter gradum zodiaci ascendentem et verum locum lunae fuerit minus 90 gradibus zodiaci; si vero plus, ponet in paucioribus.

---

rius: prius NV    1324 fuerit; fuit BE    1328 fuit: fuerit NHBKF    1330  
 de: a VK    1331 habebis--horae: p.m.ho.ha.e.a. VK; e.ha.ae.p.m.ho.N  
 1333-5 pro epic.--situari: B2EVKF; lunae NHB    1334 12: om.V    cum  
 tabula: om.V    1335 lunae: et add.E    una: om.K    1338 adde: semper  
 add.HBVK    super: supra V    aequatam: -ta EKF    1339 sim. eam: e.s.VK;  
 s.E    1340 ad horam: pro hora NHBVK    1341 quidem: incipit F2    1341  
 multipl.: VK; multiples E; varie cett.    1342-4 et prov.tert.--deinceps: vacat E  
 1342 tertia: secunda BV; def.E    1345-59 (10,24-25): B2EVKF    1346  
 semper: super E    lunae: ut add.E    1347 gradibus: om.K    1348 et: inter  
 add.E    90: 30 E

1350 **(10,25)** Si etiam ad aliquod aliud tempus quam circa tempus  
 eclipsis diversitatem aspectus lunae in longitudine scire desideras, fac  
 omnes tres praedictas operationes sicut prius; et cum hoc, quia luna  
 non erit in auge sui deferentis, igitur etiam intrabis tabulam aequa-  
 tionis diversitatis aspectus pro deferente cum distantia corporis lunae  
 1355 ab auge sui deferentis – quae tabula crescit usque ad 32 minuta et  
 situatur cum tabula aequationis diversitatis aspectus pro epicyclo – et  
 cum illis minutis, quae in eius directo inveneris, operare penitus  
 quemadmodum in aequatione diversitatis aspectus pro epicyclo  
 fuerat operatum.]

1360 **(10,26)** Ut tamen diversitatem aspectus lunae in longitudine hora  
 coniunctionis visibilis invenias, adde diversitati aspectus ultimo per-  
 fecte aequatae suam 12<sup>am</sup> partem, et collectum divide per both lunae  
 in una hora vel minuto horae; et quod ex divisione proveniet adde  
 semper supra horas longitudinis a meridie, cum quibus tabulam  
 1365 prius intrasti. Post hoc cum horis, quae inde resultant, adhuc eandem  
 tabulam ingredi et accipe quod in eius directo inveneris de diver-  
 sitate aspectus in longitudine per artem praedictam, cui addas suam  
 12<sup>am</sup>, et quod inde resultat divide similiter per both lunae in una  
 hora; quod enim ex divisione proveniet adde horis longitudinis a  
 1370 meridie, cum quibus ultimo tabulam intrasti], **(10,27)** et hoc si  
 gradus zodiaci, qui per 90 gradus distat ab ascendente et per 90 a  
 gradu zodiaci occidente, sit inter lineam medii caeli et locum lunae;  
 sed si locus lunae sit inter illum gradum et lineam, oportet illud,  
 quod ex tali divisione provenerit, auferre ab illis horis longitudinis a  
 1375 meridie].

**(10,28)** Adhuc autem cum his horis inde collectis tabulam ingre-  
 dere, et quod in eius directo fuerit de diversitate aspectus in longitu-  
 dine et etiam in latitudine accipe, et hanc diversitatem aspectus in

---

1351 lunae: ipse F1 in long.: om. B2 1352 tres pr.: p.t. EK F1 F2 ope-  
 rationes: aequationes K 1353 etiam: om. K tabulam: om. V 1356  
 aequ.: om. F1 F2 1357 minutis: om. F1 eius dir.: d.e. VK 1359 fuerat:  
 fuerit K 1360 div-em: quantitatem (om. V) div-is VK 1363 quod: quot VK  
 prov-iet: -erit E; -iunt V; -erint K 1364 supra: super VF1 F2 1365 hoc: haec  
 HEK F1 F2 1366 directo: desinit F1 1370-5 (10,27): B2 EVK F 1370  
 hoc: h(aec) K si gra.: signa (!) F; sig()a K 1371 distat: -ant B2 90<sub>2</sub>:  
 gradus add. E 1372 sit: sed B2 inter: intra F 1373 sed--lunae: om. K  
 lineam: lunam VK 1374 prov-erit: -it F; crescit V; om. B2 K 1378 in<sub>1</sub> lat.:

latitudine accipies et aequabis penitus quemadmodum eam, quam in  
1380 longitudine accepisti, eamque in scriptis reserva.

**(10,29)** Si vero diversitatem aspectus lunae in latitudine ad aliud  
tempus quam circa tempus eclipsis scire volueris, operare penitus  
quemadmodum ostensum fuit in aequatione diversitatis aspectus in  
longitudine ad aliud tempus quam circa tempus eclipsis.]

1385 **(10,30)** Diversitati autem aspectus in longitudine adde suam 12<sup>am</sup>,  
et quod inde provenerit divide per both lunae in una hora vel  
minuto horae. Deinde tempus, quod ex divisione proveniet, subtrahe  
a tempore verae coniunctionis,

[si diversitates aspectuum accepi- [si inter gradum ascendentem et  
1390 sti in orientali parte tabulae, sed locum lunae fuerint minus 90  
si in occidentali, ei adde;] gradibus zodiaci, sed si plus, ei  
adde;]

et sic habebis tempus coniunctionis visibilis certissimae, ad quod  
tempus aequabis locum solis et capitis draconis, considerando distan-  
1395 tiam solis a capite.

**(10,31)** Et inde penitus operare in descriptione sui eclipsis, sicut  
operatus fuisti in descriptione eclipsis lunae. Nam sicut prius descrip-  
sisti circulum umbrae secundum suam quantitatem, sic iam descri-  
bes circulum corporis solis, cuius etiam quantitatem invenias in-  
1400 trando tabulam quantitatum diametrorum cum solis argumento, sicut  
prius intrasti tabulam cum vero argumento lunae pro quantitate  
umbrae et corporis lunae. Centrum tamen corporis lunae non  
oportet ponere in linea deferentis lunae, sicut oportet pro eclipsi  
lunae, sed ponatur in tot minutis vel secundis distare a linea sui  
1405 deferentis, accedendo ad eclipticam, in quot minutis vel secundis  
fuerat diversitas aspectus in latitudine reservata; et hanc distantiam  
mensurabis per minuta gradus eclipticae, sicut in eclipsi lunae sensi-  
bilibiter est ostensum.

**(10,32)** Quoniam autem diversitas aspectus lunae in latitudine  
1410 semper meridiana est, ideo eclipsis solis non est possibilis in climate

---

lat. HEF accipe: B2EVKF; om.NHB 1379 eam: post long. NH quam:  
qui (?) E; que HB; quando N 1381-4 (10,29): B2EKF 1382 temp.ecl.:  
eclipsim E 1383 quemadm.o.f.: sicut dictum est E in long.: om.E  
1386 prov-erit: -iet NHBf; -it K 1389-92 (col.a): NHB; (col.b) EVKF  
1390 90: 30 E 1399 invenias: -ies NHBKF

1401 pro quan-te: VK; per quan-tem cett. 1407 gradus: -dum V,?E; -duum

quinto nec sexto nec septimo, quando luna est in meridionali parte  
 deferentis; et propter hoc eclipsis solis non habet nisi duos terminos,  
 lunae vero quattuor, ut prius ostensum fuit. Sunt autem duo termini  
 possibilitatis eclipsis solis 12 gradus sequentes caput draconis et 12  
 1415 gradus praecedentes caudam. Est autem eclipsis lunae necessaria bis  
 in anno, aut supra terram aut sub terra, et pluries est impossibilis.  
 Nam cum semel fuerit, nondum erit, donec 6 menses lunares  
 transiverint complete. Est etiam eclipsis solis possibilis bis in anno,  
 non tamen necessaria [in eodem climate], et pluries similiter est  
 1420 impossibilis sicut eclipsis lunae.

[(10,33) Et licet eclipsis solis, luna existente in meridionali parte  
 sui deferentis, non sit possibilis in quinto, sexto et septimo climate,  
 tamen in aliis climatibus est possibilis. Item nota quod lunam in  
 anno contingit bis eclipsari, sive eclipsis sit sub terra sive supra  
 1425 terram. Et simile esset de sole, nisi essent diversitates aspectus. Item  
 cum luna fuerit eclipsata, non potest amplius eclipsari, nisi prius  
 transeant 6 menses. Sed tamen, si luna fuerit eclipsata in oppositione,  
 hoc non impedit eclipsari solem in sequenti coniunctione vel 2a vel  
 3a, et sic de aliis.]

---

K 1413-20 sunt autem--sicut ecl. lun. *prius replicavit* E (=E2) 1415 gradus:  
 om.VE2 1416 terram: -ra HE2 1419 in eod. climate: B2EE2VKF  
 1421-9 (10,33): VK 1423 in anno c.: c.i.a. K 1424 sive supra: vel super K  
 1427 sed tamen si: si t. K 1428 vel: K; secundum V 1429 *Subscriptio*  
*codicum* NH: pravos eventus habet ordo rei male tentus/resque fit electa (!) recto  
 moderamine recta



Ars et operatio  
novi quadrantis...  
(*Quadrans 2*)

*Note to §§ 1, 2, and 4.* The revealing observations by North (1976: I, 16 n. 1, 17-8; II, 242-3; III, 157-8) came into my hands too late to be utilized. Two stellar tables by John Maudith are elsewhere in our ms. G (below: 127r, with 86 stars; 48v, with 11 stars, for Oxford and expressly for a Quadrant; further ms. refs.). They date themselves to A.D.1316, or A.H.716, and the longitudes are stated to be 16°;40 greater than in the *Almagest*. Values seem to agree with the corresponding ones in §30 of our text. This, moreover, has a counterpart of 24 stars, ascribed to Maudith in Oxford, Hertford Coll., E.4, f.157, and un-ascribed in ms. C below, 121r. A note to Maudith's ascension table (G, 38r) cites the 1310 *aequatio*-value of our §35 »secundum Prefactium in almanac«. For such reasons North (1967) had suggested Maudith as the editor of our text. – Another manuscript of it (North II, 313) is Oxford Bodl. Ashmole 1796 (mid-14th c.), 55v-76v.



§ 1. Summary documentation can be found in the *Introduction*, §12a, and in *Quadrans 1*, *Pref.* §2.

*Manuscripts:*

**A** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl., 4° 361. Vellum, large 4°, ff. 156. 14th c., first half (Schum); English (*id.*, and geographical table 136rb).

Schum p. 605. Zinner 1925, no. 6792; 1936, no. 51. Glorieux 1933, I p. 405; 1971 p. 295. OP 11,7. T&K 18.

**135vb-141va** (Txt): Ars et operatio--Accipe igitur ... (138va) id est computatores, et sic terminatur compositio novi quadrantis, deo laus. (Subscr.): Explicit compositio, incipit operatio. (Txt, §42:) Primum quod docendum est de inventione solis ... (140ra) et tunc est vere crepusculum. (Hdg.): Capitulum ultimum de mensurationibus. (Txt, §66:) Consequenter dicendum est de mensurationibus ... (141ra) dabit quantitatem sphaerae. (Subscr.): Explicit novus quadrans Prefacii Iudei.

(An arithmetical game:) Nota, si quis duo diversa habeat in manibus, unum in dextra alterum in sinistra, et aliquis velit scire quod habet in dextra et quod in sinistra, apprecietur unum pari numero et reliquum impari numero; inde dupletur numerus qui est in dextra, et tripletur qui est in sinistra, et coniungantur; et ex isto totali numero aut p(er)venit numerus par aut impar. Si par, appreciatum numero impari est duplatum, et hoc est in sinistra, sicut dictum est; si impar, appreciatum numero pari est duplatum, et hoc fuit in dextra, cum illud quod est in dextra debet duplari per primo praedictum. Et ita patet quod est in dextra et quod in sinistra et c. (Subscr.): Deo laus.

(Txt:) Si prima 6[ta] quantitatum sit ignota ... (141va): 4 extremorum, 10 ad 4 sicut 5 ad 2. (Subscr.): De<o> laus.

(Tables: §16,136rb; §20,136vb; §23,137ra; §30,137vb; §35,138ra. Diagram of houses, 139ra.)

The chapter rubrics generally repeat the first few words of the chapters. Only those which have counterparts in other manuscripts were noted in the text or the apparatus.

- B** Oxford, Bodleian Libr., Bodl. 177. Vellum, 27½×20½, ff. 5+73. 14th c., last quarter; English (Cat.) Contains §1-34.  
Summ. Cat. 2072. Renan 1877,613. Boffito 1922,14. Zinner 1936 no. 46. Glorieux 1928,224; 1933,I p. 405; 1971, p. 295. Poulle 1964,209. T&K 18.  
**57va-63av** (Txt:) Ars et operatio--Accipe ergo ... (61va) quod est in geminis, signa igitur (§34, scribe leaving off). (61v-62v, devotional and astrological texts and figures.)
- p. 23-4 (Tables: empty spaces only. Diagram: 63ar-v, front and back of instrument. At 63av, notes mentioning the year 1389.)
- C** München, Bayerische Staatsbibl., Clm 588. Vellum, 4°, ff. 239. 14th-15th c.; German (130v). Contains §1-41.  
Catalogus III,1 p. 119-20. Zinner 1925, no. 6793; 1936 no. 52. OP 11,11. T&K 18.  
**131ra-136vb** (Txt:) Ars et operatio--Accipe igitur ... id est computatores, et sic terminatur compositio novi quadrantis.  
(130v, a table of geographical coordinates, in another hand and with a lot of differences in places and values from §16; contains 8 German or Austrian cities. On 121r, stellar table §30 (Kunitzsch 1966, 78), not seen.)
- E** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl., 4° 351. Vellum, ff. 183. Mid-14th c., English (Schum).  
Schum p. 588-9. Zinner 1925, no. 6791; 1936, no. 50. Glorieux 1933, I p. 405; 1971, p. 295. Thorndike 1960. Poulle 1964, 190 ff., 209. OP 11,5.  
**51ra-62ra** (upper mg. :) Ars et operatio novi quadrantis. (Txt:) Ars et operatio--Accipe igitur ... (56va) id est computatores. Et sic terminatur ars novi quadrantis, et sequitur de utilitate. (Table §35.) (Txt, §42:) Primum quod occurrit docendum est ... (59va) et tunc est vere crepusculum. (Txt, §66:) Consequenter dicendum est de mensurationibus ... (61va) dabit quantitatem sphaerae. Vel aliter, duc diametrum (=Quadrans 1 §90) ... circumferentiae erunt quadruplae. (Continuing:) Regulae ad inveniendum sextam quantitatem ignotam per quinque notas. Si prima 6 quantitatum fuerit ignota (cf.ms.A) ... (62ra) 4 extremorum, 10 ad 4 sicut 5 ad 2. (Subscr. :) Explicit ars novi quadrantis edita a magistro Profacio Iudeo.  
(Tables: §16,52va; §20,53rb; §23,53vb; §30,55ra; §35,56va; diagram of houses, §52,57vb.)
- This ms., together with ms.O, imperfectly preserve a chapter-numbering in which the present §1-41 would be ch. 1-17; §42-65, ch. 18-30; and §66-83, ch. 31-39. The "Regulae ad inveniendum sextam quantitatem" are numbered as ch. 40 in both E and O.

**G** Cambridge, Univ. Libr., Gg. 6.3. Vellum, 19×12, ff. 382+18. 14th c., English.

Catalogue 1858, p. 214 ff. OP 11,4. T&K 18.

**273r-284r** (upper mg.:) *Incipit tractatus novi quadrantis.* (Txt:) *Ars et operatio--Accipe igitur ... (278r) id est computatores. Et sic terminatur ars de compositione novi quadrantis.* (Hdg.:) *Et sequitur de operis utilitate.* (Txt, §42:) *Primum quod occurrit docendum est ... (282r) et tunc est vere crepusculum.* (Hdg., §66:) *Consequenter est dicendum de mensurationibus, (Txt:) et primo de mensuratione altitudinis rerum ... (284r) dabit quantitatem sphaerae.* (Subscr.:) *Explicit tractatus quadrantis editus a magistro Prefacio Hebreo.* (Last fourth of page is blank.)

(Tables: §16,274v; §20,275v; §35,277v.)

This version of the text might be dated by the mention in §39 of the year 1327, altered from the round values of 1300 or 1320 of the rest of the mss., and by the note on the Albion (which dates from 1326) at the end of §27. The table §16 contains the cities asterisked in the text, plus the following: Villa S. Albani (*long.* 17;50/*lat.* 51;38); Wynton. (16;15/50;15); Cantuar. (\*51;36); Cestria (\*52;10); Hereford. (14/52;50); Lincoln. (\*53;15).

**M** Venezia, Bibl. Marciana, 8,77(=3223). Vellum, 31½×23, ff. 130, 14th-15th c., Italian writing. Contains §1-41.

Valentinelli IV p. 257 no. 79. Boffito 1922, 13.

**131r-134r; 135v-136v; 125r-v** (Hdg.:) *Ars est(!) operatio novi quadrantis* (Txt:) *editi--Accipe ergo ... (134r,lin.10; §27:) cum quo haec stella caelum mediat et ubicumque* (then an insertion until 135v,lin.4, see below. Then:) *haec linea circumferentiam ... (136v, bottom; §34:) ab auge sub nona sphaera pro (125r) tempore pro quo vis facere ... (125v) id est computationes. Et sic terminabitur compositio novi quadrantis.* (Subscr.:) *Explicit tractatus quadrantis novi compositus a magistro Prefacio Hebreo.* (Rest of page filled out with a diagram of the solar model, irrelevant here. No tables.)

The accidental insertion at 134r-135v is the "Utilitates novi quadrantis breviter et lucide" (T&K 1627, Eligerus de Gondersleuen; composed not later than the middle of the 14th c. (Pouille 1964, 211)).

**O** Oxford, Bodleian Libr., Ashmole 360. Vellum, 4°, ff. 161 comprising 8 mss. out of which this is no. 3 (f. 49-88). 14th c., later part, English writing.

Black 1845, col. 271-6. Renan 1877, 612. Zinner 1936 no. 45. Glorieux 1928, 224; 1933, I p. 405; 1971 p. 295. OP 11,12.

**49ra-61vb** (upper mg.:) *Ave Maria. Iste liber constat fratri Ric. Pole de or. (?)minorum.* (Txt:) *⟨A⟩rs et operatio--Accipe igitur ... (55va) id est computatores. Et sic terminatur ars novi quadrantis, et sequitur de utilitate.* (Table §35.)

(Txt, §42:) Primum quod occurrit docendum est ... (59ra) et tunc est vere crepusculum. (Txt, §66:) Consequenter dicendum est de mensurationibus ... (61rb) dabit quantitatem sphaerae. Vel aliter, duc diametrum (= *Quadrans 1* §90) ... circumferentiae erunt quadruplae. (Continuing:) Regulae ad inveniendum sextam quantitatem ignotam per 5 notas. Si prima 6 quantitatum fuerit ignota (cf.ms.A) ... (61vb) 4 extremorum, 10 ad 4 sicut 5 ad 2. (Erasure, no subscription.)

(Tables: §16,50v-51r; §20,51vb, deleted, and another copy on an insertion between ff. 51 and 52, apparently from the same original; §23,52va, unfinished and deleted, another copy on the insertion mentioned; §30,54ra; §35,55va. Diagram of houses, §52,57rb.)

Much like ms.E, and might be an apograph from it.

**V** Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat.lat.3127. Paper, 21 × 16, ff. 94. 14th-15th c. Contains §1-41.

Invent. Florio (handwritten) p. 284-5.

**25v-30r** (Txt:) Ars et operatio--Accipe igitur ... (30r) id est computatores. Et sic terminatur compositio novi quadrantis.

(Tables: §35 and §30, 30r; further tables on 30v, not recorded.)

**X** Oxford, (Bodl. Libr.) Univ. Coll., lat.41. Vellum, 4°, ff. 77. 14th c., English (writing and geographical table). Contains §1-59.

Coxe 1852, I p. 12. Renan 1877, 612. Zinner 1936 no. 47. Glorieux 1928, 224; 1933, I p. 405; 1971, p. 295. OP 11,13.

**41r-46v** (Txt:) Ars et operatio--Accipe igitur ... (45r) et computatores. Et sic terminatur compositio novi quadrantis. (45v; §42:) Primum quod occurrit docendum est invenire locum ... (46v; §59:) pone almuri primo super eius chordam rectam et postea (bottom of page: rest of text lost).

(Tables: §16,42r; §20,42v; §23,43r; §26 (without numbers) and §30,43v; §35,44v; §39 (space only), 45r. Space for diagram of houses, §52,46r.)

The table §16 adds some cities with coordinates mainly as in the Toledan table Toomer 1968 p. 134-5 (but Corduba, long.9;0/lat.40;0, and one or two lesser changes). The cities which are neither in §16 nor in Toomer are (later additions italicized): Cremona (31;0/45;0), Lugdun.(-/45;55), Avinion.(-/-); Suthampton. (-/-), Wyncestr.(22(?) /51;10), Bristollia(-/51;32), Gloucestr.(-/52;00), Cantuar.(-/51;36), Exonia(-/51;0), Kenilworth.(-/52;20), Lyncoln.(-/53;0), Novum Castrum (27/55;0), Villa S. Joh.(-/58;0).

An abbreviated version of §1-38, with the table §20 appended, is in Cambridge U.L., add. 6860, ending at f. 88r.

The text in Erfurt W.A.-b., 4°355,12v "Cum quadrantem componere volueris, accipe tabulam aeream" (T&K 333 with refs.), which Schum (p. 595) supposed to contain an extract of a text like our ms.E, in fact describes an instrument containing a *cursor*.

§2. *Ascription, place and date.*

On account of the title §1, Renan (1877, 613) naturally enough took Peter of St Omer for the author; but since the discovery of the certainly authentic *Quadrans 1*, Zinner (1936, 326) could assume our treatise to be "eine spätere, wohl nicht von Petrus herrührende Erweiterung", and Poulle (1964, 209 n. 63) points out that in §1 Peter is only spoken of as an authority on a par with Profatius. Further, only Profatius is named by the sub-titles given in several manuscripts (§1). In any case, as will be seen below, our treatise did apparently use *Quadrans 1* as a source, and §1, with its mention of Profatius' preamble and of Peter of St Omer working in Paris, may read like an abridgment of the prefaces in the (English) manuscripts CQ of *Quadrans 1*. Thus it may indeed be safer to discount §1 as evidence for authorship. The use of the old precession value of the Toledan Tables (Poulle 1964, 195; cf. §§34, 35, 39) shows at least that the author wrote for somebody not conversant with the precession values current in Paris and used by the *Quadrans 1*. Our treatise, then, should be left anonymous.

The manuscript tradition as we have it is mainly English: in fact, the manuscripts from elsewhere (CVM), whatever the details of the filiation, form a group closely connected to ms.A (see §6a).

Further information mainly rests in the passages introducing the star tables, namely, §26 (in ms.B) or §30 (in the rest except XG, whose omissions are likely to be secondary, cf. §6c). – §30 dates its table to 1316. The alternating version §26 (text, see apparatus *ad loc.*) is more specific, dating its (lost) table to 1316, May 23, or St Dunstan's Day, at new moon, with the time of day; or to the (running) Arab year 718, last day of second month. The Arab date would fit if the year were corrected to 716; but St Dunstan's Day is usually May 19 (14.kal.Jun., not 10.kal.Jun.). There is certainly more than one correction needed. – If one can believe in the year 1316, this at least dates the tables (see Poulle 1964, 190, 209), and since there is no reason to assume that our treatise ever lacked such tables, or at least §30, the year 1316 may be an estimate of the start of our tradition. (The date 1309, given by Glorieux (1928 p. 224 and later) is due to confusion with *Quadrans 1*, and even then the dating is wrong, see *Quadrans 1*, Pref. §4.) A *terminus post* must be 1301, since the device of the *labella* no doubt originated in Profatius' treatise from that year (*Quadrans 1*, Pref. §2; Poulle 1964, 209). For the tables which begin in A.D.1300 see §4 below.

The note §26 in ms.B, mentioned above, places the stellar table in Oxford. This is unconfirmed but in accordance with the general character of the tradition.

§3. *Note on sources for the text.*

§1-41, even though structured entirely differently from *Quadrans 1*, could have transcribed it at some points. Compare, e.g., §19 to *Quadrans 1*, end of §15 (including, it seems, the common error of 57°;41 against the 57°;47 of the Toledan Tables); and §28-29 to *Quadrans 1* §32 (the (b)- or (c)-group of mss., see *Pref.* §5), where the intercalation of most of our §28 could, however, be from some common source as yet unnoticed. In any case, the modifications to the back of the instrument are new, and may or may not go directly back to Profatius' treatise of 1301. Apparently there is no general dependence on this work.

For §42-65 the main source was no doubt *Quadrans 1* rather than either of Profatius' treatises. Indeed, §65 is new whereas §42-64 generally constitute an abbreviation of *Quadrans 1* §42-67, keeping word-for-word correspondences also where *Quadrans 1* had been altered against Profatius. For instance, when §42 is compared to its counterpart, the differences are accounted for by the introduction of the *labella* and the altered treatment of the precession value, whereas the "et etiam quia"-passage is common to our text and *Quadrans 1* against Profatius. At §50 our treatise also follows *Quadrans 1*, and more specifically the manuscripts of groups (b) or (c), against Profatius. Still the text of Profatius may have been adduced occasionally, at least by ms. G (§6d below).

§66-83 also seem to be an abridgment of *Quadrans 1*, §68-90 (excluding §91-2) rather than dependent on, e.g., the Old Quadrant. At least our text shares some of the additions which *Quadrans 1* exhibits over and above Tannery's text, e.g., the numerical examples; §72 corresponding to *Quadrans 1* §78; and most of §73 corresponding to *Quadrans 1* §81 and repeating a mis-calculation at the end of the paragraph. Against both *Quadrans 1* and the Old Quadrant it leaves out most passages on measurements by means of instruments other than the quadrant. The text of the Old Quadrant may have been consulted for §82 on "capacitas putei", cf. §79 Tannery, but this is not general.

§4. *The tables.*

Most of the tables were meant to be present from the start of our tradition. There may be some doubt as to whether some of them were in fact ever introduced, e.g., the solar table for 1300 mentioned in §37-8 but absent from all mss., or the semi-equatoreal star table §26, also absent though

prepared for in ms.X and signalled in ms.B by the detailed note discussed in §2 above. The tables present were probably intercalated wherever there was room for them, preferably at some convenient end of a chapter. This is true at least in mss.EO, which I have followed for §§16 and 30. On the other hand I have arbitrarily placed the table §20 after the first mention of it, though its proper place would be near the end of §21; and for a similar reason §23 could as well be placed after its inscription at the end of §24, and §35 after §41.

The tables are mostly identical with or dependent on the Toledan Tables. Thus the table §20 of ascensions of signs corresponds to Toomer 1968 p. 34-5, but with values decremented by 90°, cf. *Quadrans 1* §15. The table §23, together with its titles/canons here and at the end of §24, is identical to Toomer p. 30-1. The values in §35 (motion of eighth sphere, beginning with 1300) are derived from those of the Toledan Tables (Poulle 1964, 195, also remarking on the absence of influence from the Alphon sine Tables). The only similar table I have seen is in Oxf. Bodl. Rawl. C 117, 90v, between Peter Philomena's Calendar and the canons to Profatius' Almanach, but in another hand than both. Its heading is shorter than here, and the columns interchanged as in ms.X. It may just have been extracted from our treatise. One more such table is reported by Raymond Mercier from Cambr. Govv. & Caius 141(191) p. 437. Our table may be connected with Profatius' Almanach, but at least it does not occur in Boffito/Melzi D'Eril's edition nor in ms. Torino B.N.712. For the ecliptical star-table §30 see Poulle's discussion *op.cit.* p. 190-3, suggesting different sources. As concerns comparable stars, the most frequently recurring difference in longitudes is 2°;33 from the Toledan table, Toomer p. 125-7, or 16°;40 from Ptolemy as mentioned in the text. The date 1300 for the solar table presupposed in §37-8 suggests a source like the Almanach of Profatius, but no confirmation can be had. The geographical table §16 contains some English cities in all instances (the table in ms.C, which has only London plus some German cities, probably does not belong to this treatise). A form recurrent in EO and A was printed here: for the variants in G and X see §1 above. Some of the values also occur in the Toledan Tables, but the sources for the rest remain to be determined.

§5. *Note on the differences of this instrument from that described in Quadrans 1.* The most significant innovation is the introduction of the *labella solis et lunae* on the back of the instrument. This parallels the development of Profatius'

quadrant between his treatise of 1288/90 and that of 1301 (see *Quadrans 1*, Pref. §2, and compare our §40 and §42 to *Quadrans 1* §41-2). This device seems to be the origin of the frequently occurring small lunisolar equatoria (Gunther 1923, II p. 234+; Poulle 1964, 161 n. 21), and perhaps of the *novellae solis et lunae* of Peter Philomena's *Eclipsorium* (cf. Part 1). Our treatise also adds some computistical scales on the back (§36 near end; Poulle 1964, 185-7).

Some lesser differences may be briefly recorded. The altimeter scale on the front seems generally to have encumbered the design, and on the preserved quadrants it is either made very small (illustration, Poulle p. 153; cf. the manuscript figures accompanying Profatius' treatises, Gunther 1923, plate facing p. 164) or larger than the whole quadrant (Gunther, *l.c.*). In *Quadrans 1* §25 it is made to touch the outer (southern) part of the zodiac, whereas our treatise (§15) makes it slightly smaller so that its vertex lies at the intersection of the noon- and zenith-circles (cf. illustration from B, Page 24, and Anthiaume/Sottas 1910, Pl. 3). – The inner scale on the limb, for the unequal division of the zodiac, is set off from the outer (equinoctial) scale by a small space, whereas its inner rim coincides with the tropic of Capricorn (§17); in *Quadrans 1* §7 the reverse seems to be the case. – Except for the "et angulo superius", occurring as late as §32, this treatise seems to lack indications of how to orient the instrument while inscribing it. Thus, in graduating the equinoctial scale, one is told to start with the lowest numbers "per superius spatium" (§18) out of the two possible zones, whereas *Quadrans 1* §6 starts in the innermost one. Similarly, when inscribing the zodiacal line, one starts with Aries "in inferiori spatio" (§19), corresponding to "in spatio exteriori" (*Quadrans 1* §14). One should not suppose the instruction §32 to be general; indeed, in §31 (*l.* 671) "infra aequinoctialem" certainly means "nearer to the centre".

### §6. *The manuscript tradition.*

For the textual sources I use the abbreviations "Pr" and "Ge" as in *Quadrans 1*, Pref. §5, "Q1" for *Quadrans 1* itself, and "Q1(T)" for manuscript T of Q1. Of the nine manuscripts EOBXGACVM, B contains §1-34 (*l.* 1-724), ending abruptly without material damage; CVM comprise the construction chapter §1-41 (*l.* 1-838); X has §1-59 (*l.* 1-1118), some leaves having been lost at the end; EOGA have the whole text, and EOA various extensions as specified below and in §1.



There are certainly errors which are common to the whole tradition as we have it, such as the loss of text at 1031, or the one at 1087-9, where a correction was attempted by X. Some mistaken passages, such as 340-5, 1135-40, or 1485, may be original.

**§ 6a.** A test collation of lines 1-105, 553-608, 916-1036, shows that it is possible to separate the groups ACVM and EO from the rest, as follows:

21	latitudinem laterum (latum G): EOBXG; longitudinem latam ACVM
54	o: EOBXG,A; d CM, <i>Va.c.</i>
72	spatium: EOBXG,A; centrum CVM
83-6	revolve--circini: EOBXG; <i>om.AC.V</i> (homoeot., within a larger one in M)
556	24: 30 EO
562	diligenter: BXG,ACVM; dissimiliter EO
567	diametrum: EOBXG,Q1; centrum ACVM
572	latitudo stellae: EOBXG,Q1; stella ACVM
575	a d (cd CVM) computando ab a (ab a: <i>vacat A</i> ): BXG,ACVM; ad computand(um) (-do <i>Ea.c.</i> ) autem a.b EO
585	eius lat. fuerit: BXG,ACVM; fuerit e.l.f. EO
597	a b ad illum punctum: EOBXG; a b in istis punctis CV; ab istis punctis AM
605	signum: et notam <i>add.EO</i>
990	enim: GXA; <i>vacant EO</i>

EO also show close large-scale similarities, in the additions and the arrangement of the tables, cf. below; O may be a little more faulty. CVM seem to form a sub-group of ACVM and are rarely or never more correct than A. Thus, from now on, and in the text and apparatus, O and CVM will generally be disregarded.

**§ 6b.** The manuscripts EBGXA show various sets of additions. One such set belongs to E (with O), occasionally shared by B when present. It contains

70	tropicorum: vel computa--oz linea <i>add.EB</i> (extra construction of centres of zodiac, content as in Q1 §12, later part)
153	dicetur: vel diviso bc--c puncto <i>add.EB</i> (equivalent way of dividing <i>linea altitudinis</i> , trivial; content as in Q1 §17, earlier part)
169	instrumento: aliter potest--oy lineam <i>add.E</i> (extra ways of finding centres of horizons, content as in Q1, parts of §21-22)
458	quantitate: similiter nota--inter omnes <i>add.E</i> (see apparatus);
501	sufficiunt: <i>idem add.B</i> (another construction of <i>circulus latitudinis</i> , not in Q1)

- 716 faciunt 360: computa a d versus a--septentrionali *add.E* (extra construction of pole of zodiac, content as in Q1 §29, later part; misplaced); *alia add.B*
- 904-5 illo die: huius causa--noctis *add.E* (expl. of following clause)
- 907 illius diei: huius causa--noctem *add.E* (expl. of following)
- 958 praecedentibus: huius autem--patet operatio *add.E* (expl. of addition)
- 1013 ascendens: huius autem--domus noctis *add.E*; *alia A* (hour-value of houses)
- 1036 sextae: domus est arcus--in die *add.E*; *alia A* (definition of houses)
- 1149 rectae: ex hac regula--versam *add.E* (*umbra*, proportions)
- 1501 (end of text:) vel aliter duc--circumferentiae erunt quadruplae *add.E* (text as in Q1 §91 near end)

The additions to the construction chapter (until 716) are probably mostly from Q1, part of them misplaced. The later ones are banal explanations, not occurring in the parallel text in Q1. All of them were clearly secondary glosses, and they have not been reproduced in the text.

B has two extra glosses (458 and 716, see apparatus), different from the above in form and content.

**§6c.** The other sets of larger revisions seem to be limited to single parts of the treatise. – In the part on construction (§1-41) GX omit some passages against the rest, once together with B, as follows:

- 62-5 item--per aequ.: *om. GX* (parallel circles: content as Q1 §11, last part)
- 439-42 haec est--Elzekel: *om. GX* (title to the table 390+ of declinations of ecliptic. This is an original title (Toomer 1968, 30), no doubt introduced into our treatise together with the table. The table itself is in X, alongside with the alternative canon 385-9, whereas G expressly omits it (to 389))
- 457-8 huius autem--ut patet: *om. GX* (introducing the table 459+ of equatorial stellar coordinates, incomplete in X and missing in the rest, but presupposed by B (app. to 458) and A.)
- 505-52 et primo--dicendum est: *om. GX, Q1* (first part of construction of fixed stars from ecliptical coordinates: not in Q1 either)
- 609-14 ista tabula--praefatum(?): *om. GXB* (introducing table 615+ of ecliptical stellar coordinates, occurring in X, and in B as a blank space; G expressly omits it (to 502))

At least the omission 439+ must be secondary, since in all manuscripts §23 supposes the table to be present. This, then, may be the case for the rest as well, and the passages should be kept in the text. – For the inventory and arrangement of the tables in general, see §4 above.

Other revisions in §1-41 are sparse. At 790-1, the text omitted by XA against GE might be original. At 646 EX have a slight explication, paralleled in 647-8 by X only. At 61(eg et fh)--66(quibus descriptis), where GX are mainly absent, A secondarily inserts a duplicate text closer to EOB than the main text. Finally, at 652-3 EBGA have an incomplete anticipation of the sequel, which appears to have been expanded by X.

**§6d.** In the part on uses of the instrument (§42-65), which is based on Q1, and thus secondarily on Pr, XA have numerous lesser revisions and explications in common against EG. Examples:

- 939 cuius--graduum: X; 45 gr. in lat. A(*ante* ascens.); *om.* EG, Q1  
 943 scilicet--7 minutis: A(*ante* in hor.); scilicet--7 minutis subtrahantur--12 min. X (further revision?); *om.* EG, Q1(L), Pr; *def.* Q1(*zett.*)  
 976-7 meridie ... 60: EG, Q1, Pr; prima (*om.* A) hora ... 36 XA (number, *cf.* 985)  
 977 scilicet--tauri: A, X(*s.l.*); *om.* EG, Q1, Pr  
 982-5 ab asc. c. r. [id est ... recto] et remanent ... horiz. dato [qui est 45 gr. in lat.]: X, A(first version); ab asc. c. r. et(*om.* E) supererunt ... illo horiz. EG, A(duplicate following upon first version), Q1, Pr  
 995-6 scilicet--computare: X, A(*ferre*; *post* caeli); in directo circ. E (*post* ascensio); *om.* G, Q1(BE), Pr; in circ. recto (*ferre*, *post* ascensio) Q1(*zett.*)  
 1043-7 hoc est--per solem: XA; *om.* EG (contents as in Q1)  
 1055 scilicet in aequinoctiali: A; scilicet aequinoct() Xs.l.; *om.* EG, Q1  
 1062 idem quod prius: GE, Q1 (not in Pr); ascensionem--descendit XA  
 1084 per artem praedictam: X, A(*post* gradu, misplaced); *om.* GE, Q1, Pr  
 1133 descendentibus: scilicet--polum *add.* A; *def.* X

These are obviously glosses, sometimes misplaced in X, A, or both. From 982-5 it is seen that A had access to two versions, one of each redaction, and from 977 and 1055, that X has kept some of the glosses as interlinear. However, neither is an ancestor of the other, as is seen from 943 and the individual revisions below. Since these glosses, though generally vapid, sometimes improve the sense, I have reluctantly kept them in the text, marking them as additions except some very short ones which may be necessary supplements. I have, however, ignored a dozen of glosses by A (e.g. 1133) in §59-65, where X is not present to support them.

X alone has a few revisions, namely,

- 1077-9 id est--altitudinis: X; *om.* EGA (explication)  
 1082-3 in quadrante--stellae: X; *om.* EGA (explication)  
 1087-9 ipsius--horas: EGA; gradus--praeacceptae X (repairing a loss of text)

X also has a longer loss of text at 863-6 and one or two glosses mistakenly appended to 896.

A alone has at least one gloss not shared by X, plus two extensive re-statements:

- 922 obliquo: scilicet--septentrionali *add.A*  
 998-1036 §52 is re-stated and §53 left out.  
 1220-6 addas-tempore: addas--gr. medii caeli A (text, see apparatus.)

I have left out these revisions.

G alone, in the matter of lesser variants, is closer to Q1 than are the rest.

G also has some longer additions. Examples:

- 857 signorum: in quocumque--circuli signorum *add.G* (on finding meridian from corresponding solar altitudes, etc.; then Q1 §43, slightly re-stated. Sample of text, see apparatus.)  
 880 de ceteris: et si volueris--sicut sol de die *add.G* (fractions of hours, paraphrase with mistakes, source possibly Q1 §46 or Pr; then hour-reckoning by moon or stars)  
 919-20 pone--eclipticam: pone filum super gradum illius signi de quo quaeris et almuri super eclipticam Q1(T); et pone almuri tuum super numerum graduum illorum in circulo signorum G; pone alm. super num. illorum gr. in circ.sign. Q1(all except T),Pr  
 930 initii (-o A) geminorum: arietis et tauri (insimul *add.Q1,Pr fere*)G,Q1, Pr  
 938 ascensionem initii virginis: AX (with additions); eorum (earum G) ascensionem usque in finem leonis G,Q1(small variants),Pr; eorum ascensionem initii virginis E (apparently a conflation)  
 1004 tabula: EX; tabulis Q1(T); circulo G,Q1(except T),Pr  
 1009 additionem provenienti: EX; subtractionem remanenti G,Q1,Pr  
 1071 propositum: cum volueris--et illud nota *add.G* (paraphrase of the last chapter of Profatius' *utilitates*, about places of rising etc., missing in Q1 and our work)

I cannot determine whether the similarities to Q1 are original or not. They may be suspect, since in any case G seems to have drawn on Q1 secondarily; but no inconsistencies seem to have been introduced. In 1009 either alternative would fit. In 938 the text of E might have been adapted to AX secondarily. I have taken the position to adopt G's readings against the others only where the latter are seriously inconsistent; in other cases I pass G by in silence. However, at 1118+ I choose freely between G and EA.

**§6e.** In the last part (§66-83) there are three major revisions:

- 1314 (an extract of 1316-7, 1321-6, 1357-9, 1362-3, 1434-7, 1426-30) *add.GA*. EA have these passages at their proper places as well, whereas G leaves them out except at 1357-9, 1362-3.  
 1502 (end:) vel aliter duc diametrum--circumferentiae erunt quadruplae(!) *add.EO* (=Q1, end of §90)

1502 (end:) (arithmetical rules) *add.* EOA (in EO after the above, in A after a short text with an arithmetical problem, see § 1; then subscription in E)

The additions at 1314 should be understood as excerpts by someone who knew this part from the *Geometria Practica* and wanted only the extra pieces. If so, §73-83 may be a secondary addition in some branch of the tradition. In any case G turns out to be innovating here.

§6f. Finally, it may be asked what part of the tradition of Q1 our text connects to. At least, the revisions peculiar to Group (a) of witnesses for Q1 (*Quadrans 1*, *Pref.* §5) are generally left out of account, as any comparison, e.g. of 963-7 with Q1, §52, will show. The closest parallels are to Q1(T), as under 919-20 and 1004 above, but our tradition is divided, and a reverse action on Q1(T) might not be impossible. I have found no striking parallels elsewhere.

§7. *Text and apparatus.*

In constituting the text none of the manuscripts EBGXA presents itself as a natural choice for a base manuscript. Indeed, A is contaminated from several sources; G innovates on occasion, and though it is nearer to the tradition of *Quadrans 1*, it may be so because of revisions; X revises thoroughly and often successfully; EB have their own revisions, and especially E is faulty in details. Thus, in an attempt at least to locate innovations, I have chosen generally to accept readings in the majority of BGX since, except for GX in some cases, these seem to innovate independently. Where B and X fail, I have substituted them by E and A, respectively, giving some preference to G where it stands alone against EA. Further I have taken the additions of XA into the text, and noted the revisions in the apparatus; I have also kept the passages omitted by XG, and some passages added by X only. These were marked as additions in the text and apparatus. – Generally, an entry in the apparatus occurs only where the rules above were not followed, and in some other cases where I had doubts about the reading.

Types of variants generally not recorded in the apparatus: The words for "signa", "gradus", "minuta", and also "aequinoctialis" and "horizon" in some mss., have been given case-forms according to my impression of the context; sometimes, but not consistently, I have noted where the evidence was against me. Some prepositions coalescing with point-names (such as

”a B” → ”ab A”, etc.), have been adjusted tacitly. The fancy point-symbols in §§12,14, and 17-8 were given arbitrary signs, mainly resembling those of mss.GE. I do not know what kind of signs were intended. The ”sequitur”-inscriptions, which were no doubt originally rubrics and occur as such at least in G, are rather unstable: cf. e.g. the starts of §§15, 44, 46, 54, 57. I have adopted them wherever any evidence permitted, and mostly placed them for convenience at the start of a chapter, rather than at the end of the chapter preceding. For the uncertainty in placing the tables, see §4 above. I have included my own diagrams to suit the context, cf. *Quadrans 1*, *Praef.* §6.

*Sigla testium.*

- A Erfurt Wiss. Allg.bibl., 4°361, 135vb-141va, s.xiv<sup>1</sup>  
 B Oxford Bodl.L., Bodl. 177, 57va-61va, 63<sup>a</sup>r-v, s.xiv exeunt.  
 E Erfurt Wiss. Allg.bibl., 4°351, 51ra-62ra, s.xiv med.  
 G Cambridge Univ.L., Gg.6.3, 273r-284r, s.xiv  
 O Oxford Bodl.L., Ashmole 360, 49ra-61vb, s.xiv<sup>2</sup>  
 Q1 *Quadrans 1*, *vide Praef.* §6.  
 V Bibl. Apostolica Vaticana, Vat.lat.3127, 25v-30r, s.xiv-xv  
 X Oxford Univ. Coll., lat.41, 41r-46v, s.xiv

*De testibus quibus usus non sum vide Praef.* §1.

(1) Ars et operatio novi quadrantis editi a magistro Prefatio Marsiliensi, operis utilitate et factionis facilitate omnia astronomiae instrumenta, ut dicit in prologo suo, excedentis, et postea a Petro de Sancto Adomaro Parisius diligenter correcti et perfecti.

- 5 (2) Accipe igitur tabulam aeream, in qua poterit scribi maxima quarta circuli, de cuius quantitate vis habere quadrantem, quam sic adaptabis: Protrahe primo lineam unam iuxta latus unum, et in principio lineae pone pedem circini immobilem et alium in fine illius lineae, et volve usque ad aliam partem tabulae. Postea a principio circumferentiae pone pedem circini non mutati, et vide ubi alius pes cadit in circumferentia, et signa ibi punctum brevem. Deinde in residuo circumferentiae sume medietatem tanti spatii, et signa ibi punctum, a quo protrahe lineam usque ad centrum; et tunc illa figura erit quarta circuli. Sic adaptata ista tabula figatur in plano ligno vel in plastro, quousque eius superficies sit aequalis superficiei illius plani in quo figitur, quod potest probari per regulam perpendicularem. (3) Deinde divide circumferentiam huius tabulae in duo aequalia, a quo puncto ad centrum ducatur linea dividens tabulam in duas partes aequales. Deinde, illo centro relicto, quaere aliud centrum in illa  
 20 linea dividente, tantum distans a priori centro, quantum vis habere latitudinem laterum; et sit hoc centrum O, in quo ponatur pes circini immobilis, et alius pes citra priorem circumferentiam, relinquendo spatium extra, ubi etiam possint numeri scribi; et fiat alia circumferentia interior. Deinde ab O centro protrahatur linea aequidistans a  
 25 priori linea in latere quadrantis, et ubi terminatur in interiori circumferentia, signetur punctus K; et vocabitur linea OK horizon rectum.

---

1 Prefatio: M; P(ref). BGACV; P(ro)f. EO; P(ro)ph. X    4 Adomaro: Ada. EBA    8 illius: X; alterius EBG; eiusdem A    11 brevem: breve BX    14 in plastro: de pl. BG; pl. X    16 reg.perp.: lineam p-l<ar>em B    20 quantum: -tam A    23 extra: E; citra *cell.*    30 in directum: directe B; in dir. et

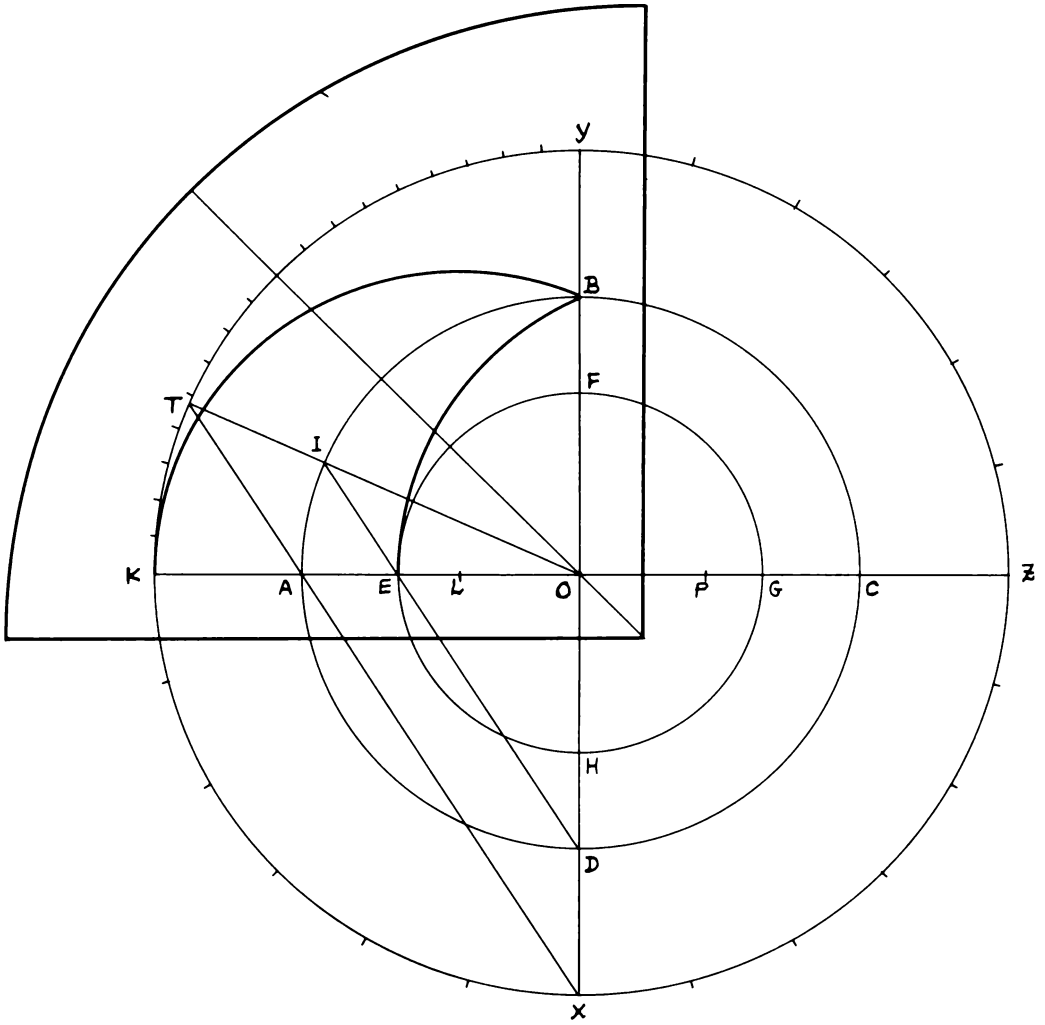
Deinde ab O centro protrahatur alia linea, aequidistans alteri lateri, et terminetur in eadem circumferentia, et sit eius terminus Y; ergo OKY est quarta circuli, qui circulus compleatur, et vocetur circulus capricorni. (4) Et protrahatur linea KO in directum, et ubi terminatur in circumferentia capricorni, sit punctus Z; et similiter fiat de linea YO, et sit eius terminus X. Est igitur circulus capricorni KYZX divisus in quattuor aequalia per KZ et YX diametra orthogonaliter se intersectantia. Ulterius dividatur iste circulus capricorni in 24 partes aequalis, ita quod quaelibet quarta dividatur in 6 aequaliter. Deinde, relictis aliis portionibus, dividatur KY quarta, in qua intendimus operari, in 18 partes aequales, ita quod quaelibet 6 partium in 3 dividatur, et quaelibet illarum 18 in 5; et sic erit KY divisa in 90 partes, quae est quarta pars graduum firmamenti, quod dividitur in 360 gradus.

(5) KY igitur sic diviso, computa diligenter a K versus Y totam solis declinationem, quae constat ex 24 fere gradibus, ut dicunt moderni, mediantes inter Almeonem, qui dicit esse 23 tempore suo, et Indos, qui dicunt declinationem pervenisse ad 24; et signetur ibi punctus T. Et esto diligens ne defeceris multum in assignatione T declinationis, quia ab ipso fere dependet, ut patebit, tota nostra operatio. (6) Deinde a puncto T protrahe subtilem lineam ad X, et ubi TX linea intersectat lineam OK, sit punctus A. Et ponatur pes circini in O, et fiat circulus secundum quantitatem OA, et dicitur circulus aequinoctialis. Et ubi iste circulus intersectat OY, signetur B et superius C et ulterius D, ita quod ille circulus aequinoctialis erit ABCD, divisus aequaliter et diametraliter per AC et BD. (7) Ulterius a puncto T, qui notat declinationem in tropico meridionali vel circulo capricorni, quod idem est, trahatur linea subtilis in O, et ubi dividit haec linea TO circulum aequinoctialem, signetur punctus I. Deinde ab I trahatur subtilis linea in D, et ubi haec linea ID scindit lineam OA, sit punctus E. Et ponatur pes circini in O, et describatur circulus

---

continuum A 32 divisus: -sa EGB; def.X 33 kz et yx (xy G): kyz et x B; kyzx A; def.X 38 illarum: istarum A; illorum EBG 43 esse 23: ex 23 gradibus X; ex 23 EGA; def.B 44 pervenisse: prov. X; def.B 24: gr. add.X; gr. fere add.A; def.B 46 ipso: ipsa B fere d.u.p.: u.p.d.f. E; d.f.B 51 divisus: X; def.B; -sa cett. 52 qui: X; que cett. 53 circulo capricorni: ca. A; ca-no X 54 haec linea to: l.to GX; hoc totum B 57 describatur circulus: X; d-bat c-um cett.





§ 2-8: Equator, tropics, ecliptic.

secundum quantitatem OE, qui dicitur tropicus aestivalis vel circulus  
 cancri, quia in eo volvitur caput cancri sicut in aequinoctiali caput  
 60 arietis et librae et in tropico hiemali caput capricorni; et sit ille  
 circulus EFGH, divisus orthogonaliter per diametra EG et FH. Et  
 omnes isti tres circuli describuntur super centrum O. – [Item per  
 circulum cancri potest haberi circulus aequinoctialis et e contra, ut  
 computando solis declinationem in circulo cancri ex dextra parte OK;  
 65 et sic de circulo capricorni per aequinoctialem. –]

(8) Quibus descriptis, sequitur describere circulos zodiaci. – Ad  
 describendum zodiacum accipe totam lineam KG, cuius punctus K  
 est in circulo capricorni et G in circulo cancri, ut praehabitu est; et  
 divide KG per duo aequalia ad punctum L. Erit igitur L centrum  
 70 zodiaci meridionalis, transeuntis per K B G puncta tropicorum.  
 Similiter accipe lineam ZE, et dividatur in duo aequalia in puncto P;  
 et erit P centrum zodiaci septentrionalis. Vel aliter, accipe spatium  
 tantum ab O versus Z, quantum est ab O versus K, et ibi erit P  
 centrum circuli zodiaci septentrionalis ut prius.

(9) Descripto zodiaco, dicendum est de lineis horarum. – Ad lineas  
 horarum diei et noctis scribendas computa a Y versus K 30 gradus, et  
 signa ibi punctum Q. Deinde ab X versus K computa alios 30 gradus,  
 et sit ibi R punctus. Deinde protrahe subtilem lineam ab R in Q, et  
 80 ubi RQ dividit lineam OK, sit ibi S. Et pone pedem circini in S, et a  
 K in O revolve alium pedem; et haec circumferentia vocatur circulus  
 meridionalis, ad quem cum sol pervenerit, est in maximo ascensu, ut  
 infra patebit. Vel aliter, divide OK in duo aequalia in S, et pone ibi  
 pedem circini, et revolve alium a K in O, et fiet idem circulus. Et  
 ideo statim post divide OY, quae est aequalis OK – ut patet per  
 85 naturam circuli, quia sunt ab eodem centro ad eandem circumfe-  
 rentiam – et sit punctus medius M; et pone ibi pedem circini, et  
 revolve alium pedem a Y in O, et erit ille circulus aequalis circulo

59 aequinoctiali: -noctio EBX; -noc() G      61 divisus: -sa omnes (sc.linea? Cf.l. 51)

61-6 eg--descriptis habet A in contextu (=A<sub>1</sub>) et in mg. (=A<sub>2</sub>)      62 tres: om.A<sub>1-2</sub>CVM

62-5 item--aequinoct.: om.GX      64 computando (-to CV;-ta M) A<sub>1-2</sub>CVM;

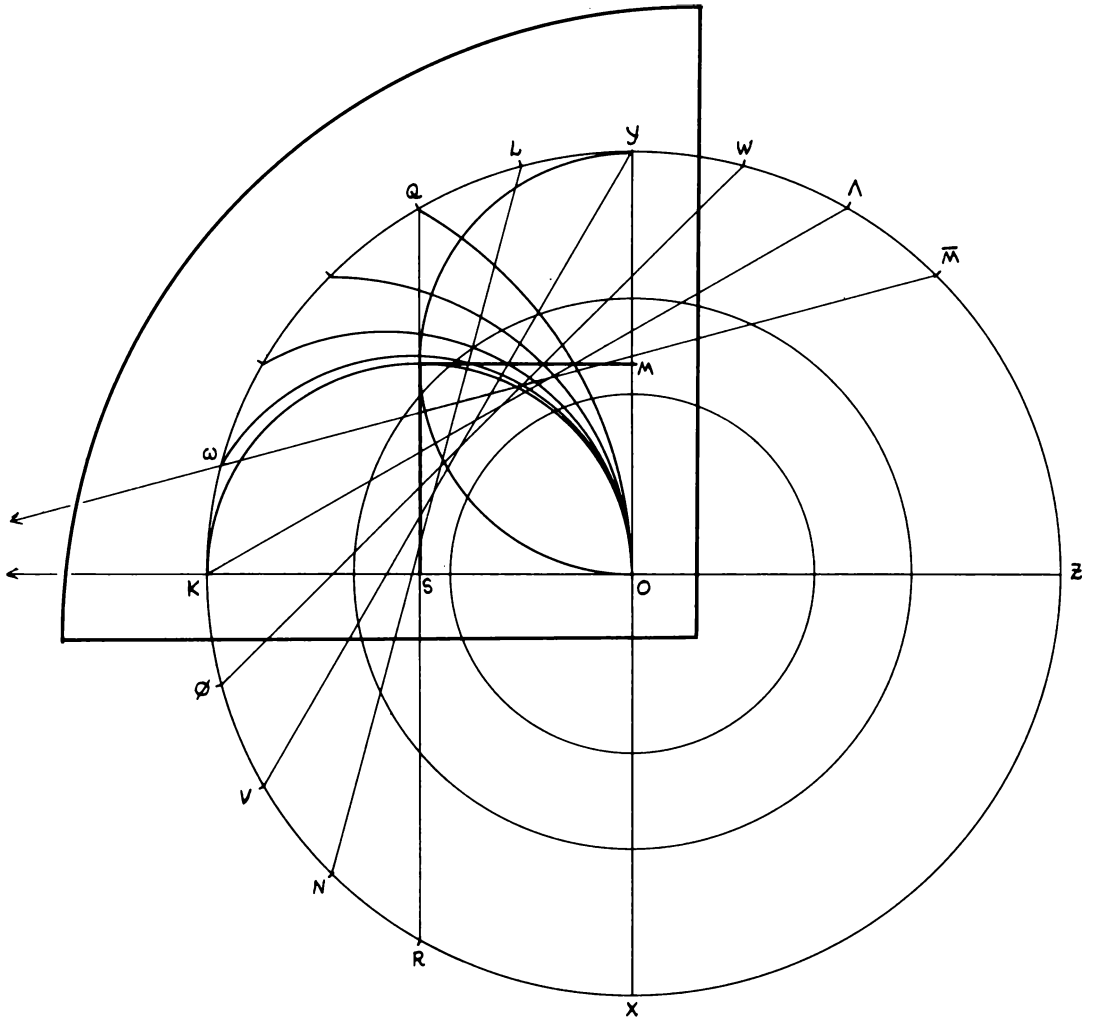
capiendo EOB; def.GX      65 sic de circulo (-l(is?) A<sub>2</sub>): EOBA<sub>2</sub>; sit d circulus

A<sub>1</sub>CVM; def.GX      70 transeuntis: -ientis X; -iens cett.      tropicorum: aliam con-

structionem centrorum add. EB      73 tantum: X; om.cett.      ibi erit: ibi X; sit ibi

B      75 descripto (igitur add.A) zodiaco: d-tis z-cis EX; om.B      84 aequalis ok:

in duo aequalia add.X; def.A      85 sunt: exeunt G; def.A      90-1 medium



§ 9-10: Hour-circles and *circulus oppositi*.  
 § 15: *Scala altimetra* (division 1. 185-6 unfulfilled).

meridionali, et vocabitur circulus oppositi, cuius utilitas infra patebit.  
**(10)** Deinde ad plures horas protrahendas computa ab R versus K 15  
 90 gradus, et sit ibi punctus N, a quo ad medium inter Q et Y, distans  
 ab utroque per 15 gradus, quod sit L, protrahe lineam subtilem; et  
 ubicumque abscindit lineam OK, ibi pone pedem circini, et revolve  
 alium pedem ab O usque ad 15<sup>m</sup> gradum post K. Quod si non  
 ceciderit ibidem, scito quod male divisisti circumferentiam KY vel  
 95 male metitus es N punctum. Et haec circumferentia vocatur circulus  
 quintae horae, sicut circulus meridionalis vocatur circulus sextae  
 horae. – Ulterius ab N versus K computa 15 gradus et signa ibi  
 punctum V. Deinde pone regulam tuam super punctum Y, a quo ad  
 V protrahe subtilem lineam, et ubi YV linea dividit OK, signetur  
 100 punctus; et ibi ponatur pes circini, et alius volvatur ab O usque in  
 30<sup>m</sup> gradum post K versus Y; et haec circumferentia vocatur circulus  
 quartae horae. – Item postea computa ab V versus K alios 15 gradus,  
 et pone ibi  $\emptyset$ , et a Y versus Z totidem gradus, et pone ibi punctum  
 W, a quo in  $\emptyset$  protrahe lineam ut prius; et ubi dividit OK, pone  
 105 pedem circini et revolve ab O usque in gradum 45<sup>m</sup> post K versus Y;  
 et haec circumferentia vocatur circulus mediae horae, quia mediat  
 inter ortum solis et meridiem, et haec vocatur a vulgo hora prima.  
 Item a Y versus Z computa ulterius 30 gradus, et sit ibi punctus  $\Lambda$ , a  
 quo ad K protrahe lineam, et ubi tangit OK, sit ibi centrum; vel  
 110 simpliciter, pone centrum in K, quia ibi tangitur primo OK; et  
 revolvatur alius pes ab O in Q puncto, quod distat a Y per 30 gradus.  
 Et haec circumferentia dicitur circulus horae secundae. Ultimo  
 protrahatur linea OK in continuum et directum, quantum volueris;  
 deinde a K versus Y computa 15 gradus, et sit  $\omega$  ubi terminatur linea  
 115 quintae horae; et a Y versus Z computa 45 gradus vel 15 post  $\Lambda$ , et sit  
 ibi punctus  $\bar{M}$ . Deinde ab  $\omega$  in  $\bar{M}$  protrahatur linea, et ultra,

(punctum m. E)--sit l: EA; 15 gradus post y versus K qui sit punctus 4 B; m [[quod est in medio inter o et y]] G; n X qui ante a quo inserit deinde a y versus k 15 qui punctus erit s 90 q et y: qy E; k et y A; def.BGX 91 quod: que E; def.BGX 95 circulus: G; circumferentia X; om.EB; def.A 102 postea: B; post EX; om.GA alios: -as GX 103,-4  $\emptyset$ : G;  $\circ$  X; o cett. 104 w: m A; i(n) G;  $\Upsilon$  E; l B; 66 X 107 prima: omnes 108 versus z: om.EBX 30 gr.: gr.30 GX ibi: X; om. cett. punctus: om.GA  $\Lambda$ : BX;  $\blacktriangle$  E, G fere; m A 111 in (om.GE) q puncto: quousque tangat q punctum A 114,-6  $\omega$ : GE;  $\Omega$  X fere; m AB 115  $\Lambda$ :  $\blacktriangle$  E, G fere; m AB; ras.X 116  $\bar{m}$ : GE fere;  $\perp$  X; me<sup>1</sup> B; m A  $\bar{m}$ : GE fere;  $\perp$  X; m<sup>b3</sup> B;

quousque dividat interminatam lineam OK; et ibidem sit punctus, in quo pone pedem circini et revolve ab O in L; et iste circulus vocatur circulus horae matutinalis.

120 Et sciendum quod facillime poteris invenire centra omnium istorum circulorum horarum in linea OK, si primo dividatur circulus capricorni in 24 partes aequales, ut prius docui; et tunc operandum est ut prius, quia quaelibet portio continebit 15 gradus, quod est spatium horae aequalis [sive aequinoctialis].

125 **(11)** Iam restat describere horizonta regionum; sed quia descriptio horizontis praesupponit divisionem lineae altitudinis, quae est OY, et lineam altitudinis dividere debemus ad divisionem aequinoctialis, primo dicendum est de divisione aequinoctialis, et postea de divisione lineae altitudinis, et sic ultimo de descriptione horizontis.

130 **(12)** Dividamus igitur primo AB portionem aequinoctialis circuli in 18 partes aequales, quod sic contingit: a quinto gradu post K in O trahatur subtilis linea, et ubi dividit AB, ponatur prima portio. Deinde a 10° gradu post K in O trahatur linea, et ubi dividit aequinoctialem, sit alia portio; et sic deinceps per 5, quousque

135 deveniatur ad Y. **(13)** Deinde sequitur divisio lineae altitudinis, scilicet OY, sic: a C puncto, qui ponitur ex opposito ipsius A in aequinoctiali, protrahatur subtilis linea in primam divisionem aequinoctialis proximam ipsi A, et ubi haec linea scindit OY, signetur prima divisio lineae altitudinis, scilicet OY. Item a C trahatur linea in

140 secundam divisionem aequinoctialis, scilicet ab A, et ubi scindit lineam OY, sit ibi secunda divisio; et sic deinceps, usque dividatur linea OY usque B. – Deinde restat dividere residuum OY, scilicet BY, in tot partes, in quot dividitur pars quae est inter B et F, scilicet in totam declinationem, id est in 24 partes fere. Unde notandum quod

145 BY denotat maximam declinationem meridionalem ab aequinoctiali, et BF maximam declinationem septentrionalem. Ad dividendum igitur BY protrahatur linea ab A per proximam divisionem aequinoctialis iuxta B, et ubi scindit lineam BY, sit ibi prima divisio ipsius.

---

m A 118 in l (┆E; lk B; m G): usque ad 15 gr. post q X 124 sive aequinoctialis: sub aeq-li X 126 altitudinis: lat. X; def.A 127 altitudinis: longitudinis XG; def.A 128 primo: ideo primo E; pro primo A 129 altit.: latit. X 136 qui: que omnes 139 scilicet oy: secundum oy EBX; ex o versus y A a c: G; om.cett. 140 s-am (s-? EG) d-em: s-a d-e XA ab a: a c E; a b G; ab a versus b A 141 usque: quousque B; usque quo E 144 declinationem: solis d. A;

Deinde ab A transeat linea per secundam divisionem aequinoctialis,  
 150 et ubi scindit BY, signetur alia divisio; et sic deinceps, usque quo  
 dividatur in 5 portiones, quarum ultima erit minor aliis quattuor,  
 quia illae quattuor portiones dividuntur quaelibet in 5 et illa ultima in  
 4, ut suo loco dicitur.

(14) Istis praemissis sequitur descriptio horizontis. Ad descri-  
 155 bendum horizontem cuiuscumque civitatis volueris, computa in linea  
 altitudinis latitudinem civitatis a polo, id est ab O versus B; et  
 ubicumque fuerit in illa linea latitudo tuae civitatis, sit ibi punctus  $\Gamma$ ,  
 a quo ad A protrahe subtilem lineam, quam divides orthogonaliter in  
 160 scindit lineam OX, sit ibi punctus  $\bar{W}$ ; erit igitur  $\bar{W}$  centrum horizontis  
 septentrionalis. Pone igitur in  $\bar{W}$  pedem circini, et a  $\Gamma$  revolve alium  
 pedem usque A, et erit  $\Gamma A$  portio horizontis septentrionalis. Deinde  
 quaere punctum in OY, tantum distantem ab O, quantum distat  
 centrum alterius horizontis ab O, et sit ille punctus 8, qui erit etiam  
 165 centrum horizontis meridionalis. Ponatur igitur pes circini in 8 et  
 alius in A, et cadat in circumferentia KY ubicumque voluerit; quae  
 circumferentia vocabitur horizon meridionalis. Et possunt omnia ista  
 geometrice probari per 10<sup>am</sup> primi Euclidis, quia in YX et KZ erunt  
 centra omnium circulorum positorum in hoc instrumento.

170 (15) Sequitur de scala altimetra describenda. – Ad describendam  
 scalam altimetram divide OK in duo aequalia, vel cape centrum  
 circuli meridionalis, scilicet S, et vide ubi circulus meridionalis et  
 circulus oppositi abscindunt se; et ab illo puncto protrahe lineam in  
 S. Similiter ab illo puncto protrahe lineam in centrum  $\langle M \rangle$  circuli  
 175 oppositi, scilicet in medio OY. Erit igitur figura composita ex OS et  
 OM, quae est in centrum circuli oppositi, et ex duabus lineis

---

d. solis X    150 usque quo: quousque B; ubi A    dividatur: -ditur AG; -dantur  
 X    152 ultima: G; quinta X; *om. cett.*    153 dicitur: *alium modum divisionis add.*  
 BE    154 horizontis: per praesentem tabulam *add. A qui hic tabulam l. 195-217*  
*ponit*    157  $\Gamma$ : G, E fere;  $\emptyset$  X; | A; s B    159 duo: *om. EBX*    160  $\bar{w}$  (bis): 9 X;  
 $\Lambda$  G; a B; a3 A; w E fere    161  $\bar{w}$ : *ut 160; def. A*     $\Gamma$ : *ut 157; def. A*    162  $\Gamma$  a: G, E  
 fere;  $\emptyset$  a X; *om. B; def. A*    hor-ntis sep-is: h-n s-e(-is E) EG    164,-5 8: X, G fere;  $\Psi$   
 E; b A; l B    169 *hic habet X l. 187-94; aliam descriptionem horizontis add. E*    170  
 sequitur (et s. EG) de scala altimetra (altitudinis B; *om. E*) describenda (scr. B; *om. E*)  
 EBG; de sc. al. X; ad describendum s-am a-am A    describendam (-dum EA):



egredientibus a puncto sectionis circuli meridionalis et circuli oppositi in sua centra, scilicet S,M, quadratum rectangulum et ex omnibus lateribus aequalibus; quod potest probari, quia linea SO et linea <S et puncti> sectionis procedunt ab eodem centro ad eandem circumferentiam; et similiter linea MO et linea M et puncti sectionis; similiter <\*>; igitur lineae omnes sunt aequales. Similiter O angulus est rectus, igitur omnes alii. Consequentia patet quia, si omnia latera alicuius quadranguli sint aequalia et unus angulus est rectus, oportet quod omnes alii sint recti. – De divisione huius scalae patebit in suo loco.

(16) Ad inveniendum horizontem cuiuslibet civitatis primo scias altitudinem solis in meridie, sole existente in principio arietis vel librae, secundum quod inferius suo loco patebit; qua inventa dematur illa altitudo a 90, et residuum erit elevatio poli super horizontem. – Tabula longitudinis et latitudinis omnium civitatum, longitudine existente ab occidente et a gradibus Herculis; latitudo vero est distantia zenith ab aequinoctiali, quod idem est quod elevatio poli super horizontem.

195	Nomina civitatum	Longi- tudo Gr Mi	Lati- tudo Gr Mi
	*Arim	90 0	0 0
	Babylonia	78 0	35 0
200	Damascus	60 33	33 0
	Ierusalem	56 0	32 0
	Constant.	56 40	43 40
	*Tolosa	40 47	45 6
	Marsilia	28 30	44 0
205	Novaria	30 15	45 0
	*Mons Pessul.	32 0	44 40
	Roma	35 25	41 50
	*Parisius	23 45	48 32
	Florentia	33 25	42 30
210	Armenia	77 0	41 0
	Carmelus	55 40	31 30
	*Londonia	19 0	51 34
	*Oxonia	15 0	51 50
	*Berewich	17 0	56 20
215	*Northampt.	16 45	52 50
	*Eboracus	<15 >	53 40
	*Toletum	11 0	39 54



(17) Descripto hoc instrumento, sequitur de divisione graduum eius et dispositione et inscriptione numerorum et signorum; et primo de  
 220 dispositione aequinoctialis, cuius divisio erit in limbo instrumenti propter latitudinem graduum. Pone igitur primo pedem circini in O et alium pedem ultra circulum YK ad maximam distantiam, ad quam poteris in lamina tua; et fac circumferentiam aequidistantem KY, et sit illa circumferentia  $\overline{KY}$ . Deinde citra  $\overline{KY}$  fac aliam circumferentiam  
 225 aequidistantem aliquantulum brevem, et postea duas alias parum largiores, quia in primo spatio ponentur divisiones graduum aequinoctialis, et in duobus sequentibus describentur numeri eorum. Deinde divide spatium, quod reliquisti inter ultimam circumferentiam quam fecisti et KY, in duo aequalia, et resultabunt duo spatia pro divisione  
 230 zodiaci. Vel si volueris, fac inferius spatium illorum parum largius propter litteras, quae ibi ponentur signantes divisionem zodiaci. Habes igitur ultra KY, qui est circulus capricorni, 5 spatia, quorum primum est pro litteris zodiaci; secundum pro eius divisione, quod est parum brevius alio, ut fiat ibi divisio illius spatii a spatio  
 235 superiori, scilicet aequinoctialis, per lineam valde parum distantem ab alio; et superius habes tria spatia, quorum duo inferiora sunt largiora pro numeris et supremum brevius pro divisione.

(18) His sic dispositis dividatur spatium prope  $\overline{KY}$  ad divisionem KY, scilicet in 90 gradus, et semper fac quintam divisionem transire  
 240 per omnia duo spatia, id est per duo proxima sequentia, et tunc continebit quaelibet maiorum divisionum 5 gradus; hoc facies po-

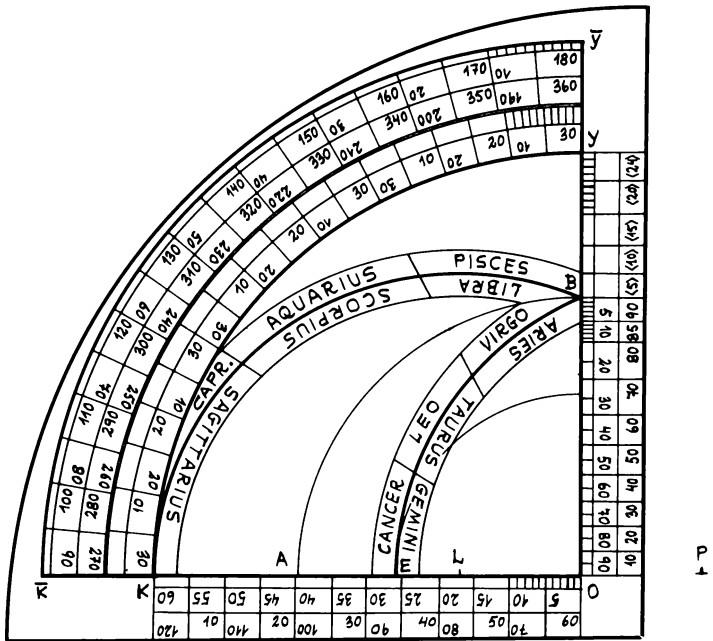
EBA; scribendam (-dum X) GX 176 centrum: centro XA 181 m (z G) et puncti: inter m et punctum B 182 sunt: om. EGX 184 est: sit A 187-94 post l. 169 habet X, hic cett. 187 scias: AB; scies cett. 192 gradibus (vel g(ra)d.): gadibus V solus 195-217 tabulam hic habent GE; post l. 154 A; X incerto loco; vicinam B sed vacuum exceptis nominibus Oxonia London. Eboracus. Tabulam ut habent EA afferro. G loca praebet stellula \* notata cum aliis sex Angliae; X habet omnia quae afferuntur, admixtis 27 quorum 11 Asiae vel Africae, 3 Italiae, 1 Hispaniae, 2 Galliae, 10 Angliae. 198 90: GX; 9 E; 0 A 203 45: X; 49 EG; 40 A 207 35: EX; 25 A 211 40: EX; 43 A 212 34: GEA; 40 X 213 50: GEA; 56 X 214 20: EAX; 50 G 215 Northampt.: X; Norhamt. G; Norham. A; Nerham. E 16°45': GA; om. EX 216 15: X in supplemento saec. xvi; vacant GEA 53°40': GA; 54°0' X; om. E 223 lamina tua: lamine tuo BE aequidistantem: -(er?) BGA 224  $\overline{ky}$ :  $\overline{X}$  GE; xs A; sx B;  $\overline{X}$  225 aliquantulum (aliter B) brevem: lineae A 227 duobus: duabus GXA eorum: earum EGX 231 litteras: lineas A 233 litteris: lineis A 237 numeris: def. A divisione: numerorum add. X 238,

nendo regulam in O et transeuntem per singulos gradus divisionum KY. Deinde incipias scribere numeros huius divisionis sic: Primo in secundo spatio infra  $\overline{KY}$  – quod dividitur in 18 aequalia, quarum  
 245 quaelibet portionum valet 5 gradus, ut patet – per superius spatium scribe 10, in quarto scribe 20 <et cetera>, incipiendo a Y versus K, et devenies in K ad 90. Deinde redeundo in eodem spatio, in proximo vacuo pone 100, in secundo 110, et sic redeundo versus Y, et ibi erunt 180. Ulterius descende ad inferius spatium sibi proximum, et  
 250 in secunda portione a Y versus K ut prius pone 190, in quarto spatio 200, et sic ad K habebis 270. Et in eodem spatio redeas ut prius, et in proximo vacuo spatio pone 280, et sic redeas ad Y, et habebis 360, quae est divisio totius aequinoctialis sive firmamenti.

(19) Sequitur divisio zodiaci in duobus sequentibus spatiis. – Ad  
 255 zodiacum dividendum primo pone pedem circini in P, quod est centrum zodiaci septentrionalis, et ex utraque parte zodiaci fac circumferentiam, ex utraque parte relinquendo unum spatium, in quo poterunt scribi nomina signorum. Et similiter fac in zodiaco meridionali, ponendo pedem circini in L, quod est centrum eius.  
 260 Quibus factis, pone regulam tuam in O, et ab exteriori divisione, quae est divisio aequinoctialis, ut praedictum est, computa 27 gradus et 53 minuta, scilicet a Y versus K, et pone ibi alium finem regulae; et ubicumque abscindit utramque eclipticam utriusque zodiaci, divide zodiacos, et in zodiaco septentrionali incipe a B versus illam divisionem, et in inferiori spatio scribe arietis signum; et similiter a B in meridionali zodiaco scribe "Libra", quia ab istis signis incipit hoc instrumentum. Et postea in zodiaco septentrionali a divisione illa versus B scribe "Virgo", in zodiaco meridionali scribe "Pisces".  
 265 Ulterius post arietem in eodem spatio versus A scribe Taurum, quia idem est finis arietis et principium tauri. Similiter superius versus B scribe "Leo", quia idem est principium virginis et finis leonis. Et in zodiaco meridionali ad finem librae scribe "Scorpius" et superius  
 270

---

244  $\overline{ky}$ : ut 224 (xs AB)      240 duo: tria G      245 portionum: portio omnes  
 246 et cetera: in quarto A; om.cett.      254 zodiaci in: de XA; def.E      257 ex  
 utraque parte r. unum: r.ex u.p.zodiaci unum X; r. A      265 arietis signum: aries  
 s. E; aries G      266 libra: libram BXA      269 in eod.spatio v.a scribe t.: scribe in  
 eod.spatio taurus v.a X; scribe taurum in eod.spatio A      270 versus b scribe  
 (om.X): s.v.b BG      271 leo: leonem EBA      272 scorpius: -io BX; -ionem A



Divisions:

§ 17-18: Equatoreal scale.

§ 19-21: Ecliptic and ecliptical scale.

§ 22-23: *Linea altitudinis* (OY).

§ 24: *Horizon rectum* (OK).

Complete drawing of front of instrument in B, 63<sup>r</sup>.

"Aquarius", quia idem est finis librae et principium scorpii et initium piscis et finis aquarii. – Deinde ulterius in aequinoctiali ut prius a Y  
 275 versus K computa 57 gradus et 41 minuta, et habebis ascensionem  
 aliorum signorum. Pone igitur regulam in O ut prius et alium finem  
 super 57 gradus et 41 minuta aequinoctialis; et ubi haec regula  
 abscindit utramque partem eclipticae zodiaci, protrahantur lineae ut  
 prius, dividentes utrumque spatium utriusque zodiaci; et sic habebis  
 280 finem tauri et initium geminorum et finem cancri et initium leonis in  
 zodiaco septentrionali. Similiter habebis finem scorpii et initium  
 sagittarii et finem capricorni et initium aquarii in zodiaco meridio-  
 nali. Habemus igitur ascensiones omnium signorum zodiaci super  
 aequinoctialem, incipiendo ab ariete, qui volvitur in aequinoctiali,  
 285 transeundo a B versus E. Et deinde scribe "Taurus", et tertio  
 "Gemini", cuius finis est cum capite cancri; redeundo igitur in  
 eodem zodiaco super spatium superius primo scribatur "Cancer",  
 postea "Leo", tertio "Virgo". Similiter in zodiaco meridionali, inci-  
 piendo a B versus K, inferius primo scribatur "Libra", secundo  
 290 "Scorpius", tertio "Sagittarius", cuius finis est in circulo capricorni.  
 Ideo redeundo scribatur "Capricornus", secundo "Aquarius", tertio  
 "Pisces". (20) Et sic possemus dividere omnes gradus istorum  
 signorum per tabulam ascensionum:

---

**273** aquarius: -ium BGA      scorpii: -ionis XA      **274** aquarii: *pauca add. E*  
**274**, -5 y, k: B; y, s A; k, ȳ (ut 224, hoc ordine) EXG      **275**, -7 57: 75 B      **275** 41 (14  
 B): 47 X, *tab. Tol.*      **277** 41: 47 X, *tab. Tol.*      **281** similiter: sic B; *n. l. X*      **284**  
 qui: que BGX      **285** et deinde scribe: A; et deinde (di(vi)de B) EBG; ponendo  
 post arietem X      taurus: G; taurum *cett.*      **286** gemini cuius: g-nos quorum X  
**292** possemus: -sumus EX; -simus B; -ses A      **293** tabulam: praesentem t. A  
**294-331** *tabulam hic fere habent XA, circa l. 360 EG, B (spatium vacans). Titulos ex X sumpsit,*  
*omissis duabus columnis graduum zodiaci ascendentium, addita autem dextra columna*  
*graduum descendentium, quam mendosam habent EA. – Numeri cum tabula Toletana, deductis*  
*90°, ubique fere concordant. – Ubi X legi non potest, consentientibus ceteris nihil annotavi.*  
**301** 59: 55 A; *n. l. X*      **302-3** 63°-64°: 62-63 XA      **305** 20: 27 X      **307** 21:  
 X; 27 *cett.*      **310-27** (Aries) 11°-12° ... : 12°-13° ... 29° A      **316** (Aries) 31: 21 G  
**323** 38: 28 A      **327** 90: 89 E      **335** aequales: in aequinoctiali (-l) BE) omnes

	Aequales gradus zodiaci	Ascensiones arietis et librae Gr Mi	Ascensiones tauri et scor- pionis Gr Mi	Ascensiones geminorum et sagitt. Gr Mi	
295	1	0 55	28 50	58 50	30
	2	1 50	29 48	59 53	29
300	3	2 45	30 46	60 56	28
	4	3 40	31 44	61 59	27
	5	4 35	32 42	63 2	26
	6	5 30	33 40	64 5	25
	7	6 25	34 38	65 9	24
305	8	7 20	35 36	66 13	23
	9	8 16	36 35	67 17	22
	10	9 11	37 34	68 21	21
	11	10 6	38 33	69 25	20
	12	11 1	39 32	70 29	19
310	13	11 57	40 31	71 33	18
	14	12 52	41 30	72 37	17
	15	13 47	42 30	73 42	16
	16	14 43	43 30	74 47	15
	17	15 39	44 30	75 52	14
315	18	16 35	45 30	76 57	13
	19	17 31	46 31	78 2	12
	20	18 27	47 31	79 7	11
	21	19 23	48 32	80 12	10
	22	20 19	49 33	81 17	9
320	23	21 15	50 34	82 22	8
	24	22 12	51 36	83 27	7
	25	23 8	52 37	84 33	6
	26	24 5	53 39	85 38	5
	27	25 2	54 41	86 43	4
325	28	25 59	55 43	87 49	3
	29	26 56	56 45	88 54	2
	30	27 53	57 47	90 0	1
		Gr Mi	Gr Mi	Gr Mi	
330	Aequales gradus zodiaci	Ascensiones piscium et virginis	Ascensiones aquarii et leonis	Ascensiones capricorni et cancri	Gradus zodiaci

(21) sed propter praecisitatem operis melius est dividere circulum in limbo sub circulo aequinoctiali, cuius divisio sufficet pro tota divisione zodiaci. Eius autem divisio hoc modo levius fiet, ut primo  
 335 contra 5 gradus aequales in exteriori linea huius tabulae praesentis respice, et vide, quot gradus et quot minuta invenies; et pone tot in circulo zodiaci, ita quod semper, quando veneris ad 5 gradus in zodiaco, transeat linea per ambo spatia; et erunt tales portiones 18 inaequales. Et deinde divide quamlibet illarum secundum 5 gradus, †  
 340 ita quod contra primum gradum in aequinoctiali, quia non sunt in tabula nisi 55 minuta et adhuc deficiunt 5 minuta ad gradum integrum, imagineris 5 minuta de secundo gradu aequinoctialis et adde ad 55, et ibi fac primum gradum in zodiaco, ita quod primus gradus zodiaci transeat ulterius in limbo quam gradus primus  
 345 aequinoctialis per 5 minuta †. Et sic deinceps operare, usque quo divideris totum zodiacum per istam tabulam in partes 90. Vel aliter: cum divideris zodiacum in 18 partes per istam tabulam, divide quamlibet partem in 5 partes aequales, nec causabit sensibilem errorem; primus tamen modus est magis certus et artificialis et satis  
 350 levis. – Deinde in inferiori spatio scribatur numerus cuiuslibet gradus zodiaci ut, incipiendo a Y versus K, in secunda portione 18 partium eius ponatur 10, in quarta 20, in sexta 30; et ille numerus numerabit gradus arietis et librae. Deinde in octava scribatur ut prius 10, in decima parte 20, in duodecima 30, et iste numerus numerabit  
 355 taurum et scorpium. Similiter in quartadecima parte scribatur 10, in sextadecima 20, in octavadecima 30, qui numerabit geminos et sagittarium. Similiter, verso instrumento, a K versus Y in secunda parte, quae vacua est, scribatur 10, in quarta 20, in sexta 30, qui numerabit capricornum et cancrum; et sic deinceps usque ad Y. Et  
 360 haec est divisio zodiaci respectu aequinoctialis.

praesentis: *om.A* 336 respice: respicias EB; ponas G tot: X; *om.EBG; def.A*  
 337 5 gradus: 5<sup>m</sup>g-m A; g-m 5<sup>m</sup> B 339 gradus: GE; -dum B; -duum A; *abbr.X*  
 340-5 *correcciones quas E, B temptaverunt affero.* 340 quod: non *add. B* pri-  
 mum: unum B; unum p. EGX 341 et: s<ibi?> *add.B* minuta: *om.EBG*  
 342 secundo: primo E aequinoctialis: -ali BE 343 adde ad 55: subtrahe a  
 55 E; adde a 55 B 344 transeat ulterius (ultra A): cit<er>ius t. B 345 usque  
 quo: quousque BA 346 tabulam: praesentem *add.A* 354 parte: portione  
 X; *om.B* 355 scorpium: X; -ionem EB; (gradus ...) -ionis A; *abbr.G* 357  
 verso instrumento: G; in instr. BX, E(*post y*); *om.A* 360-1 restat--rectum: *om.X*

Restat nunc dividere et disponere lineam altitudinis et horizontem rectum.

(22) Sequitur de dispositione lineae altitudinis, scilicet OY. – Extra OY protrahe tres lineas aequidistantes, relinquendo tria spatia; et sit  
 365 proximum spatium aliquo minus duobus aliis, quia in eo ponetur divisio numerorum, et in duobus superioribus litterae numerorum. Deinde protrahe lineas orthogonaliter per ista tria spatia a punctis divisionum OY, quibus prius OY fuit suo loco divisa in 23 partes; et deinde divide quamlibet illarum partium in 5 aequaliter, excepta  
 370 parte illa proxima ipsi Y, quae dividetur in 4 fere, ut praedixi tibi, quia a B usque Y erit tota declinatio, quae est ex 24 fere. Incipe igitur in exteriori spatio in prima divisione scribere 5, in secunda 10, et sic deinceps usque B; et tunc in illa portione proxima B erunt 90, et hic numerus denotabit latitudinem regionis, quia semper ab O computando versus aequinoctialem ascendimus, cum O sit polus septentrionalis. Item in secundo spatio, in portione proxima ipsi B, scribe 5, in secunda 10, et sic usque ad O polum, qui numerus dicitur numerus  
 375 latitudinis regionis. Deinde in tertio spatio proximo ipsi BY pone divisiones tuas, quas praedixi, scilicet ut quaelibet portio in 5  
 380 aequalia dividatur, nec causabit sensibilem errorem. Si tamen velis eam artificialiter dividere in suos gradus ab O usque in Y, divide primo aequinoctialis partem, scilicet AB, in partes 90, per quam poteris dividere lineam altitudinis OB in 90, et residuum, scilicet BY, in 24 fere, sicut prius, diviso AB in 18, divisisti OY in 23 portiones  
 385 inaequales. (23) Quod cum perfeceris, poteris probare per praesentem tabulam, si bene feceris an non, in qua ponuntur declinationes cuiuslibet gradus zodiaci ab aequinoctiali, quas declinationes probavit magister Arzachel per machinamenta certissima, et hoc supposito quod declinatio fuerit 23 graduum 33 minutorum et 30 secundorum.

---

**360** et horizontem (-on G) rectum: GA; *om.*EB; *def.*X **363** altitudinis: latit. X; altit. et latit. E; longit. et latit. BGA scilicet oy: sic *add.*X; et *add.*A **366** litterae: lineae A **371** quia: *om.*A; *ante* ut praed. EBG; *cf. l.* 153 erit: est XA 24: gradibus (gr()) X *add.*XA **372** exteriori: int- B et sic deinceps: X; *om. cett.* **374** latitudinem: X; longit. EB; longit. sive latit. A; altit. sive longit. G **377** secunda: -do EBG **378** regionis: -num BA; *abbr.*G ipsi by (oy G); a b versus y B **381** dividere (*def.*E): *om.*G; *post* y B **382** aeq-lis (*abbr.*G) partem: partes a. A; a-lem partem EX **385** praesentem: praecedentem A **389** 30: 3 BGX

390	Numerus graduum ecl.	Declinatio graduum arietis ab æquinoctiali	Numerus graduum ecl.	Declinatio graduum tauri ab æquinoctiali	Numerus graduum ecl.	Declinatio graduum geminorum ab æquinoctiali
395		Gr Mi 2a		Gr Mi 2a		Gr Mi 2a
	1	0 24 0	31	11 52 45	61	20 27 36
	2	0 48 0	32	12 13 40	62	20 39 40
	3	1 11 56	33	12 34 23	63	20 51 39
	4	1 35 51	34	12 54 53	64	21 3 9
400	5	1 50 47	35	13 15 11	65	21 14 12
	6	2 23 40	36	13 35 16	66	21 24 56
	7	2 47 30	37	13 55 7	67	21 35 11
	8	3 11 19	38	14 14 41	68	21 45 2
	9	3 35 5	39	14 33 6	69	21 54 25
405	10	3 58 4	40	14 53 11	70	22 3 35
	11	4 22 28	41	15 12 3	71	22 12 16
	12	4 46 0	42	15 30 41	72	22 20 29
	13	5 9 30	43	15 49 2	73	22 28 17
	14	5 32 55	44	16 7 8	74	22 35 38
410	15	5 58 15	45	16 25 17	75	22 42 36
	16	6 19 29	46	16 42 29	76	22 49 6
	17	6 52 38	47	16 59 45	77	22 55 44
	18	7 5 40	48	17 16 44	78	23 1 59
	19	7 28 34	49	17 33 25	79	23 6 10
415	20	7 51 25	50	17 49 46	80	23 10 46
	21	8 14 5	51	18 6 48	81	23 15 5
	22	8 36 39	52	18 21 29	82	23 18 56
	23	8 59 3	53	18 36 53	83	23 22 22
	24	9 21 20	54	18 51 40	84	23 25 19
420	25	9 43 28	55	19 6 41	85	23 27 49
	26	10 5 26	56	19 21 6	86	23 29 50
	27	10 27 14	57	19 35 7	87	23 31 44
	28	10 48 52	58	19 48 48	88	23 32 2
	29	11 10 19	59	20 2 7	89	23 33 0
425	30	11 31 36	60	20 15 0	90	23 33 30

secundorum: quam tabulam hic non pono quia alibi scribitur *add. G* (*ins.?*) **390-425** *tabulam hic fere habent AX; ante §25 E, B (spatium vacans); omittit G, cf. ad 389. – Titulos ex X sumpsit, quicum plerumque concordat E. – Tabulam cum canonibus 385-9 et 439-42 ex tabulis Toletanis (Toomer p. 30-1) sumpsit auctor. (2°): 48: 28 E (2°-4°): 48', 11', 35': 24', 8', 11' A, columna deorsum mota (8°): 19: 29 E (10°): 58: <<5>>8 X; 38 A (19°): 34: 35 Xa.c.; 24 A (22°): 39: 49 E; 44 A (24°): 21: 22 A (29°): 19: 14 A (30°): 31: *def. A* (*cf. ad 2°-4°*) (32°): 13: 33 E (40°): 53: 51 A (46°): 42: 22 A (47°): 59: 58 A (50°): 49: 41 A (58°): 48': 18' A (59°): 7: 2 A (60°): 15: 16 X (60°): 0: 15 A (61°): 27: 37 A (78°-90°): 23°: 33° E (83°): 22'':*



(24) Consequenter restat describere OK, quae dicitur horizon rectum, super quam describantur talia tria spatia, sicut scripsisti super lineam altitudinis, scilicet OY; et dividantur haec spatia in 12 aequalia, et inferius spatium dividatur in 60, ita quod quaelibet 12  
 430 portionum dividatur in 5 aequalia. Et in sequenti spatio incipiendo ab O versus K in prima parte scribatur 5, in secunda 10, et sic deinceps usque K, ubi erunt 60. In supremo autem spatio scribantur duo ordines numerorum, incipiendo a K versus O, ita quod in secundo scribantur 10, in quarto 20, et sic usque O, ubi erunt 60; et  
 435 deinde redeas in sequenti, ubi pones 70, et in ultimo erunt 120, et haec vocabitur chorda versa. Numerus autem in sequenti spatio, scilicet in medio, denotabit numerum chordae rectae[ quae sic intitular].

[– Haec est tabula declinationis solis ab aequinoctiali, verificata  
 440 secundum Almeonem filium Albumazaris, quae est 23 graduum 33 minorum 30 secundorum, secundum quod verificatum fuit aspectibus certissimis magistri Ebusak Elzekel. –]

(25) Cum autem stellas fixas in hoc instrumento situare volueris, oportet te habere tabulas stellarum fixarum, quae sunt duae. Una est  
 445 quae dicit longitudinem stellae, scilicet gradum cum quo stella caelum mediat, et eiusdem latitudinem ab aequinoctiali per lineam transeuntem per polos mundi; per quam tabulam sic stellam facillime et certissime situabis, quia, si stella fuerit septentrionalis, computa a B versus O, et ubi tantam latitudinem graduum et minorum ab  
 450 aequinoctiali inveneris, signa ibi punctum. Deinde pone pedem circini immobilem in O et alium in illo puncto, et revolve in quadrante, et haec erit circumferentia latitudinis illius stellae. Et si stella fuerit meridionalis, computando a B versus Y signa punctum et fac similiter. Deinde protrahe lineam ab O ad gradum, cum quo haec  
 455 stella caelum mediat, et ubicumque haec linea circumferentiam iam factam intersecat, ibi erit verus locus illius stellae.

---

21" X (85°): 49: 40 E (89°): 0: *vacat* X (90°): 33: 3 E (*ante l. 426:* de (ok *add.* B) horizonte recto EB; de divisione horizontis recti A 427 quam: G; quod E; quem *cett.* 428 altitudinis: latit. X; longit. *cett.* 429 in 60: in 6 G; *om.* B 432 usque k ubi (ibi G): GX; ubi EB; et A 437 quae (qui A) sic intitular (-letur G): *om.* X; *post l. 439* tabula *sine dubio pertinet* 439-42 haec--elzekel: *om.* XG 439 tabula: praecedentis *add.* A 440 filium albumazaris: EB; et albumazar A 33: B; 23 EA 441 secundum: A; scilicet et s. E; *om.* B 442 certissimis: EB; fortissimis A ebusak: EB; -zak A elzechel: A; elzeychel(!) E; *om.* B; et sequitur tabula hic *add.* E

(26) [Huius autem situationis ponitur tabula cum longitudine, latitudine, nomine, parte et quantitate, ut patet:]

	Signa zodiaci	Nomina stellarum fixarum in octava sphaera	Longitudo ab æquinoctiali Gr Mi	Latitudo ab æquinoctiali Gr Mi	Pars mundi
460	Aries	Aldera			
		Cor piscis			
465	Taurus	Aldebaran			
		Caput gorgonis			
	Gemini	Pes Orionis			
		Alaiok			
470	Cancer	Alako			
		Algomeira			
	Leo	Cor leonis			
		Alfarde			
	Virgo	Cauda leonis			
		Collum corvi			
475	Libra	Alramech			
		Alchimceth			
	Scorpio	Cor scorpionis			
		Elfeca, id est corona			
	Sagitt.	Taben			
480		Caput serpentis			
	Capric.	Vultur cadens			
		Altahir			
	Aquarius	Cauda gall.			
		Iuba equi			
485	Pisces	Humerus equi			
		Cauda ceti			

(27) Alia est tabula situationis stellarum, in qua ponitur pro longitudine stellae verus gradus eius in zodiaco, scilicet gradus super quem cadit linea transiens per polos zodiaci. Latitudo vero stellae est in hac tabula distantia eius ab ecliptica zodiaci, id est a vero gradu eius. Per hanc autem tabulam sic stellas situabis: Primo describe circulum latitudinis stellae ab ecliptica, aequidistantem ab ea, et alium circulum transeuntem per verum gradum eius et per eius nadir et per polum zodiaci; et ubicumque isti duo circuli intersecant se, ibi procul dubio est locus stellae. Artem autem describendi hos circulos cito ostendam tibi.

Alius autem est modus situandi stellas per easdem tabulas utrasque simul, sic: Primo describe circulum latitudinis ab ecliptica aequidistantem per istam secundam tabulam; deinde ab O protrahe unam  
500 lineam ad gradum, cum quo stella haec caelum mediat; et ubicumque haec linea intersecat illum circulum, ibi pone centrum stellae. Alii autem sunt modi situationis, sed isti sufficiunt.

(28) Ars autem describendi circulum latitudinis stellae ab ecliptica est haec.

505 [Et primo de stellis correspondentibus zodiaco septentrionali est tradenda doctrina.

Unde, si fuerit stella septentrionalis ab ecliptica, addatur eius latitudo declinationi solis, quae est fere 24 graduum, et numero  
510 AB, incipiendo ab A computando versus B, et signetur terminus numeri. Deinde protrahe lineam rectam a puncto D usque ad terminum illius numeri, et ubi haec linea secat OA lineam, signetur

---

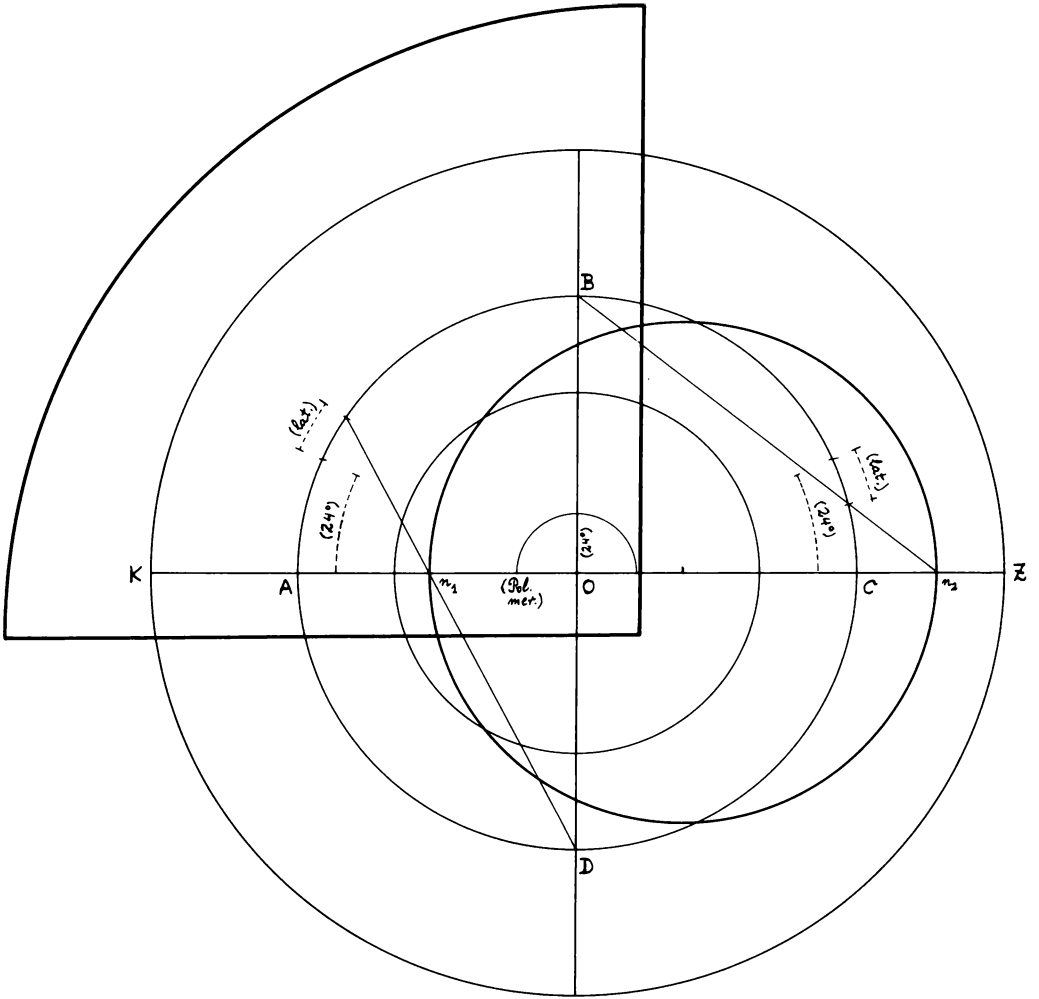
**449** latitudinem: long. G; om. B      **457-8** huius--patet: om. XG      **458** ut patet: per sequentem add. A; geminat B; om. E; def. XG      (post **458**): textum quem post l. 501 B aptius exhibet hic add. E, ut sequitur: et nota quod si ab utroque circulorum, cancri scilicet et capricorni, computentur tot gradus in linea oy quota est latitudo stellae situandae ab ecliptica, et hoc ex eadem parte circulorum illorum, ex qua parte zodiaci situatur stella, et deinde per circinum, cuius pes immobilis sit in o puncto, resecantur 2° spatia praedictis aequalia in linea kz ab illo zodiaco respectu cuius situabitur stella, et hoc ex eadem parte illius zodiaci ex qua erit illa stella: tunc erit punctus medius inter illos duos terminos in linea kz centrum circuli transeuntis per illos duos terminos, qui quidem circulus erit circulus latitudinis illius stellae ab ecliptica. et iste modus inveniendi circulum latitudinis stellae ab ecliptica est facillimus inter omnes. – B de tabula haec addit: haec tabula secundum longitudinem et latitudinem ab aequenociali verificata fuit 10. kal. iunii in coniunctione solis et lunae anno domini 1316 anno arabum 718 mense 3° a crastino incipiente a mense octob() 4<sup>a</sup> hora 14 post meridiem oxoniae scilicet die sti. dunstani &c.      **459-86** tabulam solus habet X absque numeris      **482** altahir: ast- X      **487** ponitur: G; ponuntur cett.      **488** scilicet gradus: om. E; secundum gradum cett.      **490** eius: stellae G; om. B      **491** stellas (-am X) situabis: stella s-bitur B      **492** aequidistantem: -nt(er?) BA; -ntis X      **497** stellas: X; om. cett.      **498** describe: scribe BXA      **501** stellae: hic addit B descriptionem circuli latitudinis stellae ab ecliptica, quam E post l. 458 habuit      **502** sufficienti: sed tabula illa non ponitur hic quia ponitur inter tabulas 4<sup>tae</sup> partis albion quae est de vero gra. stellae in ecliptica et de latitudine ab ecliptica add. G      **505-52** et primo--dicendum est: om. GX. Singulorum testium lectiones plerumque tacitus reieci.      **508** graduum: A; -dum E; -dus B      **510** a·b: EA; abd B      b: EA; d B      **511-17** d usque ad terminum--puncto: om. E; B secutus

punctus diligenter. – Postea videndum est, si latitudo illius stellae fuerit maior declinatione solis vel minor; si minor, subtrahe illam  
 515 latitudinem a tota declinatione, et residui quaere numerum consimilem in quarta CB, computando a C versus B, et fiat ibi nota. Deinde protrahe lineam rectam a puncto B per illam notam usque ad ZC lineam, et signetur ibi punctus diligenter. Deinde in medio inter hanc notam et notam prius inventam in linea OA pone pedem circini  
 520 immobilem, faciendo circumferentiam subtilem transeuntem per utrumque terminum inventum; et hic est circulus latitudinis illius stellae. – Si autem fuerit latitudo stellae maior declinatione solis, tunc pro secunda nota invenienda subtrahe declinationem solis ab illa latitudine, et residui quaere similem numerum in quarta CD,  
 525 computando a C versus D; et signetur terminus numeri, a quo ad B protrahatur linea recta; et ubi haec linea secat CO lineam, signetur punctus diligenter; cum quo et cum puncto prius invento in linea OA age ut prius dictum est.

Si autem fuerit stella meridionalis, pro primo puncto inveniundo  
 530 videas, an stellae latitudo fuerit maior declinatione solis vel minor; si minor, subtrahatur de declinatione solis, et residui quaere similem numerum in quarta AB, computando ab A versus B; et signetur terminus numeri, a quo ad D transeat linea, et ubi secat OA lineam, signa punctum diligenter, quia ille punctus erit prima nota. – Si  
 535 autem fuerit latitudo stellae maior declinatione solis, subtrahe declinationem solis ab ea, et residui quaere consimilem numerum in quarta AD, computando ab A versus D; et signetur terminus, per quem et per D transeat linea usque ad lineam AK; et ubi eam secaverit erit prima nota. – Pro secunda autem nota invenienda adde  
 540 latitudinem stellae declinationi solis, et numero provenienti ex tali additione quaere numerum consimilem in quarta CB, computando a C versus B, et signetur terminus numeri. Deinde protrahe lineam a B per istum terminum in continuum et directum, quousque secet CZ lineam ulterius sufficienter protractam; et ubi eam secaverit, erit  
 545 secunda nota, cum qua et cum prima age ut prius.

---

*sum ubi tacui* 511 d: B; t A 513 latitudo: AB; eius *add.* B 517 ad: E; a B; *om.* A 521 utrumque term. *inv.*: utramque notam inventam A 527 invento: B; -tis A; *om.* E 530 vel: AE; aut B 531 de decl-one solis: E; de s. d. A; decl-o solis B 539, 544 secaverit: EBA 548 a: in A, Ba. c. 549 haec:



§ 29 (l. 505-22): Circle of stellar latitude.

§ 31 (l. 660-66): Poles of ecliptic.

Si autem in inventione illius notae, pro qua facienda est subtractio, fuerit latitudo stellae aequalis praecise declinationi solis, tunc erit illa nota in altera sectione zodiaci cum linea ZK, in illa videlicet, a qua foret incipienda computatio, si latitudo foret maior vel minor. – Haec  
550 de latitudine stellarum zodiaci septentrionalis sufficiunt.

(29) Nunc autem de latitudinibus stellarum zodiaci meridionalis est dicendum.]

Primo videndum est, utrum stella fuerit septentrionalis ab ecliptica vel meridionalis.

555 Si septentrionalis, et declinatio vel latitudo eius ab ecliptica fuerit minor tota declinatione, quae est fere 24 graduum, tunc subtrahe illam latitudinem stellae a tota declinatione, et residui quaere similem numerum [graduum et minutorum] in AB quarta aequinoctialis, computando ab A versus B; et signetur terminus numeri. Deinde  
560 protrahe lineam rectam a puncto B ad terminum illius numeri et ulterius in continuum et directum usque in lineam AK; et ubicumque haec linea terminatur in linea AK, signetur punctus diligenter. – Postea adde eandem stellae latitudinem ab ecliptica toti declinationi, et numero proveniente ex tali additione quaere consimilem nume-  
565 rum in quarta CD, computando a C versus D; et a loco, in quo finitur ille numerus, protrahatur linea in B punctum; et ubicumque haec linea intersecat diametrum aequinoctialis OC, pone signum. Deinde in medio inter hanc notam et notam prius inventam in linea AK quaere centrum, et pone ibidem pedem circini immobilem,  
570 faciendo circumferentiam subtilem transeuntem per utrumque terminum inventum; et hic certe est circulus latitudinis pro tali stella. – Secundo, si latitudo stellae septentrionalis fuerit maior tota declinatione, oportet auferre totam declinationem a stellae latitudine ab ecliptica, et numero remanenti quaere similem numerum in quarta

---

A; h. autem E; hoc est B 552 est dicendum: E; d. e. A; est sciendum B 553  
primo: *revertuntur* GX primo: unde p. EB; et p. A sept-*lis* ab ecl. vel mer-*lis*:  
EB; s. v. m. G; m. v. s. X; s. v. m. ab e. A 555 vel latitudo: *om. X*; *def. G* 556 tota:  
XG; solis *cett.* 558 graduum et minutorum: X; in linea g. et m. G; *om. cett.* in  
a b quarta: in qu. XG; a b et in q. B; in linea a b id est (in *add. E*) q. EA aequinoc-  
tialis (-li B): a b *add. G* (*cf. ad l. 558*); tunc *add. E* 562 haec: ista E; illa B; *om. G*  
564 consimilem num.: n. c. G; c. BX 565 in quo: a quo X, *Ba. c.* 568 inter  
hanc notam: huius notae *omnes* et notam prius inventam: G; et (in *add. B*) nota p.  
inventa EBX; a nota p. inventa A 574 numero remanenti: numeri r-*tis* (r-*t*) (EB)

- 575 AD, computando ab A versus D; et a termino huius numeri protrahe lineam rectam in punctum B, et ubicumque haec linea scindit diametrum OA, signetur punctus, quia ibi erit prima nota. – Deinde eandem latitudinem eiusdem stellae adde toti declinationi ab ecliptica, et quaere numerum consimilem illo numero in quarta CD,
- 580 computando a C versus D; et a termino huius numeri protrahe lineam in B; et ubi haec linea abscindit diametrum OC, ibi erit secundus punctus. Tunc sicut prius quaere centrum in medio inter has duas notas et revolve circulum per ambas notas; et haec erit circumferentia latitudinis illius stellae.
- 585 Tertio, si stella fuerit meridionalis ab ecliptica, et eius latitudo fuerit minor tota declinatione sive maior, ad primam notam inveniendum oportet ipsam eius latitudinem toti declinationi addere; deinde quaeratur similis numerus numero producto in quarta AB, computando ab A versus B; deinde, protracta linea AK directe satis
- 590 longe, protrahes unam lineam a B per notam inventam; et ubicumque haec linea tangit lineam AK, ibidem erit nota prima. Deinde pro secunda nota invenienda vide, utrum illa latitudo meridionalis ab ecliptica sit maior tota declinatione aut minor: nam si sit minor, oportet ipsam latitudinem a tota declinatione auferre, et tunc quaeratur numerus similis numero remanenti in quarta CD, computando a
- 595 C. versus D. Et inde tunc operandum est ut prius, scilicet trahendo lineam a B ad illum punctum, et ubi dividit lineam OC, ibi erit secundus punctus. Tunc fac circulum tuum ut prius, et habebis latitudinem tuam ab ecliptica. – Si vero ipsa latitudo meridionalis
- 600 fuerit maior tota declinatione, ab ipsa subtrahe totam declinationem, et numero remanenti quaere similem numerum in quarta CB, computando a C versus B, cuius signabis terminum. Deinde, protracta linea OC directe satis longe, protrahe lineam a B per signum quod fecisti in quarta CB; et ubicumque haec linea tetigerit lineam
- 605 OC productam, ibi erit secundum signum. Tunc quaere centrum in medio inter illam notam et notam prius inventam, et fac circulum transeuntem per utramque notam; et ille erit circulus latitudinis illius stellae ab ecliptica.

---

EBG 578 eandem: eq(ui)dem EBG; alia A 583 circulum: circinum A  
 ambas: G; has B; alias *cett.* 586 inveniendum: XB; -dam *cett.* 593 sit<sub>2</sub>: *om.*  
 BX minor: maior XA 600 ipsa: ipso GX; *n.l.* A 602 cuius: que A;  
 quoniam B; quem EGX 607 erit circulus latitudinis: circulus (*om.X*) erit

(30) [Ista tabula stellarum secundum longitudinem et latitudinem  
610 ab ecliptica verificata fuit diligenter, motu octavae sphaerae exami-  
nato secundum tabulas Arzachelis ad annum Christi 1316. Et  
concordat cum additione 16 graduum et 20 minorum super stellas  
Almagesti, quia tantum processit motus octavae sphaerae a tempore  
Ptolomaei usque ad tempus praefatum.]

615	Signa zodiaci	Nomina stellarum fixarum	Longitudo in ecliptica Gr Mi	Latitudo ab ecliptica Gr Mi	Pars mundi eius	Quan- titas eius
	Aries	Caput arietis	28 12	10 15	Sept.	2
620		Cor piscis	20 30	26 20	Sept.	2
	Taurus	Aldebaran	29 20	5 10	Mer.	2
		Caput gorgonis	16 20	23 0	Sept.	2
	Gemini	Pes Orionis, Rigil	6 30	30 30	Mer.	1
		Alayoc	11 40	22 50	Sept.	1
625	Cancer	Alabor	4 20	39 10	Mer.	1
		Algomera	15 50	16 10	Mer.	1
	Leo	Cor leonis	19 10	0 10	Mer.	1
		Alfarde	18 40	20 50	Mer.	2
	Virgo	Cauda leonis	11 10	11 50	Sept.	2
630		Benenach	17 0	53 30	Sept.	2
	Libra	Alramoch	12 40	31 30	Sept.	1
		Achimech	13 20	2 0	Mer.	1
	Scorpio	Cor scorpionis	29 20	4 0	Mer.	1
		Elfeca	1 20	44 30	Sept.	2
635	Sagitt.	Caput draconis	13 0	74 30	Sept.	2
		Caput serpentis	11 10	36 0	Sept.	2
	Capric.	Wega	4 0	62 0	Sept.	1
		Altair	19 50	29 30	Sept.	2
	Aquarius	Cauda gallinae	25 50	60 0	Sept.	2
640		Iuba equi	21 53	22 50	Sept.	2
	Pisces	Humerus equi	18 50	31 0	Sept.	2
		Cauda ceti	22 20	20 20	Mer.	2

latitudo omnes **609-14** ista tabula--praefatum (an Prefatii?) om. BGX. Secutus sum  
EO,A, facta annotatione ubi discordant. **609** ista tab. stellarum: EO; nota quod  
haec (om.M) tabula cett. **610** ab ecliptica: EO; om.cett. diligenter: post  
sphaerae AV examinato: ex-ta omnes **611** tabulas: EO; stellas cett. Ar-  
zachelis: Arzaches EO; Arcazel(is) A; Algazel() CVM annum: EO; annos cett.  
**612** graduum: -dus EO super: supra ACV **614** usque: om.EO tem-  
pus: ipsius add.A praefatum: EO; profatii Aa.c., Ca.c.; profatii ACVM **615-  
42** tabulam hic habent EOA,B(spatium vacans); circa l. 487 X; post l. 839 V. Titulos secundum



(31) Ars autem describendi circulum transeuntem per polum zodiaci cuius partis est haec stella, et per verum eius gradum in ecliptica et  
 645 nadir eiusdem gradus, est satis facilis: ita quod, si stella [situanda] fuerit [in aliquo gradu alicuius signi] septentrionalis, linea haec transeat per polum zodiaci septentrionalis; et si [fuerit in aliquo gradu alicuius signi] meridionalis, haec linea transeat per polum partis zodiaci meridionalis, per communem artem inscribendi quae-  
 650 cumque tria puncta in eodem arcu. [Et sic patet de situatione stellarum, ita videlicet, quod a polo mundi computabis 23 gradus et 33 minuta in linea altitudinis <\*>, et ibi erit polus zodiaci secundum exigentiam partis zodiaci.]

Et notandum quod, si esset circulus integer et zodiacus in uno  
 655 circulo integre descriptus, tunc omnino non esset difficile describere circulum aequidistantem secundum gradus a zodiaco; sed quia in quadrante iam describitur zodiacus quasi fractus in parte, ideo est difficile nisi secundum quod docebo. Figes quadrantem in plano ut prius, et omnes circulos tropicos et zodiacum integre revolves in illo  
 660 plano. Deinde a polo mundi, quod est O, in linea altitudinis divisa dinumera 23 gradus et 33 minuta, et ibi pone unum pedem circini, alio immobili existente in centro O; et revolve circulum secundum quantitatem 24 graduum fere, et ubicumque abscindit lineam OK,

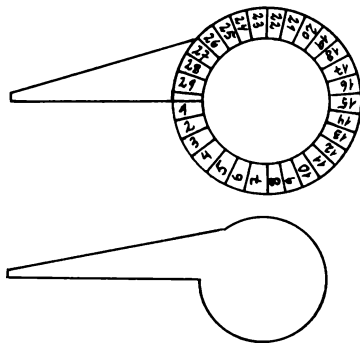
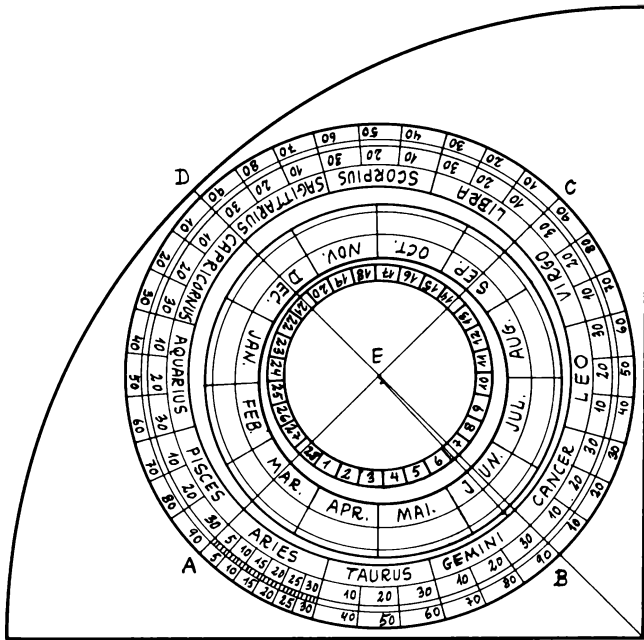
---

*EX sumpsi. Lectiones quas V solus habet praetermissi.* 615-6 signa zodiaci: EO; nomina signorum V; *vac.cett.* 615-7 quantitas eius: q. E 619 caput arietis: aldera (albera V) c.a. AV 621 29: 19 A 623 pes orionis (orizontis A): om. E 624 alayoc (-ioch A): algiok EO 11: 10 AV 625 labor: -gor A; -habor V 626 algomera: -meira X; -meza AV 630 benenach: cauda corvi A; collum corvi V 631 alramoch: -mech A 31: 32 X(*p.c.?*) 634 elfeca: id est corua *add.AV* 635 caput draconis: taben AV 74: 79 AV 637 Wega: Wegan EO; vultur volans *add.AV* 638 29: 20 EO 639 60: 36 AV 640 50: 55 AV 644 per: X; *om.cett.* verum: unum BX; numerus A 645 situanda f.: X; f. situata E; f. *cett.* 646 in--signi: EX linea haec (h.l. B): praedictus circulus X 647-8 fuerit--signi: X; *om.cett.* 648 haec linea: secunda linea EBGA; dictus circulus X 649 artem: modum A; modum <<vel artem>> B 652-3 polus zod.--zodiaci: EBGA; circulus in cuius circumferentia erit polus uterque zodiaci, scilicet in ge linea in qua est chorda recta et versa, et uterque polus zodiaci distabit ab o angulo per 23 gra. et 33 mi. et erunt in kg X (*inferiora ut videtur repetens*) 656 gradus: -dum B; *abbr.X* 658 secundum: G; *om.cett.* figes: G; signes (-nas X) *cett.* 659 circulos: scilicet *add.G* 660 quod: *omnes* divisa: -so BG; -se X; -sim? E; *om.A* 661 et 33 minuta: *om.GA* 662 alio immobili (-I) E) existente (-ti A): et alium im-lem ex-tem G 663 24: 23 GA 669 et: X; *om.cett.*

- scilicet lineam in qua describitur chorda recta et versa, ibi procul  
 665 dubio erit polus zodiaci, id est illius partis zodiaci meridionalis, quae  
 transit a K in caput arietis. Per illum igitur punctum, et per verum  
 gradum stellae existentis in signis meridionalibus, et per eius nadir,  
 transibit ille circulus, qui ostendet tibi longitudinem illius stellae.  
 Item vide, ubi ille parvus circulus praedictus abscindit lineam OZ, et  
 670 ibi erit polus zodiaci septentrionalis, id est illius partis zodiaci, quae  
 transit a capite arietis infra aequinoctialem versus lineam horizontis  
 recti; et ideo per illum punctum transibit linea, quae ostendet tibi  
 veram longitudinem stellae in signis septentrionalibus, et per verum  
 gradum longitudinis ipsius stellae, et per eius nadir.
- 675 Inventio autem puncti, ubi stabit pes circini describentis illum  
 circulum, qui transit per verum locum stellae extractum a tabulis  
 stellarum et per eius nadir et polum sibi convenientem, satis est  
 facilis, sic: Pone pedem circini in polo illo, et alius describat circulum  
 transeuntem per eius verum gradum; item ponatur pes in vero gradu,  
 680 et alius pes transiens per eundem polum describat alium circulum; et  
 a duabus sectionibus illorum circulorum transeat linea infinita. Tunc  
 ponatur pes in polo eodem, et fiat alius circulus transiens per nadir  
 gradus, et e contra, et fiat alia linea infinita; et ubi istae lineae obviant  
 sibi, ibi certe erit centrum illius circuli quem quaeris.
- 685 **(32)** Facie instrumenti huius descripta, restat dorsum eius describere,  
 id est in eo gradus firmamenti cum circulo signorum et circulo  
 mensium, mansiones lunae et eius motum medium figurare. In  
 principio huius operis ab angulo recto protrahatur linea recta,  
 dividens quadrantem in duo aequalia, et sit illa linea BD, ut B sit  
 690 extremitas in angulo, D vero extremitas in circumferentia. Deinde in  
 linea BD quaeratur centrum, circa quod potest maximus circulus  
 describi in hoc dorso. Deinde protrahatur alia linea orthogonaliter  
 super centrum inventum, quod est E, dividens BD in E; et sit haec  
 linea AC, A existente dextrorsum et angulo superius. Dividitur igitur  
 695 ille circulus ABCD per quattuor aequaliter diametris orthogonalibus

---

**678** alius (pes *add.*E) d-at c-um transeuntem (-iens E; -eans(!) B); alio d-atur c-us  
 transiens G **680** pes: circini *add.*GA **684** sibi: se EGX **686** id est in eo:  
 B; in quo *cott.* **689** ut b sit: et sit b B; ut sit b E; et b sit A **692** alia linea: l. X;  
 l.a. EB **694** et (in *add.*A) angulo (-lus EB) superius: EBGA; c vero sinistrorsum X



§ 32-40: Back of instrument.  
 Cf. ms. B, 63<sup>a</sup>v.

AC, BD per 25<sup>am</sup> tertii Euclidis. **(33)** Deinde super idem centrum E describe interius circulum continentem spatium pro numeris graduum firmamenti; deinde scribe alium circulum includentem gracilius spatium, in quo ponentur divisiones quae erunt communes  
 700 tam firmamento quam zodiaco. Deinde super idem centrum E scribantur alii duo circuli continententes maius spatium, in quorum priori scribantur numeri graduum zodiaci, sicut scripsisti circulum aequinoctialem in facie instrumenti in limbo, per 5 et 5, ita quod, cum ille circulus superior dividatur in 360, semper in 5 protrahatur  
 705 linea dividens primum et secundum et tertium spatium; et medium horum, ut dixi, in 360 partes dividetur. Cum autem deveneris ad 30 gradus, tunc protrahatur linea transiens per omnia quattuor spatia. Et sic habebis quartum spatium interius divisum in 12 partes aequales, in quorum primo, incipiendo ab A versus B, scribatur Aries, in  
 710 secundo Taurus, et sic deinceps. Istam autem divisionem sic levius contingit facere, ut primo quaelibet quarta ABCD dividatur in tres partes aequales, et sic habes signa in suo loco; postea quaelibet portio signorum in tres, deinde quaelibet trium [in duas, demum quaelibet duarum] in quinque. Et sic super signa scribe numerum graduum  
 715 signorum usque 30, sed in supremo spatio scribe in qualibet quarta a 5 semper usque 90; et quater 90 faciunt 360.

**(34)** Nunc restat describere circulum mensium, qui circulus erit excentricus in quantum centrum mundi est excentricum a centro zodiaci, quod ex dicto Arzachelis est 30<sup>a</sup> pars semidiametri zodiaci.  
 720 Et ad sciendum, ubi hoc centrum invenies circa centrum E, oportet scire, in directo cuius gradus zodiaci ipsius nonae sphaerae sit aux deferentis solis. Scias igitur quod secundum omnes canones aux nonae sphaerae est post principium arietis in 2° signo 17° gradu 50° minuto, quod est in geminis. Signa igitur in geminis tantum, scilicet

---

**696** ac, bd: db et ac existentibus X; ab cd A **703** per 5 et 5: et *add.* G; per 5 XA; *om.* EB **705** medium: supremum X, *falso* **713** deinde: X; et *cett.* **713-4** in duas--duarum: X **716** 360: *add.* B *altiam versionem inscriptionis graduum*; *add.* E *regulam poli zodiaci inveniendi quae ad l. 674 spectat* **717** qui: cuius *omnes* **718** mundi: deferentis solis X ex-um: -us EX **719** zodiaci; circuli solis B **720** circa: extra X; citra G **723** nonae sphaerae (solis *add.* A.) EGA; eius in octava sphaera B; solis X principium arietis: arietem EBG in 2°: B; est 2 G; 2 *cett.* signo: E; anno B; -na X; -nis A; *abbr.* G gradu: E; gradibus A; *abbr.* XG **724** minuto: *abbr.* EXG; -tis A igitur: *desinit* B geminis: XA; *abbr.* EG **726**

- 725 17 gradus 50 minuta, et illi addas recessum augis octavae sphaerae ab auge nonae sphaerae pro tempore, pro quo vis facere instrumentum hoc; quod leviter scire poteris per parvam tabulam de motu octavae sphaerae, quae fit pro anno domini 1300, quo anno fuit motus octavae sphaerae, id est recessus eius augis ab auge nonae sphaerae, 9  
730 graduum 27 minutorum 50 secundorum:

(35) Tabula aequationis motus octavae sphaerae super nonam sphaeram, cuius aux est 2 signa 17 gradus et 50 minuta immobiliter, ab anno domini 1300.

735	Anni Chr. collecti	Tabula aequationis motus octavae sph.	Anni Chr. collecti	Tabula parvi circuli octavae sphaerae
		Gr Mi 2a		Si Gr Mi 2a
	1300	9 27 50	1300	2 1 46 29
	1310	9 31 42	1310	2 2 39 31
740	1320	9 36 3	1320	2 3 32 32
	1330	9 40 29	1330	2 4 25 35
	1340	9 44 49	1340	2 5 18 38
	1350	9 49 3	1350	2 6 11 39
	1360	9 53 11	1360	2 7 4 42
745	1370	9 57 13	1370	2 7 57 44
	1380	10 1 10	1380	2 8 50 45
	1390	10 5 0	1390	2 9 43 48

- (36) Vide igitur, in quo anno es modo, et adde illud ad praecedens secundum doctrinam illius tabulae; et ubicumque in gradibus, 750 minutis et secundis ceciderit terminus numeri tui, fac signum. Deinde

nonae sphaerae (semper *add. E*): GE; sub n-a s-a AX 727 hoc (*hic dist. EX*) quod: EGX; § hoc autem A parvam: istam p. X 728 1300: omnes 730 graduum (*etc.*): gradus (*etc.*) A; *abbr. cett.* 731-47 tabulam hic fere habent AX; post l. 839 EO, V (*omisso titulo 731-3*); post 763 G. *Dextram partem tabulae cum sinistra permutat X; secundam columnam annorum collectorum om. G; columnam secundorum aequationis motus om. AV. Lectiones quas V solus habet praetermissi.* 731 tabula: ista tabula est t. EO; haec tabula praesens est t. A 732 sphaeram: X; *om. EOAG* est: est ab ariete G; *om. A* 2 signa (*abbr. X*): 26 EO et: *om. GA* 50: 15 A 733 immobiliter: post principium arietis immobili(s) A ab: ad EO domini: Christi G 1300: 23 EO 734-6 anni Chr. coll.: EO; a. coll. G; a. coll. radix AV; a. chr. X 734 tabula aequationis: EOG; tabula AV; aequatio X tabula parvi circuli: EOGAV; medius motus X 740 36: 3 A; 1 V 32': 23' AV 745-7 7°-9°: 8°-10° AV 747 5: 50 EOAV 43: 40 AV 48: 40 EO; *def. AV* pro anno 1400 lineam

ab illo loco ad centrum E protrahe lineam, et postea accipe totam  
 illam lineam a centro E usque ad proximum circulum de circulis  
 signorum, quam divides in 32 partes aequales; qua sic divisa, pone  
 pedem circini immobilem in fine illius partis, quae proxima est  
 755 centro E, et coapta alium pedem, usque cadat in fine proximae partis  
 iuxta circulum illum interiore; et tunc revolve et fac circulum  
 unum. Continet igitur semidiameter huius circuli iam facti 30 partes  
 totius lineae, et una pars est inter duo centra; et alia pars, quae est  
 32<sup>a</sup>, est exterius inter circulum signorum interiore et istum circu-  
 760 lum, qui dicetur circulus mensium. Probatio igitur, quod centrum  
 huius circuli distat a centro circuli signorum per 30<sup>am</sup> partem  
 semidiametri eius: quia tanta est illa pars inter duo centra intercepta,  
 quanta est 30<sup>a</sup> pars semidiametri; igitur per 30<sup>am</sup> partem distat ab eo.

Quo circulo sic artificialiter invento, facies interius sex circulos,  
 765 relinquendo sex spatia, quorum primum sit ceteris brevius pro  
 divisionibus dierum mensium; secundum pro numero dierum, se-  
 cundum quinque et quinque; tertium pro nominibus mensium;  
 quartum pro festis sanctorum; quintum pro litteris, super quas  
 cadunt haec festa; sextum [pro numero, ad ostendendum] quoto die  
 770 mensis cadunt festa. Et haec spatia facere congruum est, si latitudo  
 tabulae permittat; sin autem, saltem tria spatia relinque, primum pro  
 divisione, secundum pro numero divisionis scribendo, tertium pro  
 nominibus mensium. (37) Qualiter autem istum circulum mensium  
 divides, oportet diligenter advertere. Menses habent dies inaequales,  
 775 et totus circulus oportet quod dividatur in 365 dies, quae divisio est  
 inepta, nisi per tabulam motus solis quam composui pro anno  
 bissextili, qui est semper completus, super quo anno expedit facere  
 divisionem istam, hoc modo: Vide, contra quem gradum, minutum  
 et secundum piscium sit prima dies Martii, et ibidem pone unam  
 780 summitatem regulae, et aliam in E centro, et divide circulum primum  
 de circulis mensium. Secundo vide, contra quem gradum eiusdem  
 signi sit secunda dies Martii, et ibidem pone secundum diem ut  
 prius, et sic deinceps, usque habueris 31 dies; et tunc in proximo

---

*add.*O 755 usque: quousque G 757 semidiameter: diam. EG 759 ex-  
 terius: -ior A, *Gp.c.*; distantia *add.* EGA 762 semidiametri: totius diametri EGA  
 769 pro--ostendendum: A 773 mensium<sub>2</sub>: *om.*XA 776 nisi: fiat *add.*X  
 quam composui: X; q. posui A; q. posui hic E; *om.* G 779 piscium: -cis E; *abbr.* G

spatio pone numerum dierum per quinque et quinque, † ut interius  
 785 in facie tabulae fecisti †; et deinde in tertio circulo scribe nomen illius  
 mensis. Et postea vide in tabula, respectu cuius gradus signi arietis  
 fuerit prima dies Aprilis, et operare ut prius, et sic usque divideris  
 totum circulum in 365 partes; et decenter attribue cuilibet mensi suos  
 dies. Vel facilius, si volueris: Signata prima die Martii ut prius, postea  
 790 vide, respectu cuius gradus fuerit quinta dies eiusdem [mensis, et  
 signa; et deinde vide, respectu cuius gradus fuerit decima dies], et sic  
 procedendo per 5, usque deveneris ad 30. Et si aliqua dies fuerit  
 ultra, vide, respectu cuius gradus fuerit, et signa ut prius. Deinde  
 divide quamlibet portionem in 5 aequalia, nec causabit sensibilem  
 795 errorem; magis tamen artificiale est operari, ut prius dictum est.

(38) Et notandum quod, ex quo tabula motus solis facta sit pro  
 anno domini 1300, in quocumque anno volueris instrumentum hoc  
 facere, oportet addere motum octavae sphaerae ad quamlibet diem,  
 quantum transivit a tempore confectionis dictae tabulae; et hoc  
 800 poteris per istam parvam tabulam, ut prius docui, de auge solis  
 invenienda. Et esto diligens in divisione circuli signorum, quia ab eo  
 dependet magna pars operationis nostrae, et omnia decenter age, ut  
 in facie tabulae docui.

*〈tabula motus solis pro anno domini 1300〉*

805 (39) Sequitur de mansionibus lunae, quas sic facies: Super centrum  
 E infra circulos mensium fac duo spatia, quorum unum erit pro  
 nominibus mansionum et secundum pro numero earundem. Tertio  
 fac spatium aliquantulum maius ceteris, in quo poteris figuras  
 stellarum dictarum mansionum depingere. Ipsae autem mansiones  
 810 sunt 28 partes octavae sphaerae, quae incipiunt in principio arietis  
 nonae sphaerae; propter quod vide per tabulam, quantum recessit  
 motus octavae sphaerae a nona sphaera pro anno, in quo vis facere

780 aliam: alium *omnes* 783 usque: *omnes* 784-5 ut interius (infer. A)--fe-  
 cisti: *omnes* 787 usque: quo *add.E* 790-1 mensis--dies: GE 792  
 deveneris: GA; adv. E; v. X 794 aequalia: G; -liter E; -les XA 796 tabula:  
 ista t. E; illa t. A 1300: EOXACVM; 1320 G 799 quantum: quam EX; quem  
 A dictae: praesentis EA; *om.G* 800 istam: illam E; *om.XA* 801 inve-  
 nienda: A; -do *cett.* 805 quas: quae EGX 807 earundem: eorundem EG;  
 eorum XA 808 poteris: posses EG; possis A 810 partes oct.sph.: s.o. EG

instrumentum tuum, et ibidem divide [spatia tua; et tunc totum  
 815 circulum mansionum lunae divide] in 28 partes aequales. Habes  
 igitur 28 mansiones lunae aequales, quarum prima incipit in 9° gradu  
 27° minuto 50° secundo arietis nonae sphaerae anno domini 1300  
 secundum tabulam praecedentem; in quarum prima scribetur Al-  
 nach, quae est constellatio illius gradus, in secunda Albocaini, et sic  
 de ceteris, ut patet in figura subscripta:

820 <figura mansionum>

In inferiori circulo fac numerum mansionum ad denotandum,  
 quae est prima, quae secunda, quae tertia, et sic de ceteris; in tertio  
 spatio, quod est maius ceteris, fac figuras stellarum, si volueris.

(40) Ultimo facies duo labella per clavum unum bene aptatum  
 825 moventia in centro E, quorum primum erit circa centrum circulare,  
 ut in eo possint describi dies medii motus lunae; et ideo illum  
 circulum divides in 29 partes aequales cum dimidia, sicut patebit in  
 figura quae vocabitur labellum solis; super quod facies aliud labellum  
 eiusdem figurae, minus tamen, non scriptum nec divisum, quod  
 830 vocabitur labellum lunae.

<figura labelli solis>

(41) Deinde in facie tabulae in centro O sume filum volubile cum  
 plumbo, pro mensuris et altitudinibus capiendis, et duas laminas  
 perforatas aequaliter pro visu, sicut in veteri quadrante, quarum una  
 835 est in angulo K et alia in angulo O. Perquire insuper duas margaritas  
 parvas diversi coloris, quas impones filo praedicto, et vocabuntur  
 almuri, id est computatores.

Et sic terminatur compositio novi quadrantis; et sequitur de operis  
 utilitate.

---

**813-4** spatia--divide: G **815-6** 9°27'50" ... 1300: X; 9°36'3" ... 1320 EO; 9°(hic)  
 36'32"(post sphaerae) ... 1300 AVCM; 10° ... 1327 G **817** quarum: qua EG  
**819** ut--subscr.: om. G figura subscripta: hac f. X; def. G / **820** spatium vacans  
 habet X; figuram om. cett. **821** inferiori: omnes **824** ultimo facies (-ias E): f. u.  
 XA duo labella: 2 labellas EG; duas tabellas X; 2 tabulas A **825** moventia:  
 -tes omnes quorum primum: quarum p. EG circulare: -ris A **826**  
 possint: -sent XG; -sunt E medii: mensis EA **827** sicut patebit (patet EA) in  
 (praecedenti add. E) f. quae: quod G **830** labellum: om. EX **832** sume:



840 **(42)** Primum quod occurrit, docendum est invenire locum et gradum  
solis in signo suo per circulum mensium. Pone igitur labellum solis  
super diem cuius vis scire solis gradum; et ubicumque ceciderit in  
circulo signorum, pro certo ibidem est gradus solis pro illo die; et  
similiter, ubicumque ceciderit in mansionibus sive in constellationi-  
845 bus, ibidem est mansio [sive constellatio] solis in illo die.

Si autem vis scire mansionem lunae et gradum signi, in quo fuerit,  
pone labellum lunae super diem tuum, computando a coniunctione,  
et ubi ceciderit in mansionibus vel signis et gradibus, ibidem erit luna  
illo die, tam in mansionibus quam in signis [et gradibus]. Est tamen  
850 sciendum quod hoc dictum est minus proprie, eo quod luna non  
peragrat omni die aequaliter, et etiam quia uno die non transit nisi  
unam mansionem, sed potius in 23 horis et 25 minutis horae.

Cum autem sciveris locum solis in dorso, signa eum in facie  
instrumenti in zodiaco et operaberis pro placito secundum quod †tibi  
855 dote signari faciam †.

**(43)** Si vero volueris scire altitudinem solis in meridie in quolibet  
ex gradibus circuli signorum in eadem regione sive latitudine, pone

---

firma G **838** compositio: XA; ars E; ars de c-one G et seq.de operis (om.E)  
ut.: om.XA **842** diem: eius add.EAX **843** pro certo: X; perfecte E; profecto  
A; om.G **845** ibidem: ibi GA sive constellatio: X **849** in m.q.in: m.q.  
GE et gr.: X **851** peragrat: -gat EX **854-5** s.q. tibi (om.EO) dote (d(e) te  
A; = vel dete O; = vel doce E) signari faciam: et s.q. de te signari facies X **856**  
quolibet: die add.EXA **857** signorum: *hic addit G de inveniendō meridiano per altitu-  
dines ut nos dicimus correspondentes, de latitudine regionis per solis altitudinem, et Q1 §43, ut  
sequitur:* in quocumque loco fueris, quia hoc est valde necessarium huic operi, ut in-  
ferius patebit, sed altitudo solis in meridie per nullum huiusmodi instrumentum  
secundum ptolomaeum vere potest apprehendi, quia per 5 gradus ante meridiem  
et post fallunt instrumenta: igitur fac tibi tabulam planam, quam figes in aliquo loco  
ubi sol potest per diem lucere, et fige tabulam immobiliter et plane, ita quod nulla  
pars superemineat alteri. deinde fac circulum in eadem, et fige stilum perpendicu-  
lariter in centro, et vide in die quando umbra incipit primo ingredi circulum, et  
ibidem fige punctum, et similiter vide quando umbra primo egreditur, et signa  
punctum. deinde protrahe lineam inter illa 2 puncta, et divide eam in medio per  
lineam rectam egredientem a centro, et haec est linea meridionalis quia, quando-  
cumque sol facit umbram in illa linea directe, tunc certe est meridiem in illa civitate,  
et omnis linea dividens eam perpendiculariter est oriens et occidentes vere. – per solis  
altitudinem in meridie poteris scire latitudinem regionis tuae ubicumque fueris,  
sole existente in principio arietis et librae: vide quantum sol elevatur super horizon-  
tem tuum in meridie, et illud aufer de 90, et residuum erit elevatio poli super hori-

filum super illum gradum, cuius altitudinem scire volueris in meri-  
 die, et pone ibidem almuri, scilicet in illo gradu in ecliptica; et inde  
 860 duc filum ad lineam altitudinis, donec venerit almuri super gradus  
 descendentes in linea altitudinis; et numerum graduum, quem  
 ibidem inveneris, adde numero prius denotanti altitudinem capitis  
 arietis in illo horizonte, si fuerit in gradu signi septentrionalis; et  
 numerus productus ex utrisque denotabit altitudinem solis in medio  
 865 die in illo gradu. Et si fuerit gradus in signis meridionalibus, tunc  
 subtrahe numerum de altitudine capitis arietis, et residuum denotabit  
 solis altitudinem. Numera igitur in limbo tot gradus et minuta a Y  
 versus K, et ibi pone filum, et ubicumque scindit arcum meridiona-  
 lem, ibidem pone almuri, et tunc aptatur ad horas capiendas pro illo  
 870 die.

(44) Sequitur de scientia horarum diei. – Si ergo horas diei scire  
 volueris, vel etiam quantum de hora transierit, disposito almuri  
 secundum quod dicitur in praecedenti capitulo, oppone angulum O  
 soli, usque aequaliter transierit radius per utrumque foramen. Et  
 875 vide, ubi almuri tangit lineas horarum, quia, si tangat lineam primae  
 horae, tunc transivit una hora de die, si secundam lineam, tunc  
 transierunt duae, et sic de ceteris. Item, quando tangit lineam  
 meridionalem, tunc est meridies, et sic post meridiem redeundo, ita  
 quod, quando tangit lineam quintae horae, si fuerit post meridiem,  
 880 tunc transivit una hora post meridiem, et sic de ceteris.

(45) Sequitur videre declinationem cuiuslibet signi et gradus  
 zodiaci ab aequinoctiali. Cum solis declinationem in quacumque die  
 scire volueris, scito primo quod maxima declinatio solis versus  
 meridiem est numerus in linea altitudinis a principio arietis usque in

---

zontem. – quando igitur altitudinem arietis scire volueris ... latitudo villae vel regio-  
 nis tuae. – sequitur de cognitione v(er)a (?) meridianae altitudinis, sole existente in  
 quocumque gradu circuli signorum **858** altitudinem: lat. EX **863-6** in il-  
 lo--arietis: *om.X*; *secutus sum* EG **869** aptatur: filum *add.G* **871** sequitur de  
 scientia horarum diei: EG; ad sciendum horas diei A(*rubr.*); *om.X* **871-2** si--vo-  
 lueris: *om.G* **871** ergo: X; igitur EA die<sub>2</sub>: XA; *om.E* **874** transierit:  
 trans(er)it X; transiet E **875** quia: quod G; et EA **876** horae: et fuerit ante  
 meridiem *add.G* **877** transierunt duae (horae *add.E*): EG; transivit secunda  
 hora XA **878** meridies: A; nona *cett.* **879** tangit: G; transit *cett.* **880**  
 ceteris: *addit G quaedam de partibus horarum capiendis, et de sciendis horis noctis per lunam vel*  
*stellas* **881-2** sequitur--aequin.: *om.G* **888** altitudinis: long. G **889**

885 circulum capricorni; et maxima declinatio septentrionalis est numerus interceptus inter principium arietis et circulum cancri. Si igitur volueris scire maximam declinationem in quolibet gradu et die, pone almuri super gradum in ecliptica et revolve usque in lineam altitudinis; et quotus est numerus inter almuri et caput arietis, tanta est  
890 maxima declinatio meridionalis vel septentrionalis ab aequinoctiali.

(46) Sequitur scire, quantus sit arcus diei vel noctis quolibet die anni. Quod cum scire volueris pro quocumque gradu et die, pone filum super illum gradum et eius almuri super eclipticam; deinde duc filum, quousque cadat almuri super horizontem tuum, respectu cuius  
895 hoc scire volueris; et consequenter vide, quem gradum abscondit filum in aequinoctiali. Et si gradus fuerit septentrionalis respectu aequinoctialis, computa gradus interceptos inter locum abscissionis horizontis tui et horizontem rectum, et adde illum numerum ad 90; et numerus resultans erit medietas arcus diei. Et si gradus fuerit  
900 meridionalis, deme totum interceptum inter abscissionem et horizontem rectum a 90, et quod remanet erit medietas arcus diei. Unde, si duples hoc idem, habebis totum arcum diei, et si hoc idem subtrahas a 360, residuum denotabit arcum noctis; et si accipias sextam partem medietatis arcus diei, habebis quantitatem horae inaequalis in illo  
905 die; et si illam partem subtraxeris a 30, habebis horam inaequalem illius noctis. Et si divides arcum diei per 15, numerus quotiens resultans ex divisione denotabit horas aequales illius diei; quas si subtrahas a 24, quod remanet ostendet horas aequales illius noctis.

(47) Sequitur de inventione ascensionis signorum in circulo directo  
910 et inventione ascensionis cuiuslibet gradus ex gradibus signorum in circulo directo. Quod si scire volueris, pone filum super gradum, cuius vis habere ascensionem, et quot gradus abscondit ex gradibus aequinoctialis, illud denotabit ascensionem in circulo directo. Et nota quod, scitis ascensionibus trium signorum, sciuntur et omnes, ut  
915 patet in tabula ascensionum.

---

tanta: E; *om.cett.* 891-2 sequitur--gradu et die: cum volueris scire q.s.a.d. vel n. pro quoc. gradu et quovis die anni X. *Secutus sum consensum* EG. 892 quod: quo E; *def.X* cum: si A; *om.E; alia X* 896 aequinoctiali (-tio E): circulo *add.A*; scilicet gradus zodiaci super quem primo posuisti filum scilicet gradum solis *add.X* 900 deme: diminue EG abscissionem: *exsc. EX* 904-5 illo die: *explic.add.E* 907 diei: *explic.add.E* quas: quos X; et GA 910-1 inventione--directo: cuiuslibet gradus signorum similiter G 914 omnes: omnium G 916 se-

(48) Sequitur de scientia ascensionis signorum in quocumque horizonte obliquo volueris et inaequali. Quod cum scire velis, primo scito ascensionem illius gradus, cuius vis scire ascensionem, in circulo recto sive horizonte recto, quod idem est; pone filum tuum super  
 920 illum gradum aequalem et duc almuri ad eclipticam. Deinde duc filum, almuri immobili existente, donec [almuri] cadat super punctum ortus illius gradus in illo horizonte obliquo; et videas, quot gradus abscindit filum ex gradibus aequinoctialis, numerando a parte horizontis recti; et illi gradus subtrahantur ab ascensione illius gradus  
 925 in circulo directo, si [gradus datus] fuerit in parte septentrionali, vel addantur, si [gradus datus] fuerit in parte meridionali; et quod supererit post talem additionem vel subtractionem, ostendit tibi ascensiones illius gradus in horizonte inaequali.

(49) Et ut plenius intellegas, pono tibi exemplum, si vis scire  
 930 ascensiones initii geminorum in horizonte, cuius latitudo est 45 graduum. Scias autem, quod eius ascensio in circulo directo est 57 graduum et 47 minutorum. Ponas igitur almuri super finem tauri et duc filum, donec cadat almuri super horizontem illum obliquum; et sic reperies quod filum abscindet ex gradibus aequinoctialis 21  
 935 gradus et 57 minuta. Subtrahe igitur hoc ab ascensione prius reperta in circulo directo, quo facto supererunt ibi 35 gradus et 50 minuta, quod denotabit eius ascensionem in horizonte inaequali illo.

Item, si scire volueris [in horizonte illo] ascensionem initii virginis, [cuius latitudo est 45 graduum,] iam scis quod eius ascensio in  
 940 circulo directo est 152 graduum et 7 minutorum. Deinde ut prius duc almuri ad horizontem, et tunc filum abscindet ex gradibus aequino-

---

quitur de sc.ascensionis: cum scire volueris ascensiones X 917 quod--velis (vel E; volueris A): om.X 919-20 pone (et p. E)--eclipticam: et pone almuri tuum super numerum graduum illorum in circulo signorum G 919 tuum: XA; om.E; alia G 920 aequalem: aequinoctialis omnes 921 almuri: XA 922 obliquo: scilicet si gradus est 7'alis tunc est in horizonte 7'ali add.A 925,-6 gradus datus: X; scilicet g.d. A(post sept./merid.) 926 addantur: -atur EG in parte: ex p. G; a p. X; om.A 929 plenius: hoc planius G 930 initii geminorum: arietis et tauri G (et saepius, ut QI) 931,-2 graduum: -dus EA; abbr.XG 931 autem: om.G eius: XA; eorum G; huius E 932 minutorum: A; abbr. cett. 937,939,944 eius: eorum G 938 in hor.illo (illo 45 gr.in latitudine A): earum G; eorum E initii virginis: usque in finem leonis G(ut saepius) 939 cuius--graduum: X,A(supra,l.938); om.EG iam scis: EG; scire debes XA 940-1 deinde--horizontem: om.G 942 11: X; 71 E; 12 G; 5 A 12: 55 G(cf.ad

tialis 11 gradus et 12 minuta. Subtrahantur igitur ab ascensione in  
 horizonte recto, [scilicet a 152 gradibus et 7 minutis,] et supererunt  
 140 gradus et 55 minuta, quod eius ascensionem denotat in hoc  
 945 horizonte tuo [praedicto].

Si autem scire velis ascensionem initii sagittarii, scis quod eius  
 ascensio est in aequinoctiali 237 graduum et 47 minutorum, [et hoc  
 quia sagittarius et eius gradus sunt meridionalia]; adde igitur eis 21  
 gradus et 57 minuta, quae invenies operando ut prius, et provenient  
 950 tibi 259 gradus et 44 minuta, quod eorum ascensionem in illo  
 horizonte [praedicto] denotabit certissime[, cuius latitudo est 45  
 graduum].

(50) Ad sciendum gradum ascendentem et gradum medii caeli in  
 quocumque tempore volueris, scito quot horae [inaequales] et quot  
 955 partes horarum transierunt ex die, ex praecedentibus; quo facto  
 reduc horas et earum partes in gradus, et post adde hos gradus  
 ascensioni illius gradus, in quo est sol, in horizonte tuo obliquo,  
 quod scire poteris ex praecedentibus. Facta autem additione ista, vide  
 cui gradui ex gradibus signorum conveniat haec ascensio vel similis  
 960 in hoc horizonte obliquo: ille enim gradus erit ascendens vel  
 egrediens. – Et aliter faciliter invenies illum gradum, cui convenit  
 haec ascensio vel similis in horizonte obliquo, per tabulas ascensio-  
 num ad circulum obliquum constitutas. – Si tamen has tabulas non  
 habueris, hoc per instrumentum invenire potes, ut quaerendo gra-  
 965 dum, ex cuius additione vel subtractione differentiae ascensionis eius  
 in circulo directo ab obliquo resultat talis numerus vel similis  
 numerus prius invento: nam praecise erit ille gradus ascendens. –  
 Potes autem hoc ascendens facilius invenire cum horizontibus mo-

---

*l.944* subtrahantur igitur (ergo E): *om.X(cf.ad l.943)* **943** scilicet--minu-  
 tis: X,A(*ante 943* in hor.recto); subtrahantur 11 gr. et 12 mi. *add.X(ex 942)*; *om.EG*  
**944** 55: 12 G, *cum QI et tab.Tol. (Toomer p. 37)* **945** praedicto: XA **946** si-  
 sagittarii: si etiam scire velis eorum ascensiones (-nis G) in finem scorpionis G ve-  
 lis: E,X(*post sagittarii*); volueris A; *alia* G scis: E; scis quidem G; scire debes XA  
**947** est: EX; *ante "237" infra GA* aequinoctiali: EG; horizonte recto XA gra-  
 duum: -dus A; *abbr.cett.* **947-8** et hoc--meridionalia: X; *def.A; om.GE; post 949* ut  
 prius *pertinent* **948** eis: ei E; *om.G* **950** eorum: eius E **951** praedicto:  
 X; scilicet p. A; *om.EG* **951-2** cuius--grad.: X; cui.lat. 45 gr. denotabit A; et sic  
 de omnibus aliis E; *om.G* **954** inaequales: XA **955** ex pr-ntibus: G; p-nt(i)  
 E; praesenti A; per praecedent() X **958** praecedentibus: *explic.add.E* **967**

bilibus in facie instrumenti. – Deinceps ab istis gradibus iam repertis,  
 970 cum quibus invenisti ascendentem, subtrahe 90; deinde vide, cui  
 gradui ex gradibus signorum correspondent tales ascensiones, quales  
 denotat quod remanet post subtractionem: ille enim numerus gra-  
 duum denotabit gradum medii caeli.

(51) Quod ut melius intellegas, pono tibi exemplum. Si fueris in  
 975 aliqua civitate, cuius latitudo sit 45 graduum, et sis in die, in quo sol  
 existit in 10° gradu tauri; et scis quod tunc solis altitudo in meridie  
 est 60 graduum, et ascensio illius gradus |, scilicet 10<sup>i</sup> gradus tauri,|  
 in circulo recto est 37 graduum et 34 minutorum. Pone igitur almuri  
 supra 10<sup>m</sup> gradum tauri; deinde duc eum ad horizontem obliquum,  
 980 et invenies quod filum abscondet ex gradibus aequinoctialis ad hori-  
 zontem rectum 15 gradus et 37 minuta. Subtrahatur igitur hoc |, sci-  
 licet 15 gradus et 37 minuta,| ab ascensione circuli recti|, id est ab  
 ascensione 10<sup>i</sup> gradus tauri praedicti in horizonte recto|; et supere-  
 runt tibi 21 gradus et 57 minuta, quod denotabit ascensiones illius  
 985 gradus in illo horizonte. Altitudo autem solis, quam accepisti, est 36  
 graduum; ex quo patet quod praeterierunt 3 horae [inaequales] diei,  
 quarum arcus est 52 graduum et 48 minutorum; quos addes 21  
 gradibus et 57 minutis, ex qua additione proveniunt 74 gradus et 45  
 minuta. Deinde vide, cui gradui conveniat haec ascensio vel similis,  
 990 [scilicet in circulo tuo obliquo:] erit enim 10<sup>us</sup> gradus et 40<sup>m</sup>  
 minutum cancri, quod denotabit ascendentem gradum. Deinde  
 minue 90 gradus ab istis 74 gradibus et 45 minutis; sed si ab ipsis  
 non possint auferri 90, tunc eis adde 360 gradus et ab ipsis 90 gradus

---

numerus prius invento: G; n-us p. i-us *cett.*    970 ascendentem: ascensiones EG  
 972 numerus graduum: g.n. XE    975 graduum: -dus A; *abbr.cett.*    et sis: et  
 sit X; uisus E; *alia* A    976 tunc: *om.X*; *post* altitudo A    meridie: hora X; prima  
 hora A    977 60: 36 AX    graduum: gradus GA; *abbr.EX*    scilicet--tauri:  
 A, *Xp.c.*    978 graduum: -dus A; *abbr.cett.*    979 duc: deduc EX    980 ad  
 horizontem rectum: ab h-e-r-o E; *om.G*    981 subtrahatur ... hoc: subtrahantur ...  
 hii A    981-2 scilicet (*om.A*)--37 min.: XA    982-5 ab<sub>1</sub> ascensione--horizonte:  
*duplicem versionem in contextu habet A, primam (=A<sub>1</sub>) cum X, secundam (=A<sub>2</sub>) cum EG*  
*plerumque concordantem.*    982-3 id est--recto: XA<sub>1</sub>    983 supererunt tibi:  
 EGA<sub>2</sub>; remanent (-et A<sub>1</sub>) XA<sub>1</sub>    984-5 quod denotabit ascensiones (-nem A<sub>2</sub>; *om.*  
 E) --horizonte: EGA<sub>2</sub>; quae est eius (*om.A<sub>1</sub>*) ascensio in horizonte dato qui (que A<sub>1</sub>)  
 est 45 (35 A<sub>1</sub>) gradus (gr() X) in latitudine XA<sub>1</sub>    985 36: *omnes*    986 gra-  
 duum: -dus GA; *abbr.cett.*    inaequales: XA    987 graduum: -dus GA;  
*abbr.cett.*    990 scilicet (*om.X*)--obliquo: XA    991 ascendentem gr.: g.a. GA

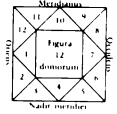
995 abstrahere, et supererunt 344 gradus et 45 minuta. Deinde vide, cui ex gradibus signorum], scilicet in circulo directo, a principio arietis incipiendo computare,] conveniat haec ascensio: erit enim 10<sup>us</sup> gradus piscium, qui denotabit gradum medii caeli.

(52) Postquam sciveris gradum ascendentem et gradum medii caeli, poteris scire alias domos per hunc modum. Scito igitur 1000 quantitatem horae [inaequalis] ascendentis, [id est in illa die, in qua habes ascendens;] deinde dupla illam et adde duplatam ascensioni prius repertae, cum qua invenisti ascendens. Deinde subtrahere a producto 90 [gradus], et tunc quaere numerum consimilem ei, qui tibi remanet post subtractionem, in tabula ascensionum circuli recti; 1005 et quod erit e directo istius, illud denotabit principium 11<sup>ae</sup> domus. – Vel aliter et facilius, ut addas horam ascendentis duplatam ascensioni gradus medii caeli in circulo directo, et vide, cui ascensioni in circulo directo convenit numerus proveniens: ille enim gradus erit principium 11<sup>ae</sup> domus. – Deinde adde producto post additionem proveni- 1010 enti duplum quantitatis eiusdem horae, et quod provenit ex additione, monstrabit principium 12<sup>ae</sup> domus. Quod si adhuc addas ei, quod provenit ex dicta additione, duplum horae eiusdem quantitatis, poteris scire ascendens.

Deinde subtrahere duplum quantitatis unius ex horis praedictis a 60, 1015 et residuum, [quod est quantitas duarum horarum inaequalium noctis,] addas ei, quod provenit ex ultima et statim facta additione; quod enim ex hac additione provenerit, monstrabit principium 2<sup>ae</sup> domus. Adhuc [si] addatur ei, quod provenit ex hac additione, idem residuum, quod provenit ex subtractione duplae quantitatis unius ex 1020 praedictis horis a 60; deinde nota ascensionem huius totius in circulo directo: ipsa enim monstrabit principium 3<sup>ae</sup> domus. Habitis autem his 6 domibus, scies et alias eis oppositas: nam initia reliquarum

993 possint: -sunt E; -sent G    ipsis: istis X; eis E    995-6 scilicet--computare: X; sc. in c. recto inc.comp. a pr.ar. A(post 997 caeli); in dir.c. E(post 996 ascensio); om. G    997 qui: quae EX    998-1036 aliam versionem "ad sciendum 12 domos supposito et scito ascendente--veraciter ad certum tempus datum" pro § 52 habet A, § 53 omittit    1000 horae inaequalis: h. EG; i. X    1000-1 id est--ascendens: X    1002 a producto: a p(un)cto (illo add.E) EG; ab isto toto X    1003 gradus: X ei qui tibi (ibi E) r-et: per ea quae r-ent G    1004 tabula: circulo G    1009 producto: praedicto (om.E) puncto EGX    post add.prov.: subtractionem remanenti G    1013 ascendens: explic.add.E    1015 quod--noctis: X    1018 si: omnes

domorum 6 sunt gradus oppositi initiis aliarum domorum, ut patet in hac figura:



- 1025 **(53)** Ponam etiam exemplum super his. Scias quando ascensio erat 74 graduum et 45 minutorum, et ascendens erat 10<sup>us</sup> gradus cancri, ut duplum unius horae in illo gradu est 38 gradus et 34 minuta [de aequinoctiali]. Addantur igitur hi gradus et haec minuta 74 gradibus et 45 minutis, et proveniunt inde 113 gradus et 19 minuta, a quibus
- 1030 subtrahantur 90 gradus, et supererunt 23 gradus et 19 minuta. Intra igitur cum hoc numero tabulam ascensionis in circulo directo, <\*> et reperies e directo illius 61<sup>i</sup> gradus et 53 minutorum, et hic erit tunc 4<sup>us</sup> gradus geminorum, denotans principium 12<sup>ae</sup> domus, et sic de ceteris domibus. Et nota quod septima domus opponitur primae,
- 1035 octava secundae, nona tertiae, decima quartae, undecima quintae, duodecima sextae.

- (54)** Sequitur videre arcum diei et noctis cuiuscumque stellae fixae. – Si vis scire arcum diei et noctis stellarum fixarum, et gradum ex gradibus circuli signorum, cum quo est stella in medio caeli, et gradum cum quo oritur, [et eius gradum,] pone primo almuri super locum stellae; deinde transferas eum super horizontem tuum obliquum, et omni modo operare, sicut operatus es de arcu diei et noctis per solem]: hoc est, si stella ista sit in aliquo gradu signi septentrionalis, addas gradus inter tactum almuri in horizonte obliquo et
- 1040 horizontem rectum ad 90; si in signis meridionalibus, subtrahe illos gradus interceptos a 90; et habetur sic propositum, sicut fit de arcu diurno quaerendo per solem]. **(55)** Item, si vis scire gradum [zodiaci], cum quo [stella] caelum mediat, pone filum super locum stellae et vide, cuius gradus signi [scilicet zodiaci] sit stella, quod scies
- 1045 per colorem et situm, ut prius docui; et vide tunc, quid abscondit filum ex gradibus circuli signorum: punctus enim, qui absconditur in eo, denotabit gradum, cum quo stella caelum mediat.

**1022** eis: ei EG **1024** figura: praesenti add.E **figuram** habent EG,A alio contextu; vacat X **figura** 12 d.: G; pro iudiciis astrorum add.E; om.A; def.X meridianus (etc.): E; oriens, nad.mer. habet A; om. G; def.X **1026** graduum, minutorum: abbr.omnes **1027** ut: omnes de aeq.: X **1031** tabulam: omnes de omissione videas Q1 §55 **1032** grad.,min.: abbr.omnes hic erit tunc: GX (menda ex Q1); hic erunt E **1036** sextae: explic.add.E **1037** sequitur--fixae: om.G **1038** si: unde si X **1040** et eius gradum: om.G **1043-7** hoc est--solem: XA; secutus sum X **1048** zodiaci: X; id est z. A; om.EG **stella**: X; scilicet stella A



(56) Item si vis scire, cum quo gradu ascendit vel descendit super  
 1055 horizontem, scito prius ascensionem gradus illius, cum quo stella  
 caelum mediat, videlicet quanta fuit in circulo priori], scilicet in  
 aequinoctiali]. Deinde adde ascensioni prius repertae 90 [gradus].  
 Deinde subtrahe a toto medietatem arcus diei [stellae], [et vide tunc,  
 quis gradus zodiaci correspondet ascensionibus residuis in circulo  
 obliquo, et habes propositum]. Subtrahe etiam [medietatem arcus  
 1060 diei stellae praedictam] a 90 gradibus, si [stella] sit meridionalis, et  
 residuum subtrahe ab ascensione in circulo recto illius gradus, cum  
 quo stella caelum mediat, et habebis idem quod prius. Deinde vide,  
 cui ex gradibus signorum conveniat ascensio talis [in circulo obli-  
 quo,] et si quid residuum est post subtractionem [priorem], in  
 1065 horizonte inaequali: ille enim gradus denotabit tibi gradum, cum quo  
 haec stella descendit. Et si addas medietatem arcus diei illius stellae  
 ascensioni [in circulo recto] illius gradus, cum quo est stella in  
 medio caeli, in circulo tamen recto, et etiam addas ei 90 [gradus], –  
 deinde vide, cui ex gradibus signorum convenit talis ascensio in  
 1070 circulo obliquo: tunc nadir illius gradus, cum quo descendit stella  
 praedicta [sub horizonte obliquo], ostendet propositum.

(57) [Sequitur de ascensionibus et horis noctis per stellas.] – Si  
 gradum ascendentem, et eum cum quo mediat caelum, et horas  
 noctis, per quamcumque stellam in instrumento hoc scire volueris,  
 1075 pro ascendente sciendo accipe altitudinem stellae per visum forami-  
 num, ut prius docui de sole; et pone tunc filum super altitudinem  
 gradus stellae, ipso existente in medio caeli], id est, super altitudi-

(post mediat); om.EG 1049 scil. zodiaci: ante signi ins.X; in zodiaco A; om.EG  
 1053 vel: X; et cett. 1054 ascensionem: X; om.GE; alia A 1055 priori: om-  
 nes scilicet in aeq.: A; scil.aequinoc() X s.l.; om.EG 1056 prius: om.EX  
 gradus: XA 1057 stellae: A; id est stellae X s.l.; om.EG 1057-60 et vide--  
 stellae: om.A 1057-9 et vide--propositum: X; om.EG; def.A 1059-60  
 etiam--a: ideo a G; om.E; partim def.A 1060 stella: XA 1061 recto: dir- G;  
 om.X 1062 mediat: in circulo obliquo add.X idem quod prius: ascensionem  
 gradus cum quo stella descendit XA 1063 in c.o.: XA 1064 et si quid: om-  
 nes; sicut Q1 priorem: XA 1067 in circ.recto: A,X(post gradus); om.GE  
 1068 gradus: XA 1070 circulo: horizonte EX 1071 sub h.o.: X; scilicet  
 sub h.o. A; om.EG propositum: paraphrasin capituli ultimi Profatü ”cum volueris  
 scire latitudinem ortus cancri et capricorni--et de circulo zenith et illud nota” add.G  
 1072 sequitur--stellas: XA; et hor(is) noctis per stellas E(post 1073 ascendentem); om.  
 G 1073 quo: qua EX horas noctis: n.h. EX 1077 gradus stellae ipso:

nem stellae meridianam in limbo quadrantis, quae prius accepta est in linea altitudinis]. Postea pone almuri unum super circulum meridiei; deinde transfer filum super numerum altitudinis [stellae praeassumptae,] quam accepisti; deinde vide, quantum acceperit almuri de horis inaequalibus illius stellae [in quadrante positus, scilicet ab ortu illius stellae]. Consequenter reduc eas ad gradus. Deinde [per artem praedictam] vide, cum quo gradu stella est in medio caeli; deinde scias medietatem arcus diei <illius gradus et medietatem arcus diei> illius stellae. Quod si stella fuerit meridionalis, adde excessum medietatis arcus diei <gradus, cum quo est stella in medio caeli, super medietatem arcus diei> ipsius stellae, ipsis gradibus in quibus prius reduxeras horas. Si vero [stella] fuerit septentrionalis, subtrahe ab eisdem gradibus, id est, in quibus reduxisti horas, illud, per quod minuitur medietas arcus praedicti gradus a medietate arcus [diei] stellae; et quod supererit ex praedictis gradibus post dictam additionem vel subtractionem, adde ascensioni illius gradus, cum quo est stella in medio caeli in horizonte obliquo; et vide, quis ex gradibus signorum [in circulo obliquo] ascendit cum tali ascensione, qualis est illud quod provenit ex dicta additione: iste enim gradus ostendet ascendentem. (58) Postea subtrahe 90 ab his gradibus, cum quibus invenisti ascendentem; deinde vide, quis ex gradibus ascendit cum tali ascensione in circulo recto: ipse enim monstrabit gradum medii caeli; et invenies terminos ceterarum domorum penitus ut prius. Ex quo autem scis ascensionem illius gradus ascendentis in horizonte obliquo, subtrahe ab ea ascensionem gradus nadir solis in horizonte inaequali: quod enim supererit, notabit arcum horarum ab occasu solis usque ad tempus, in quo es. Deinde divide ipsum arcum per partes horarum inaequalium istius

---

stellae ipsa XA 1077-9 id est--altitudinis: X 1080 stellae pr.: X 1082-3 in quadr.--stellae: X 1083 eas: easdem (om. A) horas XA 1084 per artem pr.: X, A (post gradu); om. EG 1085-6 ex QI § 59 (ubi v. app.) explevi 1087-9 gradus--horas: EGA (ex QI § 59 explevi); gradus cum quo stella caelum mediat, respectu medietatis arcus diei stellae, ad gr. prius ex horis correspondentibus altitudini stellae praeacceptae X 1089 in quibus p.r. horas: quos p.r. ad horas G; alia X stella: X 1090-1 id est (i.e. om. A)--horas: XA 1091 per quod: quo G; quod E 1092 diei: XA 1093 dictam: praedictam XA 1095 in c.o.: X, A (post ascendit); om. EG ascendit: -det E; -dat G 1097,-8 ascendentem: ascensionem E; ascensus G 1100 monstrabit: ostendet XA 1104 ab:

noctis, et numerus quotiens denotabit horas, quae transierunt ab occasu usque ad illud tempus; et si superaverit aliquid, quod dividi non potest per partes horarum, illud denotabit partes horarum.

- (59) Sequitur de scientia arcuum chordarum et chordarum arcuum. Cum chordam et arcum alicuius gradus scire volueris, pone filum super gradum, cuius chordam scire volueris vel sinum, ex gradibus aequinoctialis, computando a linea longitudinis versus horizontem rectum; et ubi filum abscindit lineam meridionalem, pone almuri. Deinde transfer filum super horizontem rectum, et ubi cadit almuri ex parte chordae rectae, illud erit chorda recta illis gradibus subtensa. – Vel si sciveris eius chordam et velis scire arcum, fac e contrario, ponendo [almuri] primo super eius chordam rectam; et postea transfer ad lineam meridionalem, et ubi filum cadit in aequinoctiali, erit arcus qui convenit illi chordae.
- 1120 Si autem chordam versam scire volueris, pone filum super gradum, cuius vis scire chordam versam, et ubi filum abscindit circulum zenith, id est circulum oppositi, pone almuri ibidem. Deinde transfer almuri super horizontem rectum, et ubicumque cadit almuri in linea chordae versae, illud ostendet tibi chordam versam pertinentem illis gradibus. Et scias quod chorda versa descendit usque ad 60 et ascendit usque ad 120. – Si autem bene noveris chordam versam et velis scire arcum, operare sicut docui de chorda recta, ponendo almuri super circulum zenith; unde, si habueris duo almuri, simul poteris cognoscere ambas chordas, ponendo unum super circulum oppositi et aliud super circulum meridionalem. Nota quod, si gradus, quorum chordas versas scire volueris, fuerint ab 1 usque ad 90 vel a 180 usque ad 270, accipe illud, super quod cadit almuri ex partibus descendentibus; si vero fuerit a 90 usque ad 180 vel a 270 usque ad 360, accipe illud, super quod cadit almuri ex partibus ascendentibus.

---

in EG 1108 per: om.AX 1109 arcuum chordarum et c.a.: a. et c. XA  
 1110 gradus: horizontis G; mi(nu)t(is)E 1111 vel: et X sinum: G; sume  
 EXA; quod idem est add. G 1112 longitudinis: omnes 1117 ponendo a.p.:  
 pone a.pr. X; po.pr. scilicet a. A; po.pr. EG 1118 postea: desinit X ubi--cadit  
 in: G; ubi--abscindit in EA; quod--abscindet ex QJ §61, Pr 1120 si autem--vo-  
 lueris: scire autem posses chordam versam et hoc sic E 1124 illud: ibi EA  
 1125 descendit: -det E usque: om.EA 1126 ascendit: G; -det EA 1131  
 versas: om.GE 1133 descendentibus: glosam add.A usque<sub>1</sub> ad: G; ad E; ver-  
 sus A a<sub>2</sub>: om.EA 1134 ascendentibus: glosam add.A 1135 et cum d.sit:

1135      **(60)** Et cum difficile sit accipere chordam rectam et versam alicuius gradus prope 90 vel 1 propter longas intersectiones, ita quod locus intersectionis non potest bene inveniri, ideo expedit duplare gradus et tunc devolvere almuri ut prius ad horizontem rectum; et tunc medietas chordae sive rectae sive versae ostendet tibi chordam quam  
1140 quaeris.

**(61)** Sequitur de scientia umbrae rectae et versae per solis altitudinem. Si igitur vis umbram rectam scire per solis altitudinem, pone filum super numerum graduum altitudinis solis ex gradibus aequinoctialis; deinde pone unum almuri super circulum zenith et  
1145 aliud almuri super circulum meridionalem. Deinde transfer filum super horizontem rectum, et tunc multiplica illud, super quod cadit primum almuri ex gradibus horizontis recti, per 12, et productum divide per illud, super quod cadit secundum almuri in eisdem gradibus: et numerus quotiens monstrabit tibi digitos umbrae rectae.  
1150 – Vel si etiam multiples illud, super quod cadit secundum almuri, per 12, et productum divides per illud, super quod cadit primum almuri, egredientur in numero quotiens digiti umbrae versae.

**(62)** Facilius tamen hoc scire poteris ponendo filum super numerum graduum altitudinis solis, cuius umbram scire volueris:  
1155 nam si altitudo illa sit minor 45, cadet filum super quadratum umbrae versae et abscindet ex digitis umbrae versae, quantum ex eis illi altitudini fuerit conveniens; si autem altitudo fuerit maior 45, abscindet filum ex digitis umbrae rectae, quantum ex eis fuerit competens illi altitudini. Si autem ceciderit filum per solis altitudi-  
1160 nem in 45° gradu, tunc erit umbra aequalis cuiuslibet rei suae altitudini. – Item isto modo per umbram poteris scire solis altitudinem, ponendo filum super numerum digitorum sive umbrae rectae sive versae; et quod abscindit filum ex gradibus aequinoctialis, illud erit arcus altitudinis pertinens illi umbrae.

---

est tamen d. EA      rectam et v.: v. E; om.A      **1137** gradus: *glosam habet* A  
**1139** chordae: scilicet inventae *add.*A      **1142** vis u.r.s.: G; v.s.u.r. A; u.r.v.s. E  
**1143** graduum: om.EA      **1144** unum: primum ex ipsis (eis E) EA      **1145**  
aliud: secundum EA      **1146** cadit p.a.: alterum a.c.scilicet p. E; c.unum ex ipsis  
a. scilicet p. A      **1147** recti: om.EA      productum d.: d.p. EA      **1149** gradibus:  
*glosam add.*A      tibi: om.EA      rectae: *explic.add.*E      **1150** si etiam: e.si E; et si  
A      **1152** egredientur: -etur EG      **1161** isto: illo EA      **1165** scire: om.G  
**1167** digitorum: *post* versae G      **1169** numerus: om.GA      ostendet: -dit G

1165 Quod si velis umbram rectam scire per versam et reducere unam  
in aliam, scilicet rectam in versam et e contra, divide 144 per  
numerum digitorum umbrae versae, et numerus quotiens ostendet  
tibi digitos umbrae rectae; et e converso, si divides 144 per numerum  
digitorum umbrae rectae, numerus quotiens ostendet tibi digitos  
1170 umbrae versae.

(63) Sequitur de scientia horarum per solis altitudinem in meridie  
et per arcum meridianum et diurnum, et primo per solis altitudi-  
nem. – Quod si scire volueris, pone filum super numerum altitudinis  
solis in limbo; deinde pone unum ex ipsis almuri super circulum  
1175 meridiei; deinde pone filum super numerum graduum dimidii arcus  
diei. Consequenter pone secundum almuri super zenith vel circulum  
oppositi, quod idem est; deinde transfer filum cum utroque almuri  
super horizontem rectum. Consequenter multiplica numerum um-  
brae rectae, quem invenisti sub primo almuri, per numerum umbrae  
1180 versae, et productum conserva. Deinde pone filum super numerum  
altitudinis solis in meridie; deinde pone unum ex ipsis almuri super  
circulum meridiei; deinde transfer filum ad horizontem rectum.  
Consequenter divide productum numerum, quem prius observasti,  
per illud, quod iam invenisti sub almuri de umbra recta in horizonte  
1185 recto, et subtrahere numerum quotiens ab isto numero, quem prius  
invenisti sub secundo almuri; et quaere consequenter in umbra versa  
numerum similem ei, qui remanet post subtractionem, in horizonte  
recto; deinde pone super ipsum almuri. Deinde transfer filum, donec  
almuri ceciderit super circulum oppositum meridiei, id est circulum  
1190 zenith; et quod abscondit filum ex gradibus aequinoctialis, illud  
denotabit numerum arcus horarum a tempore, in quo es, usque ad  
meridiem. Quod si fuerit ante meridiem, tunc praedictum numerum  
subtrahere ab arcu meridiei vel a 6 horis inaequalibus, quod idem est;  
si vero fuerit post meridiem, ad arcum meridiei ipsum numerum  
1195 adde; et quod provenit post subtractionem vel additionem, monstra-

---

**1175** numerum: dimidium *omnes* graduum: gradum EA; *abbr.*G **1176** zenith:  
circulum z. A **1176-7** vel--idem est: id est super gradum in limbo terminan-  
tem medietatem diei A **1177** utroque: ambobus (-abus E) EA **1178,-79,**  
**-84,-86** umbrae: chordae A **1180** conserva: observa EA **1181** ex ipsis: *om.*G  
**1182** filum: ipsum E; ipsum ad ipsum A **1186** almuri: *glosam add.*A **1189**  
circulum opp.--id est: *om.*G **1192-3** quod si--meridiei: *om.*G **1192** ante:  
A; *om.*E **1193** meridiei: *glosam add.*A **1194** meridiei: *glosam add.*A **1195**

bit arcum horarum a mane usque ad tempus praesens, in quo es. –  
Iam autem scivisti horas diei per altitudinem solis in meridie  
superius.

- (64) Hoc autem modo poteris etiam scire gradum ascendentem et  
1200 gradum medii caeli de nocte per altitudinem stellae, sic videlicet,  
quod ponas filum super numerum graduum medietatis arcus diei  
ipsius stellae; deinde pone alterum almuri super circulum oppositi;  
consequenter pone filum super numerum graduum altitudinis, quem  
invenisti. Deinde pone secundum almuri super circulum meridiei.  
1205 Consequenter transfer filum ad ipsum horizontem rectum. Deinde  
multiplica numerum umbrae versae, super quem cecidit primum  
almuri, per ipsum, super quem cecidit secundum almuri in umbra  
recta, et productum observa. Consequenter pone filum super nu-  
merum graduum maioris altitudinis ipsius stellae; deinde pone  
1210 almuri super meridionalem; consequenter transfer ipsum ad hori-  
zontem rectum. Quo facto divide numerum productum, quem  
observasti, per numerum umbrae rectae, super quem cecidit modo  
almuri in horizonte recto; et subtrahe numerum quotiens a numero,  
super quem cecidit primum almuri. Consequenter pone almuri in  
1215 umbra versa super numerum consimilem ei, qui remanserit, in hori-  
zonte recto. Consequenter transfer filum, quousque cadat almuri  
super circulum oppositi; et quod abscindit filum ex partibus aequi-  
noctialis, subtrahe ab ascensione gradus, cum quo stella est in medio  
caeli in circulo directo, et hoc si altitudo stellae, quam invenisti, sit  
1220 versus orientem; si vero sit versus occidentem, addas illud praedictae  
ascensioni; et eius, quod provenit post additionem vel subtractionem,

---

post s-em vel a-em: G; post a. vel s. E; ex tali a-e vel s-e A 1197 diei: dierum EA  
1198 superius: om. G 1199 poteris e.s.: p.s. E; s.potes A 1202 alterum:  
aliud G 1203 altitudinis: om. et glosam add. A 1205 consequenter: et G  
ipsum: om. G 1206,-07,-15 umbra(e): chorda(e) A 1208 productum o.:  
o.p. EA 1209 stellae: glosam add. A 1210 consequenter: et G 1214  
almuri<sub>1</sub>: glosam add. A 1216 consequenter: deinde G filum: ipsum f.  
EA quousque: donec EA 1218-9 ab asc.--directo: a medietate arcus diei  
illius stellae in regione tua obliqua A 1218 quo stella: stella quae E; alia A  
1219 directo: recto E; alia A 1220 orientem (horizontem E): glosam add. A  
1220-6 addas--tempore: EG, secutus sum G; A habet id est inter meridiem et  
occidentem, addas illud praedictae medietati arcus diei stellae, et habebis arcum  
elevatum aequinoctialis ab ortu stellae usque ad hoc instans. et illi adde ascensiones  
illius gradus in circulo tuo obliquo <<cum quo gradu stella illa caelum mediat, et

scias <ascensionem> in circulo recto: illud enim ostendet tibi gradum medii caeli in ista hora. Postea ei, qui remanet post subtractionem vel additionem, adde 90, et vide, quis ex gradibus signorum ascendat  
 1225 cum tali ascensione in horizonte inaequali: illud enim erit gradus ascendens in isto tempore.

Et isto modo poterunt scribi multa alia, quae declaraverunt sapientes mundi in libris suis, antequam in tabulis redegerunt, sicut ascensiones signorum in horizonte recto vel obliquo.

1230 **(65)** Sequitur videre, quando est punctus verae aurorae et veri crepusculi, et quando aliqua stella vel sol fuerit in orientali linea vel occidentali. Pro primo sciendum quod, quando sol praecise distat ab horizonte post mediam noctem per 18 gradus, tunc est vere aurora, quia secundum Ptolomaeum et alios ad tantum potest sol exspargere  
 1235 radios suos; similiter, quando sol est per 18 gradus sub horizonte post occidens, est vere initium noctis, quod dicitur crepusculum. Ut igitur istas horas sive momenta recte capias, applica almuri ad aliquam stellam et cape eius altitudinem, et per eam, ut praedictum est, vide quando nadir solis distat ab occasu eius per 18 gradus; et  
 1240 tunc est vere aurora. Item vide eodem modo, quando nadir solis distat ab ortu per 18 gradus, et tunc est vere crepusculum.

**(66)** Consequenter est dicendum de mensurationibus, et primo de mensuratione altitudinis rerum. Quod si scire volueris, recede vel accede a re vel ad rem, donec cacumen eius per ambo foramina  
 1245 videris; et statim retro te tantum mensura, quantum oculus tuus elevatus est super locum in quo stas, et ibi signa punctum; et profecto tantae altitudinis est res, quanta est distantia inter locum,

---

vide tunc in circulo tuo obliquo>> quis gradus zodiaci correspondet illis ascensionibus, quia iste gradus est ascendens tunc in horizonte tuo obliquo. et ab illo subtrahe 90 gradus, et vide in circulo recto quis gradus zodiaci illis correspondet, et iste est gradus medii caeli. **1222** ascensionem: *om.EG; alia A* **1235** sol: *om.G*  
**1239** vide: *ante per eam EA* **1241** distat--gradus: *p(er)oritur 18 gradibus omnes*  
**1242** est dic.: *d.e. EA* **1243** mensuratione: *-nibus EA* **1244** vel ad rem: *E; om.G; aliter A* ambo: *utraque A; om.E* **1246** elevatus est: *elevatur EA*

quem retro te signasti, et pede rei. Et hoc si in videndo cacumen  
 ceciderit filum super 45<sup>m</sup> gradum in limbo. – Si vero res fuerit non in  
 1250 plano, vide per utrumque foramen aliquid in pede rei, filo cadente in  
 linea altitudinis, et postea vide summitatem rei, quo facto nihil retro  
 te mensurabis, sed solum, quantum distas a signo quod fecisti in  
 pede rei; et tunc adde illud, quod est inter illud signum et rem prope  
 terram, et hoc ostendet altitudinem. **(67)** Si autem universaliter vis  
 1255 iudicare de rei altitudine, et hoc in primo aspectu, in quocumque  
 loco steteris, vide rei summitatem ut prius per foramina, et vide, ubi  
 cadit filum in scala sive super umbram rectam, id est in sinistra parte,  
 vel super umbram versam, id est ex dextra parte. Et si ceciderit super  
 latus umbrae rectae, sume numerum punctorum umbrae, respici-  
 1260 endo, super quem numerum cadit perpendicularum in punctis; et illud  
 erit altitudo rei, quia, quot sunt ibi puncta, tot sunt puncta altitu-  
 dinis. Si autem ceciderit super latus umbrae versae, per numerum  
 illorum punctorum divide 144, et quod exierit post divisionem sume.  
 Deinde mensura distantiam inter te et turrim; et quod fuerit in hac  
 1265 distantia, multiplica per 12, et productum divide per numerum  
 punctorum umbrae prius sumptae; et super illud, quod exiverit, adde  
 quantitatem tuae altitudinis, et quod remanserit, erit altitudo turris.

**(68)** Item exspecta, donec sol fuerit in altitudine 45 graduum, et  
 tunc umbra cuiuslibet rei est aequalis suae longitudini; in aliis autem  
 1270 horis est proportio umbrae cuiuslibet rei ad rem, sicut in eadem hora  
 est proportio numeri punctorum umbrae rectae ad 12. Et si fuerint 6  
 puncta in umbra recta, quae est medietas de 12, erit tunc umbra rei  
 medietas rei in altitudine, et sic de aliis. Sed ad hoc ut scias omni  
 hora umbras accipere, oportet te convertere umbras rectas in umbras  
 1275 versas et e converso, ut prius docebatur.

**(69)** Si autem res fuerit inaccessibilis, sta contra illam et vide eius  
 summitatem ut prius; postea signa locum ubi cadit perpendicularum,  
 et signa locum in quo stas, et sit D. Deinde recede per lineam rectam

---

punctum: praeponere A; reponi E      **1249** gradum: A; -dus E; *abbr.* G      **1250**  
 rei: altae *add.* EA      **1254** univ. vis: v. u. E; vis velociter A      **1255** in primo: p.  
 EG      **1257** in scala: G; *om. cett.*      **1257-8** sinistra ... dextra: G; dextra ... sinistra  
 EA      **1258** id est ex: G; ut in A; ut a E      **1260** in punctis: punctorum (*ante*  
 cadit) EA      **1266** super: per *omnes*      **1268** fuerit: sit EA      **1269** longitudini:  
 altit. A      **1271** umbrae rectae: *om.* G      et: ut E      **1272** recta: *om.* G      **1275**  
 prius doc.: d. p. A; dic. p. E      **1278** deinde: *om.* EA      **1279** summitatem: rem



quantum vis, et iterum vide eandem summitatem, et signa locum, C,  
 1280 et numerum ubi cadit perpendicularum in eadem umbra recta; et  
 mensura, quot sunt pedes inter C et D, et retine. Postea subtrahe  
 minorem numerum umbrae de maiori et serva differentiam. Deinde  
 distantiam inter C et D multiplica per 12 et productum divide per  
 numerum reservatum; et illi numero resultanti adde quantitatem  
 1285 tuam, et quod exierit erit altitudo rei.

(70) Si autem turris steterit in monte, primo oportet metiri  
 cacumen montis secundum praehabitam doctrinam per duas statio-  
 nes; deinde considera altitudinem turris et montis simul aggregando;  
 postea remove altitudinem montis a toto, et residuum erit altitudo  
 1290 turris.

(71) Sequitur de secunda parte mensurae, quae dicitur planimetria,  
 cuius duae sunt partes.

Prima pars mensurae planimetriae est mensurare in longum,  
 secundum in longum et latum. De primo est haec scientia: Accipe  
 1295 versus oculum angulum quadrantis, et circumferentiam versus ter-  
 minum plani, et per duo foramina respice terminum plani, stando in  
 alio termino, et vide, quem punctum abscondit filum in latere umbrae  
 versae; et per 12 multiplica quantitatem ab oculo tuo usque ad  
 plantam pedis, et productum divide per numerum punctorum  
 1300 umbrae versae prius acceptae; et certe exhibit longitudo plani. (72) Si  
 autem hoc planum fuerit obliquum, tortum, non rectum nec aequi-  
 distans horizonti, sed elevatum, tunc considera primo eius obliqui-  
 tatem, sic: Pone duas res aequaliter longas et elevatas in terminis rei  
 mensurandae, et vide summitates istarum rerum per ambo foramina  
 1305 quadrantis, verso angulo ad oculum, et considera, ubi cadit filum in  
 limbo, id est aequinoctiali, et serva gradus repertos inter lineam alti-  
 tudinis et filum. Postea vide terminum rei mensurandae per fo-  
 ramina, ut praedictum est, et considera, ubi filum cadit in limbo ut  
 prius, et serva numerum inter lineam altitudinis et filum, et adde  
 1310 istos gradus prioribus, si steteris in procliviori loco, vel ab eis aufer, si

---

EA 1280 perpendicularum: -di()l() E; -lare GA 1283 c et d: cd A; dc G  
 multiplica: ante distantiam E; post 12 A 1286 monte: valle EG 1288 altitu-  
 dinem: alti(tudini?)s G 1293 planimetriae: -tri EG 1294 secundum (-do  
 A) in: s. G 1304 ambo: illa E; utraque A 1311 eminentiori: loco add.EA

steteris in eminentiori. Deinde pone ibidem filum et vide, quot puncta resecat in umbra versa, et fac cum istis punctis proportionem, sicut fecisti in mensuratione plani.

(73) [Capitulum ultimum novi quadrantis Prefatii Iudaei de plani  
1315 mensuratione.]

[Si vis aliquod planum in longum et latum mensurare, tunc planum aut est circulare aut angulare.] Si circulare, tunc medietas diametri ducatur in medietatem circumferentiae, et productum dabit tibi aream circuli. Vel aliter, multiplica diametrum in seipsum, et  
1320 collectum multiplica in 11, et productum divide per 14, et numerus quotiens ostendet tibi aream. – Quantitas circumferentiae sic habetur: Tripla diametrum, et [numero producto adde] eidem triplato 7<sup>am</sup> partem illius diametri adde, et collectum dicet tibi quantitatem circumferentiae. – Si vero e contra volueris per circumferentiam scire  
1325 quantitatem diametri, subtrahe a circumferentia 22<sup>am</sup> partem eiusdem, et residui tertia pars erit diameter circuli. Vel sic: Multiplica circulum in seipsum, et quod exit divide per 10, et numeri inde provenientis quaere radicem, quae erit diameter circuli. Vel aliter:  
1330 Multiplica numerum circumferentiae per 20000 et collectum divide per 62832, et quod ex divisione provenit, erit diameter circuli. – Si autem volueris diametrum circuli scripti infra triangulum rectangulum, tangentis omnia latera orthogonii, scire, adde quantitatem lineae orthogonae quantitati basis, et ex hac summa quantitatem podismi subtrahe, et residuum erit quantitas circuli ducti. Unde, si linea

**1312** proportionem: portionem EA    **1314** ante hoc capitulum add. GA "si vis mensurare planum in longum et latum, aut est rotundum aut angulare. Si circulare, vide longitudinem ... et per hoc potes circulare quadratum et econtra similiter (om. A)" qui textus ex 1316-7, 1321-6, 1357-9, 1362-3, 1434-7, 1426-30 nonnullis mutatis componitur. Omnes hos locos etiam proprio contextu habet A; G 1357-9, 1362-3 solos, ceteros omittit.

**1314-7** capitulum--angulare: EA; varias rubricas habent GA.    **1314** Prefatii: EA; def. G    **1317** est: E; erit A; def. G    angulare: triangulare EA; def. G    si circulare: si vis mensurare aream circuli G    **1319** seipsum: omnes (et saepius)    **1320** collectum: G; hanc summam iterum EA    **1321-4** quantitas--circ.: [[q(uan)]] G(cf. ad 1314)    **1321** quantitas: -tatem E; autem add. A; def. G    **1322** eidem: E; idem A    **1323** illius: E; ipsius A    **1325-6** subtrahe--sic: om. G(cf. ad 1314)    **1326** vel: aliter add. A; def. G    **1327** quod exit: quod exhibit E; exeuntem A 10: 4 E; 14 A    **1333** orthogonae: -nee G; -nie E    **1335** 6... 4: omnes, cf. QI §81;

1335 orthogona sit 6 pedum et basis 15 et podismus 17, erit diameter 4 pedum.

(74) Item, si superficies fuerit triangula aequilatera, mensuretur sic: Dividatur unum latus trianguli in duas partes aequales, et a puncto divisionis ad angulum oppositum protrahatur linea recta. Tunc ista  
 1340 linea ducatur in unam partem lineae divisae, et habebis quantitatem trianguli. Vel sic: Divide unum latus in duo media aequalia per lineam exeuntem ab angulo sibi opposito. Deinde ducatur unum latus trianguli in medietatem dictae lineae generaliter, et productum dabit aream. Et nota, quod latus trianguli aequilateri est longius linea  
 1345 dividente ipsum in septima parte, unde, si latus sit 7 pedum, illa linea dividens erit 6 pedum. – Item, si triangulus habeat duo latera aequalia et tertium inaequale, dividatur latus inaequale in duas partes aequales, et a puncto divisionis ducatur linea recta in angulum sibi oppositum; et una medietas lateris divisi ducatur in lineam ductam  
 1350 ab illo puncto, et productum dabit tibi aream. Vel ducas totam basim divisam in medietatem lineae supradictae, et habebis idem quod prius. – Si autem fuerit triangulus trium laterum inaequalium, ab aliquo angulo ad latus ducatur linea perpendicularis, et illud latus, super quod cadit perpendicularis, ducatur in perpendicularem, et  
 1355 producti medietas dabit tibi aream. Vel sic: Multiplica illud latus, super quod cadit perpendicularis, in medietatem perpendicularis, et productum dabit tibi aream. – Item, si vis scire aream orthogonii trianguli, duc basim in orthogonam lineam, et medietas producti dabit aream. Vel duc medietatem basis in orthogonam lineam, et  
 1360 productum dabit tibi aream; vel e contra medietatem orthogonae in basim, et idem proveniet. Haec patent omnia in primo libro Euclidis.

(75) Si autem superficiem quadratam vis mensurare, duc unum latus in aliud vel in seipsum, et productum dabit aream quadratam. – Item, si vis mensurare superficiem quadranguli, ducatur minus latus  
 1365 in maius, et productum dabit aream. Item, si vis mensurare aream elmuarife habentis duo latera opposita aequidistantia et inaequalia et

---

8 ... 6 vere 1339 oppositum: -ti EG ista: illa EA 1341 aequalia: om.EA  
 1347 latus: tertium E; om.A inaequale<sub>2</sub>: -lis G 1348 aequales: inaeq.  
 EA 1353 linea: om.G 1355 tibi: om.EA 1357 orthogonii: -ni A; abbr.G  
 1360 dabit tibi: tibi G; dabit EA orthogonae: -nii EG 1361 haec--Euclidis: et  
 haec omnia patent (-et A) primo Euclidis EA 1364 vis m.s.q.: q.v.s.m. A;

- alia duo latera aequalia sed non aequidistantia, adde unum latus aequidistantium alteri, et quod provenit ex additione, multiplica per quantitatem orthogonae, et medietas producti dabit aream. Vel sic:
- 1370 Multiplica illud, quod provenit ex additione praedicta, per medietatem orthogonae, et productum dabit aream. Vel tertio sic: Multiplica medietatem eius, quod provenit ex additione, per orthogonam, et habebis eandem aream. – Si autem volueris scire aream elmuarife habentis duo latera opposita inaequalia et aequidistantia et alia duo
- 1375 latera etiam inaequalia, non tamen aequidistantia, quorum unum latus continet duos angulos super aequidistantia rectos, quod orthogonum dicitur, adde unum latus aequidistantium alteri, et quod provenit multiplica per quantitatem orthogonae, et medietas producti dabit tibi aream. Vel multiplica illud, quod provenit ex additione, per medietatem orthogonae, vel per orthogonam multiplica medietatem eius quod provenit ex additione, et habebis idem quod prius.
- 1380

(76) Si autem superficiem pentagonae vis aequare ad aream, si sit area aequilatera et aequalium angulorum, tunc unum latus in seipsum ducatur, et productum per 3 multiplicetur, et a summa

1385 exeunte subtrahatur quantitas unius lateris, et medietas residui erit area. Vel aliter: Duc unum latus in medietatem suae orthogonae, vel orthogonam in medietatem lateris, et productum multiplica per 5, et habebis aream pentagoni. – Aream hexagoni simili modo invenies, sed multiplica productum per 6, et habebis aream hexagoni. Heptagonum autem multiplica per 7, et habebis eius aream, et sic de octogono; et sic deinceps in infinitum potes habere aream cuiuslibet figurae angularis, sive fuerit regularis sive irregularis, ut dividendo ipsam in omnes triangulos et mensurando quemlibet triangulum per seipsum per artem praedictam, si bene recolas praedicta fideliter.

1390

1395 (77) Scias quod radix areae alicuius circuli est costa alicuius quadrati aequalis illi areae, et per hoc posses quadrare circulum. (78) Et si praecise non posses invenire radicem alicuius numeri, adde illi

---

q.s.v.m. E    **1366** elmuarife: imarife G; elimarife E; elymarfe A    **1369**  
orthogonae: -nii EA    **1371** orthogonae: -nii *omnes*    tertio: *om.*G    **1372**  
orthogonam: -num EA    **1373** elmuarife: G; elmuharist E; elycharist A    **1378**  
orthogonae: G; -nii EA    **1383** aequilatera: -rum EA    **1384** per 3 multiplice-  
tur: m. G; m-(cat)ur per 3 A    **1389** sed: *om.*G    **1391** sic: *om.*EG    cuiusli-  
bet: cuiuscumque EA    **1393** ipsam: ipsum *omnes*    **1394** praedicta: -to E;

numero, cuius radicem vis extrahere, multas cifras, quia quanto  
 plures ei addideris, tanto praecisius eius radicem extrahes. Et nota  
 1400 quod oportet illas cifras esse in numero pari. Ut si sit numerus  
 binarius, cuius vis radicem extrahere, adde ei 6 cifras, et provenit talis  
 numerus 2000000; a quo subtrahe radicem, quae radix erit 1414; a  
 qua radice oportet auferre secundum intellectum tot figuras, quot  
 fuerunt cifrae in medietate cifrarum prius additarum; ut cum addi-  
 1405 deris 6 cifras, debent auferri 3 primae figurae ab ipsa radice, et  
 numerus remanens erit numerus integrorum radice, quam quaesi-  
 visti, qui in hoc casu erit 1. Deinde multiplica per 60 numerum  
 ablatum a prima radice, scilicet 414, et a producto subtrahe tot  
 figuras quot prius, scilicet 3 primas, quae erunt 840; et residuum,  
 1410 scilicet 24, erit numerus minorum radice quaesitae. Postea illum  
 numerum subtractum, qui est 840, multiplica per 60, et a producto  
 subtrahe 3 figuras primas, quae sunt 400, et residuum, scilicet 50, erit  
 numerus secundorum radice. Adhuc cum numero subtracto, qui est  
 400, operaberis ut prius, et per multiplicationem eius per 60 et per  
 1415 subtractionem 3 figurarum a producto remanebunt 24, qui erit  
 numerus tertiorum radice quaerendae; et sic usque non poteris 3  
 figuras abstrahere, ita quod aliquid residuum remaneat. Erit igitur  
 satis praecise radix 2 graduum, scilicet 1 et 24 minuta et 50 secunda  
 et 24 tertia. Et sic semper in omnibus numeris surdis non quadratis  
 1420 operaberis, et numquam cessabis in operando, donec figurae  
 auferendae sint solum et omnes cifras. Et sic radicem cuiuslibet  
 numeri praecisius invenies quo potest inveniri, quod probare poteris,  
 si totum divideris ad ultimum genus fractionis et multiplicaveris in se:  
 illud denuo resolutum ad integrum dabit illud cuius radicem quaesi-  
 1425 visti.

(79) Et si aream alicuius quadrati multiplicaveris per 14 et produc-  
 tum divideris per 11, radix residui erit diameter alicuius circuli  
 aequalis illi quadrato. Unde, si costa quadrati sit 6 pedum cum

---

prius docto G fideliter: *om.*G 1396 areae: *arci* E; *om.*A 1398 quanto:  
 -tum G; -ta E 1400 illas cifras: *illas*  $\emptyset$  G; *illas* E; *eas* A 1401 provenit: -iet  
 EA 1404 cifrae in m.: *medietas* G 1405 ipsa: G; *ista* E; *illa* A rema-  
 nens: *relictus* EA 1410 illum: *istum* EA 1411 qui: *que* G producto:  
 praedicto EA 1414-5 per sub.: *subt.* EG 1416 tertiorum: -arum EG  
 1417 remaneat: *mane* EG 1418 satis: *om.*G 1: *om.*G 1426-30 et si--cer-

quinta parte unius, diameter circuli aequalis erit 7 pedum; et per hoc  
 1430 potes quadrare circulum certissime. – Si vis scire excessum quadrati  
 ad circulum infra scriptum, omnia latera contingentem, subtrahe  
 aream circuli ab area quadrati, et quod remanet erit excessus. Ut si  
 diameter sit 7 pedum, excessus erit 10 cum dimidio. Unde in tali  
 figura costa quadrati est diameter circuli et e contra. – Si autem vis  
 1435 scire excessum ad quadratum maximum infra scriptum, duc dia-  
 metrum circuli in seipsum, et medietas producti dabit tibi quantita-  
 tem quadrati. – Item, si infra quadratum scribatur maximus circulus  
 qui potest, et infra illum circulum maximus quadratus qui scribi  
 potest, oportet quod maius quadratum sit duplum ad minus qua-  
 1440 dratum.

(80) Sequitur tertia pars huius artis mensurandi, cuius duae sunt  
 partes, quarum prima est de arte mensurandi rem secundum eius  
 profunditatem tantum, secunda vero secundum latum et profundum.

(81) De prima est demonstratio talis: Si vis putei rotundi profundi-  
 1445 tatem metiri, ab uno latere putei respice cum quadrante terminum  
 oppositi lateris in imo, id est in profundo, putei; et notetur quantitas  
 diametri putei in latitudine. Accipe igitur numerum punctorum  
 umbrae rectae, et multiplica quantitatem dicti diametri per 12, et  
 productum divide per numerum punctorum umbrae rectae; et exhibit  
 1450 tibi certissime profunditas putei per rationem numerorum propor-  
 tionalium, 19. septimi Euclidis.

(82) Sequitur de secunda parte. Si igitur volueris mensurare aliquid  
 in longitudine et latitudine, ut si corpus quadratum aequilaterum  
 mensurare volueris, cubes unum latus, et habebis mensuram; et per  
 1455 hoc potes invenire capacitatem vasis quadrati aequilateri. – Si autem  
 putei capacitatem vis invenire, per aream vel per oris superficiem  
 prius inventam, ut supradictum est, multiplicetur profunditas putei,  
 et productum dabit eius capacitatem. – Si autem corpus quadratum

---

tissime: *om.G*(*cf. ad 1314, quam versionem pro G adhibeo*) **1429** quinta: G,A (*versiones anteriores*); una E; -A **1430** si: autem *add.EA* **1431** contingentem: -tis A; -tia E **1434-7** si autem--quadrati: *om.G* (*cf.ad 1314*) **1439** minus quadratum: minus G **1442** est: *om.G* eius: *om.EA* **1443** latum et prof.: latitudinem et profunditatem EA **1444** rotundi: *om.EA* **1448** dicti diam.: diam.praedicti EA **1450** num.prop.: p.n. EA **1451** septimi: libri *add.G* **1454** cubes: duples G **1456** vel per oris superficiem prius inventam: et per o.s.

oblongum, ut columnam quadratam, vis mensurare, duc superficiem  
 1460 latitudinis in longitudinem eius, et habebis grossitiem columnae. – Si  
 autem superficies in una extremitate fuerit maior alia, aequa maio-  
 rem cum minore, hoc modo: Sume differentiam earum, subtrahendo  
 minorem de maiore, deinde medietatem differentiae subtrahe a  
 maiori vel illam adde minori, et erunt aequata; quam si duxeris in  
 1465 longitudinem ipsius columnae, habebis grossitiem eius. – Et per hoc  
 potes invenire capacitatem omnium talium vasorum et talis putei  
 quadrilateri, et hoc modo potes mensurare grossitiem et capacitatem  
 omnium corporum oblongorum rotundorum, ut columnae rotundae  
 et putei rotundi et dolei habentis recta latera. Si autem superficies  
 1470 istorum corporum fuerit maior in una extremitate quam in alia,  
 aequabis eam ut prius et tunc operare ut prius. – Item, si vis scire  
 capacitatem dolei non habentis latera recta, quia maius est in medio  
 quam in extremitatibus, tunc superficies latitudinis medii aequatur  
 cum superficiebus extremorum, quam superficiem aequatam si  
 1475 duxeris in longitudinem dolei, productum dabit capacitatem eius. Si  
 igitur quadratum lineae, per quam lineam superficiem extremitatis  
 dolei mensurasti, valeret unum denarium vini, posses scire, quot  
 denariata vini essent in doleo.

(83) Item, si vis scire quantitatem corporis sphaerici cuiuscumque,  
 1480 cubes diametrum eius, et habebis corpus quadratum maius eo  
 corpore sphaerico. Sed excessum eius ad corpus sphaericum sic  
 invenies: Quantitatem istius quadrati divide per 21, et numerum  
 quotiens multiplica per 10, et productum erit excessus quadrati illius  
 ad sphaericum. Vel aliter sic: Multiplica illum numerum quotiens per  
 1485 11, † et quod ex ista multiplicatione provenit divide per 21, † et iste  
 numerus productus erit quantitas corporis sphaerici quod quaeris. –  
 Unde, si diameter istius sphaerae sit 7 pedum et cubetur in se sic:  
 septies septem septies, provenient 343 pedes, et est quantitas corporis

---

për inventum G; per aream prioris superficiei (-em E) per inventum EA 1460  
 grossitiem: superficiem G autem: una *add.*G 1462 minore: -r(e) GE; -ri A  
 1463 maiore: -ri E 1464 maiori: -re A vel: et *omnes* illam: aliam GA  
 1466 invenire: *om.*A; *alia* E 1470 istorum: illorum (-arum A) EA 1471  
 item: *om.*EA 1477 valeret: valet E; valerent A denarium: denarium (-ar) EG;  
 d() A) argenti vel *omnes* (*fortasse ex den()*a<sup>tl</sup>) 1480 eo: ipso EA 1482 21: 12  
 EG 1485 et quod--per 21 (per 21 *om.*A): *omnes*; *cf. Q1 §90* 1486 quod:  
*omnes* 1488 est: *om.*E; *def.*A 1489 maius: maior G; *def.*A 1492 pro-

quadrati quod est maius corpore sphaerico; et si haec quantitas,  
 1490 scilicet 343, dividatur per 21, provenient 16 pedes cum tertia parte  
 unius pedis, quos 16 pedes cum tertia parte unius pedis si multi-  
 plicaveris per 11, provenient 179 pedes cum 2 tertiis unius pedis; et  
 haec est quantitas dictae sphaerae. – Si autem illos 16 pedes cum una  
 tertia multiplicaveris per 10, proveniunt 163 pedes cum 1 tertia, et  
 1495 hoc est excessus illius corporis quadrati ad illam sphaeram. Unde si  
 istos 163 pedes cum 1 tertia extraxeris a corpore quadrato, scilicet a  
 343 pedibus, habebis quantitatem corporis sphaerici, scilicet 179 cum  
 2 tertiis unius pedis.

Item, si vis habere quantitatem corporis sphaerici, duc diametrum  
 1500 in seipsum, et productum iterum multiplica per 22, et illud produc-  
 tum divide per 7, et numerus quotiens dabit quantitatem sphaerae.

[Explicit tractatus quadrantis editus a magistro Prefatio Hebraeo.]

---

venient: -iunt EA    **1493** pedes: partes EG    **1495** est: G; erit A; *def.*E  
**1496** extraxeris: -aheris EG    **1499,1501** quantitatem: *omnes*; superficiem  
 Q1    **1500** 22:32 G    **1502** *hanc subscriptionem habet G; de ceteris vide praef.* –  
*Addunt EO* "vel aliter duc diametrum in circumferentiam--et circumferentiae erunt  
 quadruplae" *ex Q1 §90.* – *Addit A lusum arithmeticum (v.praef.), deinde quae sequuntur.* –  
*Addunt EOA* "regulae ad inveniendum sextam quantitatem per quinque notas" (*ita*  
 EO) *quae ad rem nihil attinent.*



# Indices



## LIST OF REFERENCES TO MODERN AUTHORS.

Page numbers lower than 564 refer to Part 1 of this volume.

The page references were compiled by Mr. *Kell Commerau Madsen*.

Catalogues listed by Kristeller 1960 are generally omitted.

- Acta nationis Germanicae ...*, see Friedländer
- Anthiaume, A./J.Sottas: *L'astrolabe-quadrant du Musée des Antiquités de Rouen ...* Paris, G. Thomas, 1910. – p. 740
- Aristoteles Latinus. *Codices descripsit Georgius Lacombe ... pars posterior*, Cambridge 1955 (Corpus philosophorum medii aevi, U.A.I.). – p. 245
- Balle, Søren: *Anonymous quaestiones de astronomia in CLM 14401*. =CIMAGL 44 (1983) 151-79. – Edition with comments abridged from those mentioned p. 35 n. 21
- Bateson, Mary: *Catalogue of the library of Syon monastery*. – p. 289, from Jørgensen 1910, 260
- Beaujouan, Guy (1954): *L'enseignement de l'arithmétique élémentaire à l'Université de Paris aux XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles*. =Homenaje a Millás-Valllicrosa I, Barcelona 1954, 93-124. – p. 37
- Beaujouan, Guy (1962): *Manuscrits scientifiques médiévaux de l'Université de Salamanca et de ses 'Colegios mayores'*. =Bibliothèque de l'école des hautes études hispaniques 32, Bordeaux 1962. – p. 288, 579
- Beckman, N./Kr.Kålund: *Alfræði íslensk. Íslandsk encyklopædisk Litteratur II. Rím-töl*. =Samfund til Udgivelse af gammel nordisk Litteratur, 41, København 1914-6. – p. 28, 33, 54, 169, 231, 240
- Benjamin, Francis S./G. J. Toomer: *Campanus of Novara and medieval planetary theory*. Madison, Milwaukee, and London 1971. – p. 468, 575, 658, 660, 662, 665
- Bibliotheca Casinensis ...* IV, Monte Cassino 1880. – p. 28, 245
- Bischoff, Bernhard (1934/1966): *Neuaufgefundene Auszüge aus einem verschollenen Katalog der Amploniana*. Privately printed München 1934; from the reprint in *Mittelalterliche Studien* I, Stuttgart 1966, 133-40. – p. 555
- Bischoff, Bernhard (1940/1967): *Ostertagtexte und Intervalltafeln*. =Historisches Jahrbuch der Görresgesellschaft 60 (1940) 549-580; revised reprint in *Mittelalterliche Studien* II, Stuttgart 1967, 192-227. – p. 247, 279
- Bjørnbo, Axel Anthon (1911/2): *Die mathematischen S. Marcohandschriften in Florenz*. =Bibliotheca Mathematica, 3. Folge 12, 1911/12, 97-132. – p. 39, 53
- Bjørnbo, Axel Anthon (1912): *Cartographia Groenlandica*. =Meddelelser om Grønland XLVIII, København 1912. – p. 39, 53, 56, 231, 240
- Bober, Harry: *The zodiacal miniature of the*

- Très riches Heures of the Duke of Berry, its sources and meaning. =Journal of the Warburg and Courtauld Institutes 11 (1948) 1-34. - p. 30, 231, 244, 260, 266, 418, 454
- Boffito, J. (=G.) & C. Melzi D'Eril (1908): *Almanach Dantis Aligherii sive Profhacii Judaei Almanach perpetuum ...* Firenze, Olschki, 1908. - p. 739
- Boffito, G. (/C. Melzi D'Eril) (1922): *Il quadrante d'Israele di Jacob ben Mahir ben Tibbon (Profacio)*. Firenze, Seeber, 1922. - p. 468, 574-5, 580, 734-5
- Bruckner, A.: *Scriptoria mediæ aevi Helvetica ... XI, Schreibschulen der Diözese Lausanne, hrsg. und bearb. von A. B.* Genève 1967. - p. 217, 286
- C.U.P.: see *Chartularium*, 1891
- Catalogi librorum mscr. Angliæ et Hiberniæ in unum collecti ... I-II.* Oxoniæ 1697. - p. 286
- Catalogo di manoscritti filosofici nelle biblioteche Italiane* (Corpus philosophorum mediæ aevi, U.A.N.). Volume 2-3, Firenze, Olschki, 1981, 1982. - p. 288, 516
- Cenci, Cesare, O.F.M.: *Manoscritti francescani della Biblioteca Nazionale di Napoli I* (=Spicilegium Bonaventurianum VII). Firenze, Quaracchi, 1971. - p. 460, 516
- Census I-II*, see Kristeller 1960, Sec. B, (De) Ricci
- (*Census*): *Supplement to the Census of medieval and Renaissance manuscripts in the U.S.A. and Canada*. New York 1962. - p. 253, 660
- Chartularium universitatis Parisiensis ...*, ed. Henricus Denifle O.P./Aemilius Chatelain. Tom. II, 1. Paris, Delalain, 1891. - p. 40, 45-6  
-- Tom. III. 1894. - p. 47  
-- *Auctarium*. Tom. I. 1894. - p. 40
- Chevalier, Ulysse: *Repertorium hymnologicum III*. Louvain 1904. - p. 32
- CIMAGL = (Université de Copenhague) Cahiers de l'Institut du moyen-âge grec et latin. København.
- Colophons de manuscrits occidentaux des origines au XVI<sup>e</sup> siècle* (ed. Bénédictins du Bouveret) IV. Fribourg (CH) 1976. - p. 282, 515
- Cordoliani, Alfred (1951): *Les manuscrits de comput ecclésiastique de l'Escorial*. =La ciudad de Dios 93 (1951) 277-317. - p. 399, from Cordoliani 1960, 134
- Cordoliani, Alfred (1955b): *L'évolution de comput ecclésiastique à Saint-Gall du VIII<sup>e</sup> au XI<sup>e</sup> siècle*. =Zeitschrift für schweizerische Kirchengeschichte 49 (1955) 288-323. - p. 393
- Cordoliani, Alfred (1960/1961): *Contribution à la littérature du comput ecclésiastique au moyen âge*. =Studi Medievali ser. 3, I (1960) 107-37; II (1961) 169-208. - p. 393, 399, 402, 413-6
- Curtze, Max.: *Petri Philomeni de Dacia in algorismum vulgarem Johannis de Sacrobosco commentarius. Una cum algorismo ipso edidit et praefatus est M. C.* ... København 1897. - p. 26-8, 33, 37, 40, 71-3, 75, 80, 167, 173.
- Daly, John F.: *Mathematics in the Codices Ottoboniani latini*. =Manuscripta 8 (1964) 3-17. - p. 33, 73
- De Smet, J. M.: =Miscellanea historica in hon. L. van der Essen I. 1947. - p. 45, from Van Acker 1972.
- Delisle, Léopold (1868/1874/1881): *Le cabinet des manuscrits de la Bibliothèque Nationale (Impériale, tom. I)*. Paris, Impr. Nationale. Tom. I, 1868; tom. II, 1874; tom. III, 1881. - p. 46, 58, 263, 579, 661
- Delisle, Léopold (1887): *Le missel et pontifical d'Étienne de Loyseau, évêque de Luçon*. =Bibliothèque de l'École des Chartes 48 (1887) 527-34. - p. 286
- Denifle/Chatelain, see *Chartularium ...*

- Digard, Georges & all.: *Les Registres de Boniface VIII*. Vol. III, Paris 1921. – p. 57
- Diplomatarium Danicum*. 2. Række 5. Bind (1299-1305) ved Franz Blatt og C. A. Christensen. København 1943. – p. 57, 58
- Duhem, Pierre: *Le système du monde*. Tom. IV, 1916; re-print Paris, Hermann, 1954. – p. 29, 32, 37, 270, 582, 661
- Ebbesen, Sten/Jan Pinborg: *Thott 581 4<sup>o</sup>, or »De ente rationis«, »De definitione accidentis«, »De probatione terminorum«*. =English logic in Italy. Acts of the 5th European symposium on medieval logic and semantics (1980). Napoli 1982. – p. 515
- Eneström, Gustaf (1885, 3): *Anteckningar om matematikern Petrus de Dacia och hans skrifter*. =Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1885. N:o 3. Stockholm. – p. 26, 30, 31-3, 37, 39 n. 32, 40, 71-2, 167, 217-8, 227, 231, 240, 244, 257-61, 275, 278, 281, 286-8, 322, 441, 461
- Eneström, Gustaf (1885, 8): *tit. & loc. cit.*, 1885. N:o 8. – p. 28, 33-4, 40, 71-2, 227, 281, 288, 461
- Eneström, Gustaf (1886, 3): *tit. & loc. cit.*, 1886. N:o 3. – p. 26, 33, 218, 245
- Eneström, Gustaf (1914): *Ueber die Geschichte der Kubikwurzelauziehung in Mittelalter*. =Bibliotheca Mathematica, 3. Folge 14 (1914) 83-4. – p. 28
- Finke, Heinrich: *Ungedruckte Dominikanerbriefe des 13. Jahrhunderts*. Paderborn 1891. – p. 50-1
- Friedlaender, Ernestus/C. Malagola: *Acta nationis Germanicae universitatis Bononiensis ...*, Berlin 1887. – p. 50
- Glorieux, P. (1928): *Notices sur quelques théologiens de Paris de la fin du XIII<sup>e</sup> siècle*. =Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge 3 (1928) 201-38. – p. 45, 47, 576, 582, 654, 734-7
- Glorieux, P. (1933): *Répertoire des maîtres en théologie de Paris au XIII<sup>e</sup> siècle I-II*. Paris, Vrin, 1933. – p. 655, 733-6
- Glorieux, P. (1935): *La littérature quodlibétique II*. (=Bibliothèque Thomiste XXI). Paris, Vrin, 1935. – p. 45
- Glorieux, P. (1966): *Aux origines de la Sorbonne. I. Robert de Sorbon*. (=Etudes de philosophie médiévale LIII.) Paris, Vrin, 1966. – p. 45-6
- Glorieux, P. (1971): *La Faculté des Arts et ses maîtres au XIII<sup>e</sup> siècle*. (=Etudes de philosophie médiévale LIX.) Paris, Vrin, 1971. – p. 733-6
- Goldschmidt (E. P., & Co., Ltd.?). *Catalogues*. – p. 660
- Grabmann, Martin: *Mittelalterliches Geistesleben I*. München 1926. – p. 30
- Grandjean, Ch.: *Le Registre de Benoît XI*. Paris 1905. – p. 58
- Grant, E. (ed.): *A source book in medieval science*. Cambridge, Mass., 1974. – p. 666
- Grotefend, H.: *Taschenbuch der Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit* (hrsg. v. Th. Ulrich). Hannover 1971. – p. 226
- Guérard, M.: *Cartulaire de l'Église Notre-Dame de Paris I-IV*. Paris 1850. (=Collection de documents inédits sur l'histoire de France ..., 1<sup>e</sup> sér.; Collection des cartulaires de France, tome IV-VII.) – p. 46
- Gunther, R. T.: *Early science in Oxford II*. Oxford 1923. (=Oxford Historical Society 78.) – p. 418, 740
- Halliwell, James O.: *Rara mathematica*. London 1841. – p. 34, 173, 261
- Harper, Richard I.: *The Kalendarium regine of Guillaume de St.-Cloud*. Diss., Emory Univ., 1966. Microfilm reprint by U.M.I. – p. 38, 60, 321, 325, 397, 416-7, 419
- Hauréau, B.: *Berthault de S.-Denys, théologien*. =Histoire littéraire de la France XXV, Paris 1869, 317-20. – p. 45

- Histoire littéraire de la France*, see Meyer, Renan
- James, M. R.: *The ancient libraries of Canterbury and Dover*. Cambridge 1903. – p. 660, from Zinner 1936, 326.
- Johnsson, J. W. S.: *Neuere Funde betreffend die dänische Medizin im Mittelalter*. = Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 12 (1913) 582-3. – p. 32, 34
- Jørgensen, Ellen (1910): *Om nogle middelalderlige Forfattere, der nævnes som hjemmehørende i »Dacia«*. = Historisk Tidsskrift, 8. Rk. 3 (1910-2) 234-62. – p. 31, 40, 50, 53-4, 71-2, 169, 217, 220, 236, 240-1, 259-60, 275-6, 289, 515
- Jørgensen, Ellen (1914): *Nordiske Studierejser i Middelalderen*. = Historisk Tidsskrift, 8. Rk. 5 (1914-5) 331-82. – p. 36, 47, 51, 53, 72
- Jørgensen, Ellen (»1923«, date of first fascicle): *Catalogus codicum Latinorum mediæ ævi Bibliothecæ regiæ Hafniensis*. København 1926. – p. 33, 167, 232, 515, 560
- Jørgensen, Ellen (1933): *Bidrag til ældre nordisk Kirke- og Litteraturhistorie*. = Nordisk tidsskrift för bok- och biblioteksväsen 20 (1933) 186-98. – p. 35-7, 40, 53-4, 57, 72, 220, 241, 257, 260, 275-6
- Jørgensen, Ellen/P. Heegaard (1940): *Petrus Philomena de Dacia*. = Dansk biografisk Leksikon XVIII, København 1940, 291-2. – p. 28, 51, 54, 57
- Jourdain, Car.: *Index chronologicus chartarum pertinentium ad historiam Universitatis Parisiensis ...* Paris 1862. – p. 45, from Denifle.
- Kaeppli, Thomas, O. P.: *Scriptores Ordinis Praedicatorum mediæ Aevi* III. Roma 1980. – p. 40
- Kibre, Pearl: *The Quadrivium in the thirteenth century universities (with special reference to Paris)*. = Actes du quatrième congrès international de philosophie médiévale (1967), Montreal/Paris 1969, 175-191. – p. 36-7
- Knudsen, Gunnar/Marius Kristensen/Rikard Hornby: *Danmarks gamle Personnavne*. I, 1936-40; II, 1949-53. København. – p. 32
- Krarup, Alfred: *Bullarium Danicum*. 2. Halvb., København 1932. – p. 57-8
- Kristeller, Paul Oskar (1960): *Latin manuscript books before 1600*. New York 1960.
- Kristeller, Paul Oskar (1965/1967, »Kristeller I/II«): *Iter Italicum*. I, 1965; II, 1967. London, Leiden. – p. 245, 460-1, 516, 578
- Kunitzsch, Paul: *Typen von Sternverzeichnissen in astronomischen Handschriften des zehnten bis vierzehnten Jahrhunderts*. Wiesbaden 1966. – p. 734
- Langebek, Jacobus (1774): *Scriptores rerum Danicarum mediæ ævi ...* III. København 1774. – p. 53
- Langebek, Jacobus/P. F. Suhm (1783/1786): *Scriptores rerum Danicarum mediæ ævi ...* V, 1783; VI, 1786. København. – p. 33-4, 40, 168
- Larsen, Sofus: *Fra Universitetsbiblioteket*. = Aarbog for Bogvenner 6 (1922) 184 ff. – p. 229
- Le livre*. Paris, Bibliothèque Nationale, 1972. – p. 273
- Lehmann, Paul: *Skandinaviens Anteil an der lateinischen Literatur und Wissenschaft des Mittelalters*. 1. Stück. = Szb. Bayr. Akad. Wiss. Phil.-Hist. Abt. 1936, Heft 2. München 1936. – p. 37, 40, 50-1, 57
- Lemay, Richard: *The teaching of astronomy in medieval universities, principally at Paris in the fourteenth century*. = Manuscripta 20,3 (Nov. 1976; = Essays in honor of Pearl Kibre, II) 197-217. – p. 36
- Leonardi: = *Aevum* 34 (1960) 468-9. – p. 461

- Lindhagen, Arvid (1916(-7)): *Die Neumondtafel des Robertus Lincolnensis*. =Arkiv för matematik, astronomi och fysik 11,2 (1916-7) 1-41. - p. 59, 365, 418-9
- Manuscripts datés* II-VI = Samaran, Charles/R. Marichal: *Catalogue des manuscrits en écriture latine portant des indications de date, de lieu ou de copiste* II, 1962; III, 1974; IV, I, 1981; V, 1965; VI, 1968. Paris, CNRS. - p. 58, 241, 243, 267-70, 272-3, 275
- McGurk, Patrick: *Catalogue of astrological and mythological illuminated manuscripts of the Latin middle ages, IV, Astrological manuscripts in Italian libraries (other than Rome)*. London, Warburg Inst., 1966. - p. 226, 244
- Mercier, Raymond (pre-print): *Solar almanacs associated with the Quadrans Vetus*. - p. 34, 322
- Mercier, Raymond (pre-print): *The Almanac of Profatius*. - p. 739
- Meyer, P.: *Pierre de Saint-Omer* (Notice). =Histoire littéraire de la France 32, 1898, 574-5. - p. 42, 45, 47, 580, 584
- Moorat, S. A. J.: *Catalogue of Western manuscripts on medicine and science in Wellcome Historical Medical Library I*. London 1962. - p. 287
- Nallino, Carlo A.: *Al-Battani sive Albatennii opus astronomicum* I-III. Milano 1899-1907. - p. 654, 665, 667
- Narducci, E.: *Catalogo di manoscritti ora posseduti da D. Baldassare Boncompagni*. Roma 1892. - p. 288
- North, John D. (1967): *Medieval star catalogues and the movement of the Eighth Sphere*. =Archives internationales d'histoire des sciences 78-9 (1967) 71-83. - p. 732, from North 1976, 313.
- North, John D. (1976): *Richard of Wallingford I-III*. Oxford 1976. - p. 38, 662, 732
- OP = Pedersen, Olaf (1976)
- Otto, Alfred: *Liber daticus Roskildensis*. København 1933. - p. 40-1, 53-4
- Patrologia Latina* (ed. J.-P. Migne) tom. XC. Paris 1862. - p. 415, 518
- Pedersen, Fritz S. (1978): *Petrus de Dacia, Tractatus instrumenti eclipsium*. =CIMAGL 25 (1978). - p. 30, 48, 460-1, 463, 471
- Pedersen, Fritz S. (1979): *Petrus de S. Audomaro, Tractatus de semissis*. =CIMAGL 33 (1979). - p. 43, 48, 665, 667-8, 673
- Pedersen, Fritz S. (1979a): *A mediaeval commentary on time-reckoning by Petrus de Dacia*. =Skrifter udgivet af Institut for klassiske Studier (Odense Universitet). Odense 1979. - p. 515, 518
- Pedersen, Fritz S. (1980): *Et stykke astronomisk triviallitteratur fra det 14. århundrede*. =Museum Tusulanum 40-43 (København 1980) 613-27. - p. 441
- Pedersen, Olaf (1963): *Peder Nattergal og hans astronomiske regneinstrument*. =Nordisk astronomisk Tidsskrift (1963, 2) 2-15. - p. 36-7, 40, 43, 48, 50-1, 53-4, 56-7, 655
- Pedersen, Olaf (1965): *Two mediaeval equatoria*. =Actes du XI<sup>e</sup> congrès international d'histoire des sciences, Warszawa 1965, 68-72. - p. 661
- Pedersen, Olaf (1968): *The life and work of Peter Nightingale*. =Vistas in Astronomy 9 (1968) 3-10. - p. 29-30, 36-7, 39, 43, 50-1, 53-4, 56-7, 581, 655, 673
- Pedersen, Olaf (1974): *Peter Philomena of Dacia*. =Dictionary of scientific biography X, New York 1974, 540-2. - p. 29-31, 36, 48, 50-1, 53-4, 56-7
- Pedersen, Olaf (1974): translation of *Theorica Planetarum*, Grant (1974), 451 ff. - p. 666
- Pedersen, Olaf (1976; »OP«): *Petrus Philomena de Dacia, a problem of identity*.

- With a survey of the manuscripts.*  
=CIMAGL 19 (1976). - p. 26, 28-31, 33-4, 36-9, 41, 43, 48, 50-1, 53-4, 56-7, 321-2, 441, 447, 462, 468, 515, 519, 555, 582, 663-4, and *passim* in the descriptions of manuscripts.
- Pedersen, Olaf (1978): *Astronomy.*  
=Science in the Middle Ages, ed. David C. Lindberg, Chicago and London 1978, 303-37. - p. 54
- Pouille, Emmanuel (1963): *La bibliothèque scientifique d'un imprimeur humaniste au XV<sup>e</sup> siècle.* Genève, Droz, 1963. - p. 576, 662
- Pouille, Emmanuel (1964): *Le quadrant nouveau médiéval.* =Journal des Savants (1964) 148-67, 182-214. - p. 42-4, 58, 468, 576-82, 734, 737, 739-40
- Pouille, Emmanuel (1980): *Équatoires et horlogerie planétaire du XIII<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle I,* Genève/Paris 1980. - p. 43, 582, 653, 658
- Price, Derek J./M. A. Wilson: *The equatorie of the planetis.* Cambridge 1955. - p. 662, 665
- Rasch, G.: *Petrus de Dacia.* =ed. V. Meisen: Prominent Danish scientists, København 1932, 12-15. - p. 28, 33
- Renan, Ernest: *Les rabbins français du commencement du XIV<sup>e</sup> siècle.* =Histoire littéraire de la France 27, Paris 1877. - p. 44, 47, 579-80, 734-7
- Rico y Sinobas, M.: *Libros del saber ... del rey Alfonso X ...* I-V. Madrid 1863-7. - p. 665
- Roos, Heinrich (1973): *Eine Pariser Universitätspredigt des dänischen Magisters Petrus de Dacia um 1270.* =Classica et Mediaevalia, Dissertationes IX, København 1973, 470-95. - p. 40
- Roos, Heinrich (1974): *Endnu en Pariser Universitetsprædiken samt et prothema af den danske Magister Petrus de Dacia fra 1268.* =Lumen 49 (Jan. 1974) 20-42. - p. 40
- Rouse, Richard H.: *The early library of the Sorbonne (II).* =Scriptorium XXI, 2 (1967) 227-251. - p. 46
- Sällström, Åke: *Bologna och Norden intill Avignonpåvedömets tid.* Lund 1957 (=Bibliotheca historica Lundensis V). - p. 35-6, 40-1, 50-1, 57-8
- Sarton, George: *Introduction to the history of science.* Vol. II (part II). Baltimore 1931 (repr. 1950). - p. 41, 560
- Saxl, Fritz: *Verzeichnis astrologischer und mythologischer illustrierter Handschriften des lateinischen Mittelalters. III. Handschriften in englischen Bibliotheken.* London 1953. (Cf. McGurk.) - p. 260
- Schönherr, A.: *Die mittelalterlichen Handschriften der Zentralbibliothek Solothurn.* 1964. - p. 279-80
- Schück, Henrik (1896): *Bibliografiska och litteraturhistoriska anteckningar.* Upsala 1896. - p. 515
- Schück, Henrik (1896/1926)/K. Warburg: *Illustrerad svensk litteraturhistoria I.* Stockholm, 1896; 3rd ed. 1926. - p. 51
- Sinclair, K. V.: *Descriptive catalogue of medieval and Renaissance Western manuscripts in Australia.* Sydney 1969. - p. 657
- Smith, David Eugene: *Le comput manuel de magister Anianus.* Paris, Droz, 1928. - p. 515
- Steele, Robert: *Compositus fratris Rogeri ...* (=Opera hactenus inedita Rogeri Baconi, fasc. 6). Oxford 1926. - p. 399, 402, 413, 518
- Sudhoff, Karl: *Beiträge zur Geschichte der Chirurgie im Mittelalter I.* (=Studien zur Geschichte der Medizin 10.) Leipzig 1914. - p. 453-4
- Svenberg, Emanuel: *Lunaria et zodiologia Latina.* (=Studia Graeca et Latina Gothoburgensia XVI.) Göteborg 1963. - p. 448, 452-5
- T&K = Thorndike (1963)/Kibre



- Tannery, Paul: *Le traité du Quadrant de maître Robert Anglès*. =Tannery, Mémoires scientifiques V, Toulouse/Paris 1922, 118-197. – p. 34, 323, 417, 468, 555, 581, 583, 738
- Thorndike, Lynn (1923, 1934): *A history of magic and experimental science*. New York. I, 1923; III, 1934. – p. 32, 36, 40-1, 53, 220, 226, 240-1, 251, 257 (vol. III); – p. 455 (vol. I)
- Thorndike, Lynn (1936): *Date of the translation by Ermengaud Blasius of the works on the quadrant by Profatius Judaeus*. =Isis 26 (1936) 306-9. – p. 579
- Thorndike, Lynn (1948): *Some little known astronomical and mathematical manuscripts*. =Osiris 8 (1948) 41-72. – p. 217, 424
- Thorndike, Lynn (1949): *The Sphere of Sacrobosco and its commentators*. Chicago, London, Toronto, 1949. – p. 72, 74, 171
- Thorndike, Lynn (1954): *Computus*. =Speculum 29 (1954) 223-38. – p. 267
- Thorndike, Lynn (1959): *Notes upon some medieval astronomical, astrological and mathematical manuscripts at Florence, Milan, Bologna and Venice*. =Isis 50 (1959) 33-50. – p. 26, 32, 47, 228, 241, 655, 660-1
- Thorndike, Lynn (1960): *Date of Peter of St. Omer's revision of the New Quadrant of Profatius Judaeus*. =Isis 51 (1960) 204-6. – p. 42-4, 574, 576, 579, 581-2, 653-4, 734
- Thorndike, Lynn (1963)/Pearl Kibre: *A Catalogue of incipits of mediaeval scientific writings in Latin*. Rev. ed., Cambridge (Mass.) 1963 (=Mediaeval Academy of America, Publ. 29). – p. 247, 286-8, 393, 419, 421, 660-1, 663, and *passim* in references to texts.
- Toomer, G. J.: *A survey of the Toledan Tables*. =Osiris 15 (1968) 5-174. – p. 54, 60, 465, 468-70, 581, 656, 667-8, 739, 742
- Trithemius, Iohannes: *Liber de scriptoribus ecclesiasticis*. Basileae 1494. – p. 26, from Eneström (1885, 3) 17.
- Van Acker, L.: *Petri Pictoris carmina nec non Petri de Sancto Audemaro librum de coloribus faciendis edidit L. V. A.* =Corpus Christianorum, Continuatio mediaevalis XXV, Turnhout 1972. – p. 45
- Van Wijk, W. E.: *Le nombre d'or. Étude de chronologie technique suivie du texte de la Massa Compoti d'Alexandre de Villedieu ...* Haag 1936. – p. 234, 397-8, 412-3, 415
- Walther, Hans: *Alphabetisches Verzeichnis der Versanfänge mittellateinischer Dichtungen*. Göttingen 1959 (=Carmina mediaevi posterioris latina I: Initia carminum ...). – p. 32, 414-6, 455-6, 515
- Wistrand, Erik: *Lunariastudien*. =Göteborgs Högskolas Årsskrift 48. Göteborg 1942. – p. 455
- Wordsworth, Christopher: *The ancient kalendar of the University of Oxford ... together with Computus manualis ad usum Oxoniensium ...* (=Oxford Historical Society, 1903-4, XLV). Oxford 1904. – p. 399, 419, 515, 518
- Wright, J. K.: *Notes on the knowledge of latitudes and longitudes in the Middle Ages*. =Isis 13 (1923) 75-98. – p. 61
- Zeuthen, H. G./M. Cl. Gertz/Kr. Erslev: report on the manuscript for Curtze 1897, in *Oversigt over det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandling*, 1896 (27. Nov.), 78-80. – p. 40
- Zinner, Ernst (1925): *Verzeichnis der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes*. München 1925. – p. 34, 217, 286, 289, 420-3, 579, 661, and *passim* in references to texts.
- Zinner, Ernst (1931): *Die Geschichte der Sternkunde von den ersten Anfängen bis*

- zur Gegenwart*. Berlin 1931. – p. 53-4, 56
- Zinner, Ernst (1932): *Petrus de Dacia, en middelalderlig dansk Astronom.* =Nordisk astronomisk Tidsskrift, ny Rk., 13 (1932) 136-146. – p. 26; other refs., see Zinner 1936.
- Zinner, Ernst (1936): *Petrus de Dacia, ein mittelalterlicher dänischer Astronom.* =Archæon 18 (1936) 318-29. – Refs. to numbers of manuscripts in Zinner 1932 are also valid for this printing. Refs. to either are found at p. 26, 30-1, 36, 39, 40, 42-5, 47, 53, 167, 231, 286-7, 289, 316, 321, 581-2, 660, 666, 737, and *passim* in the descriptions of manuscripts.
- Zinner, Ernst (1938): *Leben und Wirken des Johannes Müller von Königsberg genannt Regiomontanus.* München 1938. – p. 659

## LIST OF INCIPITS.

A page number, when followed by an asterisk, refers to a text printed in full or in larger excerpts. In this case, or when followed by a '+' , it will show where further references may be found. These references are not generally repeated here.

Ignored are most rubrics except a selection of headings to tables; lesser notes, excluding also computistical notes in calendars; and incipits which do not carry references to textual witnesses. Included are a few sub-incipits of the texts printed.

Spellings are occasionally made uniform, mostly in the French texts.

One incipit may refer to several texts.

- A 16. Kal. Febr.: 416
- A deo dato Petro Daco: 51\*
- A festo stellae: 272
- A prima lunatione post epiphaniam domini computa: 230
- A sex B quinque: 530\*
- A trouver les 5 festes mouables prenes le nombre: 412\*
- Ab hospitio in hospitium: 225, 272
- Ablactatio pueri: 217
- Accipe igitur tabulam aeream in qua poterit scribi: 747\*
- Accipe numerum propinquiorem minorem incarnationi domini: 380\*
- Ad compositionem tabulae principalis Gerlandi: 402\*
- Ad demonstrandum rerum altitudines procedendo in omni: 555\*
- Ad habendam notitiam: *see* ad habendum
- Ad habendam veram revolutionem et coniunctionem lunae: 550\*
- Ad habendum generaliter cognitionem omnium tabularum: 233
- Ad habendum horas diei in instrumento isocheles vocato: 268
- Ad habendum notitiam huius calendarii: 270, 304
- Ad habendum singulis annis et singulis mensibus con-onem mediam: 248
- Ad honorem dei et virginis Mariae in hoc opusculo: 269
- Ad inveniendum aureum numerum id est cursum lunae: 411\*
- Ad inveniendum certissime signum et gradum in quo est luna: 383\*
- Ad inveniendum indictionem cuiuslibet anni: 411\*
- Ad inveniendum intervallum secundum practicam istius tabulae: 279
- Ad inveniendum litteram dominicalem et litteram bissextilem: 410\*

- Ad inveniendum locum lunae scilicet in quo signo et gradu sit: 287  
 Ad inveniendum novilunium sive coniunctionem solis et lunae: 279  
 Ad inveniendum numerum epactarum cuiuslibet anni: 411\*  
 Ad inveniendum pascha per istam tabulam aurei numeri: 516  
 Ad inveniendum signum et gradum in quo est luna videas: 384\*  
 Ad locum (etiam) lunae habendum videas quota est dies: 333\*, 381\*, 387\*  
 Ad locum lunae habendum quolibet die: 383\*  
 Ad notitiam huius calendarii habendam sciendum quod 19: 365\*, cf. 270, 304  
 Ad notitiam tabularum calendarii sequentium primo ponitur: 253, 421  
 Ad praenotandum diversam dispositionem aeris: 654  
 Ad praesentis tabulae notitiam scire debes quod luna: 395\*  
 Ad sciendum aureum numerum et litteram dominic. est sciendum: 242  
 Ad sciendum certissime horas diei sine quadrante: 267\*  
 Ad sciendum in quo signo luna sit omni die primo debetis scire: 385\*  
 Ad sciendum quinque festa mobilia per aureum numerum: 408\*  
 Ad sciendum tabulam istam per quam habetur signum: 390\*  
 Adam degebat: 415+, 533\*  
 Alterius mensis: 415+  
 Amicus amico: 51\*  
 Annis triginta per signa meatque Saturnus: 218, 436\*  
 Ante cibum vina tibi sumas: 212  
 Ap aries Ma tau Ju ge Jul can: 390  
 Apres la sainte Agate prime lune querons: 234, 415  
 Aquarius cum sit signum calidum et humidum ut hic supra: 216  
 Ar vir a sunt signa multum bona: 277  
 Aries cave ab incisione in capite vel in facie: 454+  
 Aries est caut et seq colorique masculin: 232  
 Aries est primum signum: 288  
 Aries est primum signum caeli et dicitur mobile naturaliter: 451\*  
 Aries est primum signum caeli zodiaci domus diurna Martis: 451\*  
 Aries est primum signum in ordine signorum caput et alias: 279  
 Aries est signum calidum et siccum natura colericum: 424\*  
 Aries est signum mobile calidae et siccae naturae: 450\*  
 Aries est signum mobile orientale masculinum: 245  
 Aries leo sagittarius sunt signa calida et sicca: 454  
 Aries leo sagittarius sunt signa orientalia: 269  
 Aries quoque habet caput et faciem et pupillam: 448\*  
 Aries tenet caput et faciem: 453\*  
 Armatura gravis exultabunda dolenti: 247, 415  
 Armis gunfe: 415+  
 Ars et operatio novi quadrantis: 44, 747\*  
 Ars istius tabulae sequentis: 35  
 Artophilax sive Bootes: 242  
 Aspectus planetarum potest sic inveniri intra: 656  
 Aspectus vero planetarum sic possunt inveniri intretur: 659  
 Attractivae triplicitas ignea aries: 254

- Augurio decies: 264, 550\*  
 Bonum est ire versus orientem: 212  
 C'est le livre de la prophete Ezechiel: 269  
 Calendarium magistri P. de Dacia: 33, 167  
 Canon super miracula Christi: 247  
 Ces deux lettres assises en un parquet: 271  
 Chi apres monstre et enseigne les debilitacions de la lune: 231  
 Chi apres s'ensieult la figure de la table seloncq le cours: 231  
 Ci octave ianu: 534\*  
 Cinthia Mercurius Venus et sol Mars Jove Satur: 434\*  
 Circa artem prognosticationis: 653  
 Circa canonem de inventione locorum planetarum: 658  
 Circulus excentricus: 230  
 Cisio ianus: 415+, 541, cf. 534  
 Clara dies Pauli largas: 212  
 Cognitiono veritatis: 232  
 Collige per numerum quidquid cupis esse probandum: 455+  
 Comptus est scientia certificandi tempus secundum solis: 516  
 Comptus est talis proprie dictus manualis: 522\*  
 Computa quot dies sint a 14 kal. Augusti: 281  
 Concurrenter cuiuslibet anni per litteram dominicalem: 411\*  
 Consequenter dicendum est de mensurationibus: 635\*  
 Consequenter est dicendum de mensurationibus: 795\*  
 Credo quod ignoret physicorum tabula bruta: 224  
 Cuilibet planetarum assignatur triplex locus: 44, 653  
 Cuiuslibet arcus propositi: 263, 666  
 Cum aeris dispositionem ad aliquem certum terminum: 659  
 Cum aliquis desiderat scire in quo signo luna sit: 386\*  
 Cum eclipsim lunae et eius quantitatem prompte: 720\*  
 Cum igitur hoc instrumentum componere intendas accipe duos: 683\*  
 Cum igitur secundum maiorem remotionem: 56\*  
 Cum ista tabula uti volueris scias gradum: 388\*  
 Cum litteras tabulares per artem scire desideras: 228  
 Cum luna est in ariete bonum est minuere et est hoc signum: 224  
 Cum luna est in ariete bonum est minuere sanguinem: 451\*  
 Cum luna fuerit in aquario in ariete: 224  
 Cum luna fuerit in ariete bona est minutio: 219  
 Cum luna fuerit in ariete bonum est incipere opus: 281  
 Cum luna fuerit in ariete bonum est operari quidquid: 256  
 Cum quadrantem componere volueris accipe tabulam aream: 736  
 Cum quidem luna fuerit in ariete bonum est versus occidentem: 454\*  
 Cum quidem luna fuerit in ariete signo orientali: 448\*  
 Cum scire volueris locum lunae omni die per tabulam signorum: 382\*  
 Cum sciveris mensem Romanum et diem eius: 618\*  
 Cum stellarum scientia: 577, 580  
 Cum volueris examinare per hoc instrumentum certum locum: 695\*

- Cum volueris scire ascendens nativitatis: 265  
 Cum volueris uti ista tabula scias gradum: 388\*  
 Cum volueris uti tabula magistri Petri: 388\*  
 Cur miser ingrederis nudo pede veste carente: 234  
 Cy commenche la table de la reue en ce feuillet: 231  
 Cyclyus iste coepit anno d. 1324: 222  
 Dat Clemens hiemem: 252  
 Dat prima undenam: 415+  
 De ces III signes aries leo sagittarius: 269  
 De coniunctione et opp-one notandum quod in praesenti calendario: 243  
 De legitimis per septem subtrahe: 284  
 De minutione sanguinis de vena si quis exquisite: 279  
 Demonstrationes magistri Petri Dace super quadrantem: 32  
 Describemus circulum abcd: 580  
 Dicit Abraham si vis invenire domos: 656  
 Dies naturalis habet 24 horas in quibus horis diversi planetae: 249  
 Doctrina tabulae Dionysii talis est in principio: 274  
 Dum ex motu lunae quemadmodum et solis: 216  
 Dum minues leo bis numeres aries capricornus: 562\*  
 Duo sunt alphabeta ... (Tab. Gerl.): 221  
 Duodecim sunt signa scilicet aries taurus: 431\*, 454+  
 Duodecim sunt signa supracaelestia quorum primum: 258  
 Eclipses solis et lunae per praesentes tabulas: 270  
 Eclipses solis invenies cum anno Christi in quo es: 225  
 En cest kalendier a 5 lignes: 271  
 En ceste petite table sont chicles en 4 lignes: 378\*  
 En ceste petite table sont quatre lignes a sauoir les prim.: 377\*  
 En ceste table icy trouueras quelle planette: 272  
 Es trois foailles qui ensuit cy apres sont escript les XII: 272  
 Escas per ianum calidas est sumere sanum: 456+  
 Est ari li(b) scor: 236, 415+, 429\*  
 Est aries minuendo bonus liber unda sagitta: 562\*  
 Est aries minuendo bonus sic libra sagitta: 427\*  
 Est aries taurus: 226, 560, 562  
 Et nota quod quando luna est in signis terreis: 255  
 Et sciendum quod dies et horae incipiunt: 369\*  
 Ex iam dictis itaque invenies verum locum: 700\*  
 Ex ipsis duodecim signis ut communis astrologorum: 449\*  
 Expositiones signorum secundum ... mag. Petrum de Dacia: 32  
 Extraict du 3'e chappitre de Solonine: 272  
 Fert ea dux: 262  
 Filius esto dei: 523\*  
 Fons est dans bis agro: 403  
 Frater Vincentius si quis a me quaerit: 452\*  
 Frigidus et siccus est Satur: 253

- Frigidus et siccus Satur Iupiter aestuat udus: 215, 262, 268, 436\*, 446  
 Fructus alit canos: 523\*  
 Geometria assecutiva: 33 n.17  
 Geometria est arismetrice: 33 n.17  
 Geometriae duae sunt partes: 283  
 Getrud Mathei: 224  
 Gradum solis sic invenies et in quo gradu signi erit sol: 385\*  
 Gre at ser ni a: 222  
 Grifo boans draco: 249  
 Haec algorismus ars praesens: 257  
 Haec est horologica ratio quae inventa est ab Emiliano: 214\*  
 Haec est tabula dignitatum 7 planetarum: 214\*  
 Haec est tabula medicorum: 225  
 Haec est tabula quot horas et quot puncta luna splendet: 248  
 Haec est tabula taxillorum a nativitate d.n.J.C.: 249  
 Haec rotula continet in extremo: 217  
 Haec tabula dicitur tabula terminorum quoniam in illa: 230  
 Haec tabula docet in quo signo sit luna secundum naturalem: 393\*, 394\*  
 Haec tabula docet in quo signo sit luna singulis diebus: 395\*  
 Haec tabula docet invenire ... ("tabula Petri de Dacia"): 288  
 Haec tabula prima dicitur tabula terminorum quoniam in illa: 247  
 Haec tabula prima dicitur ... (Tabula terminorum): 413+  
 Haec tabula secundum longitudinem et latitudinem ab aequin.: 767\*  
 Henric gut korne hat: 226  
 Hi sunt cycli: 367\*  
 Hi sunt quattuor cycli ad sciendum quae sit littera: 367\*  
 Hic est tabula ... *cf.* haec est tabula ...  
 Hic est tabula planetarum secundum magistrum Petrum: 441\*  
 Hic est terminus paschae qui numquam in bissexto: 414+  
 Hic sunt anni domini qui ostendunt litteram coniunctionis: 373\*  
 Hie fahet an das buch von den 12 zaichen: 249  
 Hoc gero karus: 226  
 Hora Saturni non bibas medicinam: 232  
 Horologium itinerantium sive viatorum: 227  
 Ian petit a sed Martius f Iul et s numerando: 562\*  
 Iani prima dies et septima fine timetur: 415+  
 Ianuarius luna v vi vii in ariete fortunium: 215  
 Ianus et Augustus necnon: 415+  
 Ibi sunt eclipses ad aliquod tempus: 268  
 Ignea sunt a le sa: 268  
 Ignea sunt a leoque sa terrea tau cap et virgo: 427\*  
 In bono quod deus operatur: 35  
 In capite istius tabulae sunt anni domini. si ergo litteram: 373\*  
 In fixis signis debent incipi opera quae: 277  
 In gravibus kausis: 224

- In hac figura invenies litteram dominicalem et cum hoc: 216  
 In hac tabula sequenti potest inveniri in quo signo: 395\*  
 In hanc tabulam planetarum intrandum est cum die in capite: 253  
 In hoc primationum cyclo quattuor lineae descendentes: 331\*  
 In hoc prooemio tangit breviter quattuor causas huius libri: 175\*  
 In Ianuario de vino optimo bibe: 223  
 In ista figura docetur locus lunae omni die: 273  
 In ista parva tabula sunt quattuor cycli sive lineae: 334\*, 372\*, 374\*  
 In ista parva tabula sunt quattuor cycli sive quattuor lineae: 376\*  
 In ista tabula docetur qualiter omnis planeta dominatur in die: 237  
 In ista tabula sunt quattuor cycli sive lineae aureum numerum: 278  
 In praesenti tabula annos domini sic formabis: 284  
 In primo ordine est sol cuius magnitudo: 245  
 In qualibet die naturali sunt 24 horae: 214  
 In quolibet cyclo sunt 19 litterae aureum numerum designantes: 376\*  
 In quolibet tempore habet regnare aliquis planetarum: 273  
 In sphaera noctis: 658  
 In supradicta rota sunt quattuor circuli in primo: 283  
 In tabula praesenti habentur radices lunationum: 212  
 Incipit abacus secundum multiplicationem: 551\*  
 Inest autem planetis tribus alia diversitas: 659  
 Innovationes seu coniunctiones lunae cum sole: 268  
 Intervallum per praesentem tabulam sic invenies: 279  
 Intrare ad reges vel principem: 242  
 Inventio novilunii secundum practicam illius calendarii: 215  
 Iota per x duo p sed e tertius: 562\*  
 Ista parva tabula in latere descripta docet scire quinque festa: 246  
 Ista tabula docet invenire quinque festa mobilia et plura alia: 248  
 Ista tabula stellarum secundum longitudinem et lat.: 772\*  
 Ista tabula vocatur testimonium planetarum: 560  
 Iste liber dividitur in prooemium et executionem: 171  
 Iste liber quem ad instantiam: 53  
 Iupiter atque Venus bene (/boni) sunt: 215, 218, 225, 232, 253, 262, 268, 436\*, 446, 560  
 Iupiter et Venus: 222, 241, 244, 249  
 Iupiter et Venus boni sunt: 269  
 Iupiter et Venus sunt boni: 259-60, 274, 446  
 Iupiter Venus sunt boni: 277  
 Jupiter et Venus sont bons: 272, 275  
 Kalendarium sequens extractum est a tabulis Toletanis: 258  
 La lune estant en aries ne dois saignier le chief ne rere: 231  
 Liber daticus Roskildensis in prooemio: 55  
 Liber similitudinum omnium filiorum Adae: 455+  
 Libra cum geminis aquario sanguinea sunt: 427\*  
 Lieber freund mit diensten: 216  
 Longa tribulatione: 274



- Longitudo baculi qui ponitur in foramine: 227  
 Luna existente in ariete non radas caput: 453\*  
 Luna existente in ariete nullatenus capiti est medendum: 268  
 Luna in omnibus aliis planetis est inferior: 449\*  
 Luna prima utilis est in omnibus. in lecto qui ceciderit: 237  
 Luna quarta: 222  
 Luna vetus veteres iuvenes nova luna requirit: 455+  
 Lunae medium motum si noscere quaeris invenies primo: 279  
 Lunam quando tenet aries toti capiti nil: 224  
 Magister Petrus de Dacia fecit tabulam: 365\*  
 Magna Bedae tabula ad habendum diem paschalem: 247  
 Mefalus: 222  
 Mense Ianuarii non minuas tamen si opus fuerit: 285  
 Mensem non sanum capricornus servat Ianum: 223  
 Mille minus cum ducentis nonaginta duobus: 331\*, 366  
 Minuere sanguinem: 270  
 Mobilis est aries cancer capricor quoque libra: 429\*, *cf.* 277  
 Mobilis ibo cifox: 543\*  
 Multiplices philosophiae: 661  
 Multis modis secundum diversos incipiunt: 266  
 Multum enim prodest scire in quo signo sit luna: 448\*  
 Multum prodest scire in quo signo est luna: 254-5, 443\*  
 Nil capiti facias: 431\*, 561  
 Nil capiti facies aries cum luna refulget: 453+  
 Nomina 28 mansionum lunae: 654  
 Nona parit bellum: 415+  
 Nos intramus istam tabulam per aureum numerum: 274  
 Nota ad intellegentiam numeri subscripti quod quilibet circulus: 222  
 Nota hic unum notabile valde pulchrum: 281  
 Nota (quod) .., *see under following words*  
 Notandum ((est) quod) .., *see under following words*  
 Notandum igitur quod cum anno domini 1368 completo: 364\*  
 Note que pour trouuer la coniunction de la lune: 272  
 Notitia autem tabulae lunae nondum utilis est pro minutione: 253  
 Numerus circulorum seu sphaerarum circumdantium: 654  
 Numerus exterior significat horas integrales: 235  
 Nunc est notandum quod magistri scribunt quod minutio: 216  
 Nunc iterum restat dicere qualiter pervenimus ad cognitionem: 255  
 Omnia quae a primaeva etc.: in hoc tractatu determinatur: 81\*  
 Omnia quae a primaeva rerum origine processerunt: 174\*  
 Omnis creatura et universa quae sunt in mundo: 35, 425\*  
 Ordo quantitatum corporum caelestium: 418  
 Par ces lettres cy dessus escriptes: 269  
 Pausatim timidi vilescunt tempora mundi: 213  
 Per annos domini inferius annotatos invenitur littera: 374\*

- Per hoc kalendarium poteris scire locum solis: 363\*  
 Per istam figuram possumus scire claves 5 festorum mobilium: 249  
 Perlectis multis tabulis veriozem pro sacerdotibus: 386\*  
 Petrus Dacie fecit similiter kalendarium in quo ponit: 316  
 Philomena praeuia: 31 n.15  
 Pitagoras Nasurio regis Caldeorum: 266  
 Pocula ianus amat: 415+  
 Pone feriam diei in qua infirmitas accidit: 455+  
 Post festum terne regum: 414+  
 Post Martis nonas: 415+  
 Post nonas Aprilis prima dominica fac pascha: 414+  
 Poto ligna cremo: 415+  
 Pour cognoistre en quel clemat chescun signe a sa significacion: 231  
 Pour cognoistre l'ascendent et les maisons angehes: 231  
 Pour sauoir par quel lettre li dimenches keurt: 412\*  
 Prima dies Iani timor est: 415+  
 Prima dies mensis et septima truncat ut ensis: 415+  
 Prima dies nona fit Iani scorpius hora: 285  
 Prima viginti: 236  
 Primo cui detrahitur sanguis: 279  
 Primo cum fueris bene confessus: 660  
 Primo directorium ostendet quattuor partes mundi: 260  
 Primo quaerendus est aureus numerus: 410\*  
 Primo scire debes quod oportet te primo invenire centrum: 658, 660  
 Primum quod occurrit docendum est invenire locum: 781\*  
 Primus ordo primi cycli antiqui: 232  
 Principium Iani sancit tropicus capricornus: 415+  
 Pro declaratione autem punctorum praecedentium: 236  
 Pro uberiori declaratione tabulae illius artificialiter: 563\*  
 Proximitatem quae quamplurimos in proiectione eclipsium: 473\*  
 Ptolomaeus rex ait omnis scientia: 284  
 Quadrans ekl qui ex sexta: 580  
 Quadrantis notitiam: 282  
 Quaere ergo inter numeros in superiori parte istius tabulae: 372\*  
 Quaere igitur in numero in superiori parte istius tabulae: 369\*  
 Quaere in superiori parte istius tabulae numerum annorum: 370\*  
 Quaere inter numeros annorum domini in superiori parte: 367\*, 369\*  
 Quaere inter numeros in superiori capite tabulae principalis: 402\*  
 Quaere inter numeros in superiori parte huius tabulae positos: 371\*  
 Quaere inter numeros in superiori parte istius tabulae positos: 334\*, 405\*  
 Quaere inter numeros ... (tab.Gerl.): 256  
 Quaeritur quare mulieribus menstrua fluunt: 268  
 Quando luna est in ariete bonum est loqui cum potentatibus: 254  
 Quando octava sphaera incipit moveri ab 1 gradu in 90: 658  
 Quando scire volueris in quo signo sit luna considera aetatem: 281

- Quando sit bonum minuere: 216  
 Quando volueris scire in quo signo et in quo gradu signi: 387\*  
 Quandocumque luna est in signo frigidus: 254  
 Quant on veult scauoir et jugier questions et degres ascendent: 231  
 Quantitas crepusculi: 325  
 Quartis octavis undenis pone dies tres: 232  
 Quattuor sunt partes principales firmamenti: 258  
 Quattuor sunt triplicitates signorum prima constat: 453\*  
 Queres en ceste table en quelque ciele ou ligne: 379\*  
 Queres entre les nombres de cheste table au chief: 276  
 Queres entre les nombres ou chief de ceste petite table: 377\*, 378\*  
 Qui cursum lunae recte scire desiderat: 448\*  
 Qui hic natus erit vitalis erit et pauper: 268  
 Qui veult sauoir les heures du jour par declinasion: 276  
 Quia hic (/ille) tractatus de sphaera astronomiae subicitur: 171  
 Quia in huius operis initio: 656  
 Quia nobilissima scientia astronomiae: 662  
 Quia omnes homines naturaliter: 261  
 Quiconques vaura scauoir en quel signe le lune demeure: 387\*  
 Quiconques voelt scauoir le droit cours de la lune: 231  
 Quicumque cursum lunae (*cf.* qui cursum): 32  
 Quingentos decies et bis centum minus uno: 528\*  
 Quinque monos terni: 530\*  
 Quocumque anno volueris scire ubi dies paschae: 248  
 Quod cata coniuncta potest haberi: 656  
 Quolibet die signum lunae inuenitur: 243  
 Quoniam conceditur opus huius instrumenti: 42, 589\*  
 Quoniam cum centris mediis et mediis argumentis: 689\*  
 Quoniam ex astrologiae connotatione: 273  
 Quoniam experimentum sermonum verorum: 661  
 Quoniam non conceditur nobis philosophiae studium: 43, 683\*  
 Quoniam scientia astronomiae: 577, 579, 582  
 Quoniam sol non deuiat ab ecliptica zodiaci: 711\*  
 Quousque de duodecim partibus caeli compendiose: 448\*  
 Respice coniunctionem solis et lunae: 389\*  
 Rex furit elatus: 415+  
 Sagit ares que leo geminati: 266  
 Salve praeclara caelorum regina advocata: 279  
 Sancti qui ad aeterna cor eleuant: 284  
 Sanctorum sanctus: 415+  
 Sanguineus est mitis: 216  
 Saturnus planetarum pessimus frigidus siccus assimilatur: 232  
 Scias quod gradus solis in calendario: 363\*  
 Sciendum est quod sunt septem planetae scilicet Saturnus: 259  
 Sciendum igitur primo quod quilibet mensis diuisus est in 14: 212

- Sciendum quod duodecim sunt signa et quattuor complexiones: 284  
 Sciendum quod hoc kalendarium cepit initium a.d.1311: 225  
 Sciendum quod Humenuz: 656  
 Sciendum quod in kalendario Thebit seu in parte prima eiusdem: 248  
 Sciendum vero quod practica istius tabulae sine subtract.: 561\*  
 Scito quod omne quod stellae significant: 53  
 Se vous voules sauoir en quel signe la lune est: 384\*  
 Se vous voules sauoir le lieu de la lune rec. l'age: 276  
 Se vous voules sauoir les primations c'est a dire le cours: 275  
 Se vous voules sauoir les vraies ynprimasions: 276  
 Se vous voules sauoir par quel nombre la lune keurt: 411\*  
 Se vous voules sauoir quel planete regne: 447\*  
 Secundum Alfraganum intellegitur de horis inaequalibus: 232  
 Secundum Augustinum quattuor sunt in ecclesia: 252  
 Secundum ea ad quem tendimus: 266  
 Secundum Profatium Iudaeum Saturnus plus motus: 661  
 Septem sunt planetae scilicet Saturnus: 254, 441\*, cf. 259  
 Sequitur tabula signorum vel medicorum cuius utilitas: 394\*  
 Sex maius nonas: 532\*, cf. 252  
 Si aetas lunae est unius diei: 249, 253  
 Si aetas lunae stat in linea: 282  
 Si autem duae litterae in una cellula: 364\*  
 Si autem scire volueris verum motum planetae: 708\*  
 Si autem tempus verae coniunctionis solis et lunae: 705\*  
 Si autem velis scire utrum planeta sit retrogradus: 709\*  
 Si fiat quaestio de nativitate viri: 254  
 Si gradus lunae quolibet die determinate scire volueris: 391\*  
 Si igitur litteram coniunctionis solis et lunae invenire volueris: 374\*  
 Si igitur quadrantem istum componere intendas accipe tabulam: 589\*  
 Si igitur vis scire coniunctionem solis et lunae: 375\*  
 Si istam tabulam scire desideras aureum numerum et litteram: 225  
 Si litteram dominicalem scire volueris tunc ab annis (-1425): 215  
 Si nativitas domini fuerit in die dominica: 281  
 Si nescis quomodo ingrederis tabulam istam specta litteram: 274  
 Si per hanc tabulam locum lunae invenire volueris: 391\*  
 Si per istud kalendarium innovationem lunae invenire volueris: 255  
 Si per tabulam Gerlandi quae principalis dicitur litteram: 256  
 Si prima sex quantitatum: 733, 734, 736  
 Si quis desiderat scire in quo signo erit luna omni die: 385\*  
 Si quis duo diversa habeat in manibus: 733  
 Si quis invenire voluerit in quo signo et in quo gradu: 386\*  
 Si quis nascatur dum Saturnus dominatur: 455+  
 Si quis scire voluerit hanc rotam accipiat numerum: 414\*  
 Si scire vis in quo signo sit luna sume lunam quam volueris: 282  
 Si scire volueris in quo signo sit luna qualibet die considera: 279

- Si ultima coniunctio fuerit in Martio videlicet 12: 265  
 Si velis scire in quo gradu signi sit sol vide in quoto: 230  
 Si vis habere doctrinam (Jo. de Lineriis): 214  
 Si vis invenire litteram deservientem coniunctioni intra: 379\*  
 Si vis mensurare planum in longum et latum aut est rotundum: 798  
 Si vis scire hanc rotam vide quotus currit aureus: 274  
 Si vis scire locum lunae scias aetatem eius et signum: 388\*  
 Si vis scire qualibet die et qualibet hora in quo signo: 388\*  
 Si vis scire qualibet die in quo gradu est sol quaere diem: 265  
 Si vis scire quinque festa mobilia scilicet 70'ae: 216  
 Si vis scire sub quo signo aliquis homo sit natus: 249  
 Si vis scire sub quo signo aliquis sit natus tolle nomen: 284  
 Si vis scire utilitates istarum trium rotarum: 260  
 Si vis scire utrum aeger morbum evadet aut non: 249  
 Si vis scire utrum aegritudo sit periculosa vel non pone: 222  
 Si volueris scire horas diei per quadrantem, primo: 417\*  
 Si volueris scire in quo signo sit luna in quolibet die: 389\*  
 Signa attractiva aries: 238  
 Signa in quae planetae dum intrant dicuntur gratulari: 237  
 Signa quidem tropica sunt quattuor scilicet aries: 448\*  
 Signa tropica sunt quattuor scilicet aries: 269  
 Signa zodiaci sunt duodecim et hae sunt figurae: 560  
 Sol in principiis mensium: 279  
 Sol Iupiter boni: 236  
 Sol luna Mar(s): 232, 560  
 Sol regnat prima hora die dominica: 260  
 Sol Ve Mer luna: 560  
 Subtrahis aut addis a dextris vel mediabis: 183  
 Sunt aries taurus gemini cancer leo virgo: 429\*  
 Sunt autem in signis quaedam fortitudines: 254  
 Sunt itaque septem planetae quae dicuntur sidera errantia: 449\*  
 Super istum numerum 1332 computa: 246  
 Tabula ad inveniendum mensem diem et horam et introitum solis: 214  
 Tabula ad sciendum gradum solis cum parvo quadrante: 272  
 Tabula ad sciendum litteram coniunctionis solis et lunae: 212  
 Tabula ad sciendum mensem diem et horam introitus solis: 213  
 Tabula ad sciendum quis planetarum regnat in qualibet: 445\*  
 Tabula ad sciendum quot horas luna luceat: 213  
 Tabula aequationis motus octavae sphaerae super nonam: 777\*  
 Tabula angeli iuxta quam duo sunt notanda: 233  
 Tabula angelica: 414+  
 Tabula Bedae circa quam tria principaliter sunt notanda: 233  
 Tabula continuationis (1425+): 216  
 Tabula continuationis coniunctionis: 278, 561\*  
 Tabula contra cuius utilitas est si quinque festa: 233

- Tabula cycli lunaris magni sive secundum annos domini: 212  
 Tabula cycli solaris prima: 233  
 Tabula de dominiis planetarum singulis horis: 213  
 Tabula de incensione lunae: 423+  
 Tabula Dionysii cuius longitudo continet 28 annos: 233  
 Tabula elevationum signorum ad latitudinem 51 gr.: 228  
 Tabula Gerlandi cuius longitudo continet 14 distinctiones: 399+  
 Tabula graduum altitudinis solis et minorum eius ... : 321  
 Tabula horarum artificialium ante meridiem vel post: 260  
 Tabula introitus solis in principio 12 signorum (A.D.1330): 214  
 Tabula ista ostendit quis planetarum regnet in qualibet: 439\*  
 Tabula lunae abbreviata et correpta per magistrum Petrum: 397\*  
 Tabula lunae ad inveniendum locum eius videlicet in quo: 396\*  
 Tabula magistri Petri de Dacia ... : 326, 327  
 Tabula magistri Petri Philomenae de Dacia ad inv. proport.: 461  
 Tabula medicorum: 30, 327  
 Tabula paschalis Christianorum perpetua a principio: 261  
 Tabula perpetuae aequationis introitus solis in signa: 416+  
 Tabula Petri Daci de loco lunae inveniundo ... : 30, 326, 360\*  
 Tabula planetarum secundum magistrum Petrum de Dacia: 32, 441  
 Tabula prima ... *cf.* haec tabula prima ...  
 Tabula prima tabula lunae dicitur quae docet in quo signo: 394\*  
 Tabula principalis Gerlandi continens cyclos: 400\*  
 Tabula Ptolomaei de loco lunae inveniundo: 269  
 Tabula quantitatis semidiametrorum luminarium et umbrae: 681\*  
 Tabula quantitatum dierum artificialium in horis et minutis ... : 322  
 Tabula secunda Gerlandi et est contratabula primae: 401\*  
 Tabula secunda tabula terminorum dicitur quoniam in illa: 394  
 Tabula sequens ostendit quis planetarum regnet in qualibet: 424\*  
 Tabula signorum docet in quo signo sit luna: 394\*  
 Tabula signorum in qua practicandum est secundum modum: 232  
 Tabula signorum quae dicitur tabula medicorum: 271  
 Tabula signorum vel medicorum cuius utilitas est: 234  
 Tabula solis prima ad habendum verum locum eius (1296): 230  
 Tabula stellarum fixarum quae ponuntur in astrolabio: 227, 576  
 Tabula terminorum quae terminorum dicitur quia in ipsa: 233  
 Tandem pro calendarii huius continuatione sive perpetuatione: 243  
 Tantum tendebat: 532\*  
 Ter denos duo dant: 416+  
 Ter tres lunares Ianus habet: 223  
 Terminus et festum: 249  
 Ternus undin nod: 538\*, *cf.* 222  
 Terrea sunt signa: 249, 253  
 Tertia tabula principalis Gerlandi dicitur cuius longitudo: 394  
 Testante Vegetio: 419

- 
- Theorica huius tabulae Gerlandi talis est: 34, 405\*  
Theoricam autem motuum latitudinis planetarum: 716\*  
Una scientia nobilior: 74  
Ut autem signum et gradus lunae prompte habeantur: 392\*  
Ut habetur circa primum De Anima, scientia est de bonis: 521\*  
Utilitates istarum trium rotarum: 240  
Utilitates novi quadrantis breviter et lucide: 735  
Uxor abiit secunda: 278  
Venerabili fratri ... episcopo Ripensi: 57\*, 58\*  
Versiculos signa quibus cernes experimenta: 212  
Versutus fallax: 212  
Vide quota est dies coniunctionis: 219  
Videas igitur quota est coniunctionis dies: 383\*  
Vincentii festo si sol radiat memor esto: 416+  
Vis animae ratio discretio compotus atque: 175  
Volens scire litteram dominicalem cuiuslibet anni: 249  
Vous deues scauoir que le signe d'aries est caulx: 218

## LIST OF MANUSCRIPTS.

Excluding cross-references in the prefaces and appendices.

By *Kell Commerau Madsen*, Odense.

- Bamberg, Staatliche Bibl.  
 msc.astr.4: 208, 213-5  
 R.B.msc.176: 208, 212-3
- Barcelona, Bibl. de Catalunya  
 162: 285
- Basel, Oeffentliche Bibl. der Univ.  
 F.I.23: 208, 215-6  
 F.II.15: 53  
 F.III.25: 21, 44, 653, 682  
 F.V.15: 208, 216-7, 285
- Bayeux, Bibl. du Chapitre  
 61: 286
- Berlin, Staatsbibl. preussischer Kulturbesitz / Deutsche Staatsbibl.  
 theol.lat.oct.109: 50
- Bern, Burgerbibl.  
 524(A): 208, 217-8, 251, 286  
 B 524: 286, 424
- Bernkastel/Kues, Skt. Nikolaus-Hospital  
 214: 22, 654, 682
- Bologna, Bibl. Universitaria  
 132(154): 660
- Boston Medical Libr.  
 20: 208, 218
- Brugge, Stedelijke Openbare Bibl.  
 523: 574, 588
- Bruxelles, Bibl. Royale  
 4622: 208, 218-9
- Budapest, Országos Széchényi Könyvtár  
 29: 286, 394
- Cambridge, colleges:  
 Corpus Christi 347: 208, 219-20  
 Gonville and Caius 141/191:  
 574-5, 657-8, 682, 739
- Pembroke 278: 577  
 Peterhouse 75.I: 662  
 Trinity O.2.45(=1149): 286, 395  
 O.7.2(=1493?): 286
- Cambridge, Univ. Libr.  
 add.6860: 208, 219, 286, 736  
 Dd.6.29: 208, 220  
 Gg.6.3: 655-7, 732, 735, 746  
 Hh.6.8: 656, 682  
 Ji.1.13: 286, 395  
 Ji.1.17: 286, 393  
 Ji.3.3: 208, 221  
 Ji.6.5: 286  
 Mm.4.43: 286, 393
- Canterbury:  
 Coll. S. Benedicti (?): 286, 860  
 St. Augustine 1148: 660
- Darmstadt, Hessische Landes- und Hochschulbibl.  
 765: 208, 221-2  
 780: 555
- Dublin, Trinity College Libr.  
 403(D.2.29): 575, 588
- Edinburgh, Crawford Libr.  
 Cat.p.488: 286
- Edinburgh, Univ. Libr.  
 126: 286, 446
- Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibl.  
 2°263: 210, 222-3  
 2°267: 208, 224  
 2°394: 73, 80, 661  
 4°234: 10, 72, 80  
 4°349: 658  
 4°351: 169, 208, 224-5, 734, 746  
 4°352: 574



- 4°355: 736  
 4°361: 733, 746  
 4°362: 208, 225, 286  
 4°366: 655, 682  
 4°368: 53  
 4°369: 60, 71, 80, 169, 575  
 4°386: 656  
 4°387: 208, 226  
 Erlangen, Universitätsbibl.  
   434: 38, 60  
 Firenze, Bibl. Medicea Laurenziana  
   Ashb.211(143): 286  
   conv.soppr.174: 208, 226  
   plut.18 sin.6: 169, 208, 227-8  
 Firenze, Bibl. Nazionale Centrale  
   II.III.24: 16-7, 60, 208, 228, 461, 472,  
   655, 674, 682  
 Glasgow, Univ. Libr.  
   Hunter 444: 208, 228-9  
 København, Det kongelige Bibl.  
   Add.447,2°: 11-2, 41, 45, 208, 229-31  
   Add.1221,4°: 41  
   e don.var.1,2°,Barth.F V: 55  
   e don.var.1,2°,Tom.Barth.11: 54  
   Gl.kgl.Saml.1810,4°: 18, 286, 560  
   Ny kgl.Saml.275<sup>3</sup>,4°: 9, 13, 33, 167,  
   173, 286  
   Thott 240,2°: 208, 231-2  
   Thott 581,4°: 515  
   Thott 825,4°: 208, 232-3, 286, 394  
 Kraków, Bibl. Jagiellońska  
   562: 208, 233-4  
 Kues, *see* Bernkastel  
 Leiden, Bibl. der Rijksuniv.  
   Scal.66: 210, 234-5  
 Leipzig, Universitätsbibl.  
   1470: 73, 169  
   1484: 286  
   1487: 208, 235-6  
 Lillienfeld, Stiftsbibl.  
   144: 576, 588  
 London, British Libr.  
   add.23770: 53  
   add.35317: 209, 236, 287  
   Arundel 88: 653  
   Arundel 207: 209, 236  
   Arundel 220: 287, 394  
   Egerton 831: 209, 236-7  
   Egerton 847: 209, 237  
   Harley 1: 72, 80  
   Harley 267: 209, 238  
   Harley 1785: 287  
   Harley 1811: 209, 238  
   Harley 3647: 208, 238-9, 656, 682  
   Harley 3814: 287, 394  
   Royal 12.C.xvii: 210, 239-40  
   Royal 12.G.iv: 287  
   Sloane 263: 287  
   Sloane 514: 169, 287, 394  
   Sloane 568: 287, 393  
   Sloane 2250: 328  
 London, College of Arms  
   Arundel 20: 208, 240-1  
 London, Wellcome Institute  
   Western ms.202: 287  
 Lyon, Bibl. de la Ville  
   P.A.45: 209, 241-2  
   1649: 209, 241  
 Madrid, Bibl. Nac.  
   17961: 209, 242  
 Mainz, Universitätsbibl.  
   562: 209, 242-3, 287  
 Manchester, John Rylands Univ. Libr.  
   Rylands lat.(66-67): 578, 588  
 Melbourne, State Libr. of Victoria  
   224: 657, 682  
 Melk, Stiftsbibl.  
   51 (B16): 657  
 Metz, Bibl. Municipale  
   464: 209, 243-4  
 Middlehill (obsolete)  
   (Thos. Phillipps): 287  
 Milano, Bibl. Ambrosiana  
   N.55.sup.: 209, 244-5  
 Modena, Bibl. Estense  
   Est.lat.14 (α.F.1.27): 208, 245  
 Monte Cassino  
   193: 209, 245-6, 287  
 München, Bayerische Staatsbibl.  
   Clm 588: 734

- Clm 3512: 210, 246-7  
 Clm 5538: 14, 209, 247-8, 287  
 Clm 5640: 209, 248-9  
 Clm 5963: 209, 250  
 Clm 11067: 72, 80, 169, 173  
 Clm 14270: 209, 250  
 Clm 14401: 35, 71, 80  
 Clm 14476: 72, 80  
 Clm 14684: 169, 173  
 Clm 19414: 210, 250-1  
 Clm 22049: 209, 217, 251-2  
 Clm 24514: 209, 252-3  
 Clm 25005: 53  
 Münster, Universitätsbibl.  
   741(530): 287, 661  
 Napoli, Bibl. Naz.  
   V.H.16: 516, 520  
   VII.A.26: 15, 460-1, 472  
 New Haven (Conn.), Yale Univ.  
 Medical Libr.  
   Cushing 11: 579  
 New York, Pierpont Morgan Libr.  
   Bühler 12: 209, 253-4, 660  
 Oxford, Bodleian Libr.  
   Ashmole 191: 209, 254-5  
   Ashmole 360: 209, 255-7, 735-6, 746  
   Ashmole 1522: 208, 257, 287  
   Ashmole 1796: 732  
   Bodley 177: 23-4, 734, 746  
   Bodley 464: 209, 257-8, 261, 287  
   Bodley 491: 61, 71, 80, 168, 173, 575  
   Bodley 531: 287  
   Bodley 551: 209, 258-9  
   Can.misc.161: 168, 173, 209, 259-60  
   Can.misc.248: 209, 260  
   Digby 57: 662  
   Digby 68: 668  
   Digby 166: 71, 80  
   Laud.misc.594: 654  
   Rawl. C.117: 209, 260-1, 739  
   Savile 17: 210, 261-2, 287  
   Wood D.8: 209, 262  
 Oxford, colleges:  
   Hertford E.4: 732  
   University, lat.41: 736, 746  
 Paris, Bibl. Mazarine  
   3599(482): 210, 262-3  
 Paris, Bibl. Nat.  
   lat.7195: 20, 58, 169  
   lat.7281: 316, 468, 661  
   lat.7286C: 61, 209, 263-4, 470  
   lat.7292: 287  
   lat.7298: 209, 264  
   lat.7349: 209, 264-6  
   lat.7351: 210, 266-7  
   lat.7366: 287, 394  
   lat.7371: 578  
   lat.7406: 469, 665  
   lat.7416B: 288, 577, 588  
   lat.7420A: 169, 209, 267-8, 518  
   lat.7422: 288  
   lat.7475: 288, 394  
   lat.10263: 576  
   lat.10266: 662  
   lat.11252: 210, 268-9, 328  
   lat.14068: 210, 269-70  
   lat.15104: 288  
   lat.15121: 288  
   lat.15125: 210, 270-1, 288  
   lat.15764: 46  
   lat.15774: 46  
   lat.15792: 46  
   lat.15850: 45  
   lat.16210: 60  
   lat.16650: 210, 272-3  
   lat.16658: 60, 470, 667, 674  
   lat.18505: 210, 273  
   n.a.l.299: 454  
   n.a.l.375: 208, 273-4  
   n.a.l.693: 661  
   n.a.l.1242: 60, 666  
   n.a.l.1893: 210, 274-5, 657, 682  
 Paris, Bibl. Sainte-Geneviève  
   1043: 60, 169, 288, 304, 322, 324, 446,  
   582, 666  
 Paris, Sorbonne (obsolete)  
   Delisle III, 88b/89a: 579, 661  
 Parma, Bibl. Palatina  
   178: 516

- Pistoia, Bibl. Fabroniana  
314: 288
- Princeton, Univ. Libr.  
Garrett 99: 60, 169, 173, 446, 576,  
588, 674
- Rennes, Bibl. Municipale  
593: 210, 275-6
- Roma (Boncompagni, obsolete)  
157(302): 281, 288  
328(327): 288
- Roma, Bibl. Naz. Centrale Vitt. Emm. II  
301: 288, 393
- Roma, Bibl. Vallicelliana  
R 63: 422
- Rouen, Bibl. Municipale  
I 55 (985): 210, 276-7, 288
- Salamanca, Bibl. Univ.  
1693: 579  
2621: 579  
2662: 288-9, 315
- Salzburg, Bibl. der Erzabtei St. Peter  
b IX 14: 73, 169, 210, 277
- Sankt Florian, Stiftsbibl.  
XI 432: 210, 278
- Sankt Gallen, Stadtbibl. (Vadiana)  
412: 659
- Sankt Gallen, Stiftsbibl.  
610: 210, 278-9
- Solothurn, Zentralbibl.  
S 208: 210, 279-80  
S I 167: 210, 280-1
- Stams, Stiftsbibl.  
13: 289, 579
- Stockholm, Kungliga Bibl.  
X 767: 169, 173, 317, 365, 402, 446,  
583  
X 773: 210, 281-2
- Syon (obsolete)  
(Birgittines): 289
- Torino, Bibl. Naz.  
E.IV.20 (712): 19-20, 578, 588, 739
- Trier, Stadtbibl.  
718/273,4<sup>o</sup>: 210, 282
- Valencia, Bibl. Univ.  
216 (902): 289
- Vaticano (Città del), Archivio segreto  
Vaticano  
Reg.Vat.50: 57  
Reg.Vat.51: 58
- Vaticano (Città del), Bibl. Apostolica  
Vaticana  
Barb.lat.303: 659, 665-6, 682  
Ottob.lat.1389: 33  
Ottob.lat.1430: 73, 80  
Pal.lat.1340: 658  
Pal.lat.1381: 210, 282  
Pal.lat.1403: 666  
Pal.lat.1412: 470  
Reg.lat.1262: 578-9, 582, 588  
Reg.lat.1452: 31, 289, 461  
Ross.732(X,112): 658  
Urb.lat.507: 394  
Urb.lat.1398: 448  
Vat.lat.3114: 210, 283  
Vat.lat.3118: 61  
Vat.lat.3127: 579, 736, 746  
Vat.lat.4572: 60, 322, 469("3572")
- Venezia, Bibl. Naz. Marciana  
8,18 (=3573): 515, 520  
8,68 (=3416): 576-7, 588  
8,77 (=3223): 735
- Wien, Oesterreichische Nationalbibl.  
1728: 209, 283-4  
2367: 34, 289, 304, 317, 394  
3816: 73, 80  
5203: 659-61  
5509: 210, 284-5  
5512: 287
- Wolfenbüttel, Herzog-August Bibl.  
65.Aug.2<sup>o</sup>: 417
- Würzburg, Universitätsbibl.  
M.p.j.f.11: 210, 285

## GENERAL INDEX.

## Including

*Authors and texts:* those cited in the texts edited, and in selection from the prefaces and descriptions of manuscripts. Texts should also be sought in the List of incipits, p. 815.

*Modern authors:* unpublished works and personal messages only; *cf.* List of references, p. 807.

*Technical terms:* definitions and salient items only. Compound terms are mostly registered under their most significant word regardless of the order of words in the source. Inflected forms of nouns/verbs are mostly reduced to the nominative/infinitive, even inside quotes.

*Feast days* (with name in the genitive plus a date): only those cited in *Calendar, Pref.* §2b (see p. 211), ignoring those which occur as cross-references.

*Disregarded are* provenances of manuscripts when the descriptions throw no fresh light upon them; *Calendar, App.* 2-3 and *App.* 6(b-d9) except for names; lesser pieces in general; and Sacrobosco's *Algorithm*, since access can be had through the references to *Exp. Alg.*

- Aachen: 222-3  
 Ababula filius Saod: 440  
 abacus: 551  
 accendi: of moon, 396  
 Achten, Gerard: 51  
 A(da)lberti (ep. mar.): (Apr 23), 234;  
 (Apr 24), 235; trl. (Aug 25), 235; trl.  
 (Oct 20), 234  
 Adam (creatus): 340, 528  
 addendus numerus: 96  
 additio: 95, 178  
 'Additions:': in description of *Calendar*, 211  
 Adelheidis imperatricis: (Dec 16), 218  
 Adriani mar.: (Sep 8), 259  
 adventus domini: rule for, interval un-  
 til, 547  
 adverbialiter, adverbium: 184-5  
 aegrotare: 550  
 Aegyptii (*cf.* dies Aegyptiaci): plagae  
 super Aeg-os, 550  
 Aemilianus (=Palladius): 214  
 aequales gradus (= gr. zodiaci): 761-2,  
 784  
 aequans: for various planets, 684-5,  
 695; centrum, 684  
 aequatio ("computing"): 125, 488  
 aequatio dierum: 489, 701, 707; various  
 tables, 489, 505, 666-7, 702-3; table  
 by author of *Semissa*, 43, 48, 667-8,  
 704  
 aequatio diversitatis aspectus pro de-

- ferente/epicyclo: tables, 726-7  
 aequatio lunae: 487, 497-8; tables, 711  
 aequatio solis: 475, 486-7, 497-8  
 aequilaterus (triangulus): 640, 799  
 aequinoctialis ("equator", on Quadrants): circle, 591, 593, 748-9; scale, 590-2, 740, 753, 757-9  
 aequinoctialis, gradus ("equinox"): 701  
 aër: sphere, 435  
 aes: 549  
 aestas: 549  
 Afre mar.: (Aug 7), 247  
 Africa: 435  
 agens: 185  
 ages of man: figures, 251  
 aggregatio, aggregatus numerus: 83, 95, 101  
 Agilolfi ep., trl.: (Jul 9), 285  
 Albandinus: liber similitudinum, 455  
 Albattani: inclination of ecliptic, 593; parallax, 48, 469; planetary latitudes, source of Semissa, 43, 654, 665-6, 712-3; solar declination table, 34  
 Alberti ep. mar.: *see* Adalberti  
 Albertus dux Austriae: 284  
 Albion: 662, 735  
 Albucasis: Chirurgia, 262  
 Albumasar: 254, 266, 425, 440, 455, 765; *cf.* 'Alfraganum', 232, 447  
 Alcabicius: 266, 425, 446, 657  
 Alemanni: 94, 435  
 Alexander de Hispania: physiognomy, 285  
 Alexander de Villadei: Algorismus, 257; Massa compoti, 32, 518  
 Alexander Magnus: 245  
 Alexandri conf.: (Mar 28), 240  
 Alfargani: 425, 654, 659, 665; 'introduc-torius', 232, 447  
 Alfonsine Tables, *see* Tabulae Alfonso-sinae  
 Algazel: 521  
 algorismus: etymology, 171, 174; named in Exp.Alg., 158  
 algos: 174  
 Algos: 82, 89, 174; 'inventor artis', 155  
 alhidada: 581, 637, 645  
 almanach (*cf.* Guilelmus, Profatius): un-identified, 242, 657  
 Almansor: sententiae, 653  
 Almeon: 593, 748, 765  
 almuri: 614, 780  
 alphabetum: calendary letters, 331, 365; tabular letters, 403, 547-8; for prediction, 284, 455  
 Alphonsus de Burgos: 282  
 altitudo (scale for, on Quadrant, *cf.* linea altitudinis): 600-1  
 altitudo ("stature"): 635, 796  
 altitudo (capitis) arietis (*or* elevatio arietis): 363, 618, 782  
 altitudo rei: measured with quadrant, 555, 635 ff., 795 ff.; measured other-wise, 557-9, 636-7, 796  
 altitudo solis: on finding, 363, 619-20, 632, 781-2, 792  
 altitudo solis (calendarial tables, with calendars or separate): 416; connected with Calendar of Petrus, 321; for Roskilde, 56; for latitude ca. (37½°) 256, (40) 242, (40½) 265, (47½) 277, (49) 272, (51;56) 218, (52¼) 221; (52;20) 219  
 altitudo solis meridiana (table-hdg. in Calendar): 321  
 altitudo stellae: 619, 628, 789  
 Altonis conf.: (Feb 9), 278  
*Alts* (sub-table in Calendar): 320, 336 ff.  
 Amandi ep.: (Sep 20), 240  
 amplexus: 179  
 an: 174  
 Andreae festum: for advent, 547  
 angaria: 549  
 Anglici: 94  
 Anianus: Compotus metricus manualis, 32, 270, 515-7, 522; title of work, 523  
 Aniceti pape mar.: (Apr 17), 246  
 Anne matris Marie: (Jul 28), 240, 245  
 anni: a creation mundi, 528; collecti, 689, 695; expansi, 485, 689  
 Anniversarium <->: (Sep 16), 234

- Anniversarium fr. so. de praedicatorum ordine: (Oct 10), 234  
 annus (*cf.* bissextilis): defined, 442, 524  
 antecedens: 125  
 anteriorare, anterioratio: 121-2, 129, 152, 157, 161  
 Anthidii ep.: (Jun 17), 218  
 Antoliani cum soc.: (Feb 6), 274  
 Antonii conf.: (Jun 13), 268; -- atque ?parentis (Jul 16), 268  
 Antonii, trl.: (Mar 17), 268  
 Anuli Salomonis: 446  
 apogee, *see* aux  
 appellatio nominalis: 184  
 appositio: of numbers, 146  
 apprehensio: 149  
 aqua: sphere, 435  
 aqueum caelum: 434  
 Arabes: 93-5, 177, 542  
 arcus aequationum (scale, Eclip.): 475, 497  
 arcus chordae: 791  
 arcus diei(/noctis): sun, 621, 783; star or ecliptical degree of star, 627, 788, 790  
 arcus diurnus, *see* arcus diei  
 arcus elevatus ab ortu stellae: 794  
 arcus horae: *cf.* arcus horarum; quantitas horae  
 arcus horarum ("arc of equator having risen till now, etc."): 623, 629, 790, 793-4; *cf.* arcus elevatus; horae diei  
 arcus meridiei (= '6 horae inaequales'): 793  
 arcus noctis, *see* arcus diei  
 arcus zodiaci (scale, Eclip.), *see* deferens solis  
 argentum: 549, 803 (*v.l.*)  
 argumentum latitudinis (scales, Eclip.): 466, 473-4, 478, 496  
 argumentum latitudinis (lunae): 483, 485, 711, 720; -- primo aequatum, 469, 487, 498; -- secundo aequatum, 487, 498; -- tertio aequatum, 494, 500; -- quarto aequatum, 494-5, 500  
 argumentum medium (planetae): defined and used, 697; from tables, 689-91, 695; extracts from Toulouse tables, 675, 679-80  
 argumentum solis: 691, 698  
 argumentum verum: 711; -- lunae, 483, 485  
 aries: properties and elections, 431, 448, 450-4  
 aries, initium: 692, 698-9; *cf.* altitudo arismetica (*cf.* Boëhius): 175  
 Aristoteles (authenticity varying): De An. 1, 83, 521; De Gen. 2, 426; Metaph. 2, 81; Meteor. 1, 425; Phys. 2, 426; Phys. 3, 90; Problemata, 268; on elements, 175 ('philosophus')  
 arithmetica medietas: 197  
 Armengaud Blasius: 579  
 armigera vestis: 428  
 armilla: 479  
 Arnaldus de Villanova: 46  
 arripere iter: 429  
 articulus (number): defined, 84; a. principalis, 90, 146; a. purus, 89  
 artificialis, repraesentatio numeri: 86  
 ascendens/descendens: declinatio solis, 711; planeta, 715; numbering on scale of Quadrant, 601, 791  
 ascendens (gradus): found, 231, 623, 625, 628, 634-5, 785, 789, 794-5; distance from place of moon, for parallax, 49, 726-8  
 ascendere (signum): 443  
 ascensio(nes) (signorum) in circulo (directo): 489, 596-7, 622, 701, 783; tables of, 581, 666, 702, 739, 760-1, 783  
 ascensio(nes) (signorum) in circulo obliquo (/in horizonte obliquo/inaequali): 622, 784; tables of, 228 (for 51°), 581, 785  
 ascensus (*cf.* altitudo): a. solis maximus 750  
 ascriptions to Petrus Philomena: 27-33, 58, 522 (of Declaratio or of verses)  
 Asia: 435

- aspectus (solis et lunae / planetarum / quartus / sextilis): 707  
 asser: 695  
 astrolabium: 55-7, 580-1, 589  
 astrologia: including computus, 522  
 astrology, unidentified: 254  
 astronomia: purpose of algorism, 82  
 astronomus: 109, 365, 434  
 Atlas: 52  
 auctor canonum tabularum: 712; *cf.* Azarchel  
 Audoeni ep. conf.: (Aug 25), 241  
 Audomari (conf.): (Jan 19), 272; (Sep 9), 240  
 Augsburg: 246-7, 253  
 Augustine (Canterbury): provenance, 257, 260, 660  
 Augustines: 278-9  
 Augustini: trl. (Feb 28), 226; conv. (Mai 15), 244; octav. (Jun 1), 241; patris nostri (Aug 28), 243; octav. (Sep 4), 218; trl. (Sep 13), 241  
 Augustinus: cited, 252-3, 521, 550  
 Augustus Caesar: 442  
 aureus numerus: described, 537; 366, 406, 410-1  
 aureus numerus (table-hdg. in Calendar of Petrus): 318  
 aurora, vera: 795  
 aurum: 549  
 Austroberte virg.: (Feb 10), 241  
 autumnus: 549  
 aux: aequantis, 685, 691; deferentis, 691; deferentis solis (in octava/nona sphaera), 616, 666, 700, 704, 776; in secunda significatione, 691; in zodiaco, 685; planetae (in octava/nona sphaera), 700, 704; planetae (tables), 674 ff., 692  
 aux epicycli: lunae, 474; media, 691, 696; vera, 483(lunae), 711  
 aves capere: 428  
 Avicenna: *Metaphysica*, 83  
 Avinio: 214, 255  
 Azarchel (*cf.* *Canones Azarchelis*, *Tabulae Toletanae*): equation of time, 701-2, 704-5; precession from tables of, 772; planetary latitude table, 712 ('auctor canonum tabularum'); solar declination, 765(maximum), 763(table); solar eccentricity, 616, 665, 687-8, 776; *Saphea*, 58, 461, 665  
 back of instrument, *see* *dorsum*  
 baculum: 558  
 Balduinus de Mardochio, *Computus manualis*: 221, 227, 239, 264, 288, 410, 519  
 balneum intrare: 427  
 barbari: 94, 177, 179  
 Barbati ep. mar.: (Feb 19), 257  
 Bartholin, Thomas: 53  
 Bartholomei, trl.: (Jun 13), 240  
 Basilie virg.: (Mai 20), 249  
 Basilii conf.: (Jan 1), 256  
 basis (cathete): 640, 798  
 Baudilii mar.: (Mai 20), 268  
 Bayeux: 257  
 Beda (*cf.* *Tabula Bedae*): 227, 246, 393, 413  
 Benedicti (abb.): (Mar 21), 245, 256; octav. (Mar 28), 257; octav. (Jul 18), 241; (Dec 3), 240; (Dec 4), 276  
 Benedictus XI, pope: 58  
 Bernardi abb. conf.: (Aug 20), 257  
 Bernardini conf. O.P.: (Mai 20), 234  
 Bernardus ad lyram (proverbial?): 52  
 Bernardus de Angelach (ob. 1477): 244  
 bicornis signum: 431  
 bipartitum signum: 431  
 bisse: 384, 386, 526  
 bissextilis annus (*cf.* leap-year): 442, 483, 525-7  
 bissextus: defined, 526  
 bisyllabus: 538  
 Boëthius: *Arithmetica*, 81-2, 168, 171, 194  
 bolus: 543  
 Boncompagni, B.: 33, 281  
 Bonifatii ep. mar.: (Jun 5), 285  
 Bonifatius VIII, pope: 57

- Bononia: 36-7, 50-1  
 Bonus de Luca: *Compotus*, 516-7  
 book list: 214  
 Bria: 46  
 Bruges: 238, 257, 363  
 Burkhardi: (Oct 5), 284  
 bath (*cf.* *verus motus*; *motus lunae aequalis*): 665, 708; *lunae*, 722-4, 727-8; *solis*, 489; *solis et lunae* (table), 667, 726  
*cacumen*: 795  
*caelum* ("sphere"): 434  
 Caesar, Iulius: 442, 537  
 Calendar of Petrus Philomena: 28, 329 ff.; datings and location, 315-6; referred to, 35, 395?, 396, 426; testimony, 316; up-dated, 30, 272, 290, 307, 332, 363-5; values re-calculated, 29, 37, 59, 290; variant canons on, 367  
 calendars, various: 418 ff.; Austrian and German, 423, 562; Paris, university, 167; unidentified, 219, 224, 236, 269, 283, 286(British), 287(French, 1289)  
 Calixti pape: (Apr 15), 240; (Oct 15), 240  
*calo*: 532  
 Campanus Novariensis: 35, 61, 468, 665  
*cancellus* ("cell"): 368, 395  
*canem et lupum, inter*: 377  
*caniculares dies*: 348, 432, 444  
*canones* (ecclesiastical): use of, 521  
*Canones Azarchelis*: in Roskilde?, 56; parallels in *Eclipsorium*, 31, 48, 468-9; in *Quadrans 1*, 581; in *Semissa*, 43, 665; texts of, 228, 656(variant)  
 canons to Calendar of Petrus: general, 29  
*capacitas dolii*, 644, 803; *putei*, 802; *vasis*, 643, 802  
*capillos tondere*: 428  
*caput arietis* (*cf.* *aries*; *altitudo*): 692  
*caput draconis* (*cf.* *Geuzaar*): 483, 501, 676, 711, 716, 720  
*caput novellae*: 458, 476, 684  
 Carmelites: 276-7  
 Carthusians: 216, 284  
*casus* (sign/planet): 452  
*casus ablativus*, 533; *nominativus*, 83  
*cata*: 655  
*cauda draconis* (*cf.* *caput*): 501, 716, 720  
*cauda novellae*: 684, 695  
*causae operis*: 81-3; 522  
 Cébazat: 461  
*cella, cellula*: in table, 332, 396, 488  
*centenarius*: 146  
*centra et argumenta media*: tables suggested in *Semissa*, 668  
*centrum medium*: 691; for various planets, 689, 692-3, 695; *medietas centri medii lunae*, 705, 707  
*centrum verum*: 711  
 Cerbonii conf.: (Oct 17), 245  
*certus locus*, *see verus locus*; *locus*  
 Chaucer: 665  
 chess-board multiplication: 171  
*chorda* (*recta/versa*): 629-30, 791; scale for, 600, 765; synonym for *sinus?*, 722  
 Chrétien de Troyes: 31 n.15  
 Christi fideles: 388  
 (Christianus) *episcopus Ripensis*: 57-8  
*Christicolae*: 389  
 Christina Stumbulensis: 40  
 Christine apud Panormam, trl.: (Mai 7), 226  
 Christofori mar.: (Jul 9), 242  
 Christus: birth (*cf.* *nativitas*), 532; age of, 247  
 Chrysanthi (et Darie): (Oct 25), 245, 268  
 Chrysippus: 52  
*cifra*: 89, 177  
*circuli* (/lineae) *horarum*: 604-5, 750-2, 782; *circulus horae matutinalis*, 753; *c. mediae horae*, 752; *c. sextae horae* (*cf.* *circulus meridiei*), 604, 752  
*circulus* (measurements): *aequalis quadrato*, 642, 801; *area, circumferentia, diameter*, 639, 798  
*circulus* ("zero"): 89, 177



- circulus aequinoctialis (*cf.* aequinoctialis, circle or scale): 593, 619, 748  
 circulus brevis: table-hdg., 667  
 circulus cancri/capricorni (*cf.* tropicus): 591-3, 748-50  
 circulus corporis lunae/solis: 721, 728  
 circulus egressus: table-hdg., 667  
 circulus horae .., *see* circuli  
 circulus latitudinis stellae: ab aequinoctiali, 608, 765; ab ecliptica, 608, 610-1, 766-9  
 circulus medius (= c. aequinoctialis), 620  
 circulus mensium: on back of quadrant, 616-7, 776-8  
 circulus meridiei/meridionalis (circulus sextae horae, *see* circuli): 620, 629, 750  
 circulus oppositi: 604-5, 751-2, 793  
 circulus parvus (Mercurii): 686, 698  
 circulus rectus/obliquus, *see* ascensio  
 circulus signorum: on back of Quadrans 1, 614; = ecliptic, 621 ff.  
 circulus umbrae (terrae): 721  
 circulus zenith (=circulus oppositi): 604; *cf.* zenith  
 circumferentia (*cf.* circulus ...): 89; quantitas c-ae, 639, 798  
 Cysiojanus: 232, 247, 325, 516, 534, 539, 541, 545, 563  
 Cistercians: 232, 247  
 Clare: (Oct 2), 232  
 Clari: (Jan 2), 272  
 clavis: for feasts, 336 ff.; c. terminorum, 544  
 clavus: 479 (mispr. 'clavis'), 614, 617, 780  
 Clementis: beginning of winter, 549  
 clericus: 407  
 clima: 508, 725; figures of climates, 418  
 Clodoaldi conf.: (Sep 7), 245  
 colendae: 532  
 color et situs: of stars on Quadrant, 627, 788  
 Columbanus abb.: (Mar 29), 226  
 column (measured): 643, 803  
 columna tabulae: 488  
 combinationes rerum: 193  
 combustio: 448  
 commune signum (zodiacal): 431  
*Comp* (sub-table in Calendar): 320  
 comparare: of numbers, 161  
 compendium: 158  
 compiler: 522  
 complementum horae: 332, 335, *cf.* 290  
 completiva dimensio: 150  
 compositor: 155, 500  
 compositus: 175, 179; c. numerus, 84  
 Compotus, *cf.* Alexander, Anianus, Balduinus, Bonus, Iohannes de Brunswic, Grosseteste, Sacrobosco  
 Compotus Brandenburgensis: 273  
 Compotus Chiometralis: 232, 281, 327  
 compotus ecclesiasticus: use of, 521; by Petrus de Dacia?, 30 n.11, 34 n.18  
 Compotus Iudaicus: 281  
 Compotus metricus manualis, *see* Anianus  
 Compotus Orbicularis: 260, 273, 327, 397  
 compotus philosophicus: defined, 521  
 computator: 780  
 computus: collection of tables, 394, 399; mixed and unidentified, 243, 252, 270, 272-3, 414-6  
 concavum (circuli): 724  
 concurrens: 402, 406, 411, 530  
 condensatio: 175  
 condicio (numerorum): 126  
 coniunctio (solis et lunae: calendary etc.; *cf.* primatio): 331-3, 335, 382, 390, 423, 426, 450; secundum Hebraeos, 550  
 coniunctio (/oppositio) media (*cf.* locus): found, 483, 705; tables (*cf.* tabulae coniunctionum), 31, 60-1, 214?, 366, 469, 482, 484-6  
 coniunctio (/oppositio) vera (*cf.* tempus, locus): 487, 706, 724  
 coniunctio visibilis (*cf.* tempus, locus):

- 494, 499, 500, 724; c.v. certissima, 728
- Conradi ep.: (Nov 26), 249-50
- Conradus Deuache: 277
- consequens, consequentia: 125
- constellationes: malae, 550; mansio-num, 616
- continua progressio: 190
- continua quantitas: 137
- Contratabula Gerlandi: 399, 401
- conus: quadrantis, 638; umbrae, 637
- conversio umbrae versae in rectam: 557; cf. umbra recta/versa
- conversivum: signum, 449
- converti: of commutativity, 184
- convexum (circuli): 723-4
- Corbiniani (ep.): (Sep 8), 223; trl. (Nov 20), 251, 278
- corporalis coniunctio (= coniunctio ve-ra): 487
- corporalis distantia ("elongation", cf. longitudo): 498
- corpus ("solid"): 137, 141
- corpus: planetae, 691; cf. circulus cor-poris
- correlarie, correlarium: 117, 124, 140, 146
- Costa ben Luca: Sphaera volubilis, 657
- costa quadrati: 642, 801
- Couldranus, Iulianus: 58
- creatio mundi: 528
- crepusculum: 325, 377, 795
- crucifixio: 340
- crystallinum caelum: 434
- cube roots (cf. radix numeri cubici): 28 n.5
- cubes: table of, 171
- cubicus (numerus): 140; c. maximus (extractus), 162
- cubitus: 646
- cubus: defined, 194
- cuneus: 479
- cursor: Eclipsorium, 458, 474; Quad-rans vetus, 589
- cursor, linea media: 486, 496-7, cf. 474
- cursus lunae (= aureus numerus): 411-2  
cuspis: 684  
cuva: 644
- Cycl* (sub-table of Calendar): 289 ff.;  
index of variants, 301; headings, 318
- cycle (term in descriptions): 65, 289, cf. 334
- cycle number: 65, 422
- cycles, computational: 320; in Calendar, 325-6; cf. cyclus
- cykli primationum lunae (table-hdg. in Calendar): 318
- cyclus: calendarij, 334; concurrentium, 402; decemnovennalis, 331, 402-3, 406; indiction(al)is, 402, 529, 548; lunaris, 402, 406, 538; lunaris perfec-tus (table), 212-3; solaris, 402-3, 406, 524, 527-8; solaris (table), 233
- cylindrus: ars cylindri, 417; tractatus cylindri, 655
- Cypriani abb.: (Dec 9), 226
- Cyri et Iohannis mar.: (Jan 31), 226
- Cyriaci et soc. eius: (Aug 8), 285
- D* (sub-table in Calendar): 318, 336 ff.
- D(): in calendar, for unlucky days: 336 ff.
- Dacia: 36 n.23
- daemones: 435
- Damasi pape: (Dec 10), 240
- Danaeus, Claudius: 238
- Dane, see Danus
- Daniel: Interpretatio somniorum, 237
- Dann* (sub-table in Calendar): 324, 336 ff.
- Danus, Dane (names): 42, 47, 581
- day-length, see quantitas diei; arcus diei; tempus diurnum
- de ordine minorum: (Jun 13), 268
- De sedecim impedimentis in astrono-mia: 53
- debilitacions de la lune: 231
- decem milium mar.: (Jun 22), 285
- Decl* (sub-table in Calendar): 324, 336 ff.
- Declaratio super compotum: 32, 515 ff.
- declinatio ab aequinoctiali (solis / gra-duum zodiaci): found on Quadrant,

- 620, 711, 782; maxima/tota, 593, 748, 763, 782; tables (from longitude), 34, 56, 230, 763-5; tables (calendarial), 324, 363-4. - Cf. latitudo ab aequinoctiali
- declinatio (scale on Quadrant): 600-1; numerus declinationis, 601
- declinatio (for planetary latitudes): deferentis ab ecliptica, 716, 718; epicycli a deferente, 717, 719; table, 713
- declinatio solis (table-hdg. in Calendar): 324
- declination, stellar, *see* latitudo ab aequinoctiali
- Decretum Gratiani: 519
- dedicatio (ecclesiae): Constan. (Sep 9), 250; Hirdensis (Oct -), 244; Interlacensis (Oct 16; octav., Oct 23), 218; Lausann. (Oct 20), 218; Marie ad martyres (Mai 13), 223; Nicasii (Oct 15), 232; Norwic. (Sep 24), 220; super capella S. Katherine (Nov 16), 218
- deferens (of planets, in Semissa): centres, 684, 686, 695; centre for Mercury, 686, 698; semidiameter (= novella), 684; solis, 685
- deferens solis (scale, Eclip.): 475, 496-7; diameter, 474, 496; table for (= tabula zodiaci inscribendi) 475, 480
- delere: "cancel out", 151, 196; "subtract", 151, 180; "delete", 97
- Demonstrationes ... super quadrantem: 32, 555
- demonstrationes mensurationum: 557
- denariatium: 644, 803
- denarius (monetary): 132
- denominare, denominatio: fractions, 646; multiples of ten, 90, 118
- descendens, *see* ascendens
- Desiderii: (Jan 19), 271; (Feb 11), 284
- deviatio deferentis ab ecliptica: 715
- devotional: 224, 243-4, 276, 284, 516
- Dfes (sub-table in Calendar): 318, 336 ff.
- diaeta lunae: 618
- diametri luminarium et umbrae (table): 668, 681, 721
- dictio ("memorial word"): numeralis, 531; monosyllaba/bisyllaba, 538
- dictum: numbers pronounced, 86
- dies: aeger/Aegyptiacus, 232, 253, 256, 550; aequalis/inaequalis, 489, 690, 700; artificialis, 56, 377; diversus (= inaequalis), 700; longior/brevior (day-arc), 621; mediocris/medius (=aequalis), 700; naturalis, 377, 526; naturalis secundum Hebraeos, 550
- dies (beginning of): 235, 277, 335, 372, 375, 377, 388, 445, 483, 689
- dies anni (table-hdg. in Calendar): 324
- dies hebdomadae: names from planets, 439
- dies mensis (table-hdg. in Calendar): 324
- diet: 456
- differentia: "difference", 118; "number, position", 87-8
- differentia duarum longitudinum in tempore (etc.) ..., *see* tempus (etc.) ...
- differentia duorum introituum ("increment in table"): 490-1
- differentia temporis (etc.) ... (scales/tables, Eclip.), *see* tempus (etc.) ...
- difficultas: 158
- digiti umbrae rectae/versae: 792-3
- digitus: "number", 83; "finger" (computus), 524
- digitus articuli (= 'd. a quo articulus denominatur'): 90
- dignitates planetarum: tables and rotae, 561
- dimensio, dimetiri: 137, 140, 150
- dimidii signum: 111
- dimidium durationis/morae ..., *see* duratio/mora ...
- Dionysii: (Oct 9), 276; octav. (Oct 16), 240
- Dionysius (abbas): solar cycle, 402, 406, 518, 527-8
- directe addere: 159

- directum augis / oppositi augis: 685, 691
- directus aequalis / tardus / velox: of planets, 709
- discontinua progressio: 190
- discreta quantitas: 137, 175
- discretio: 175
- distance, *see* geographical d.; longitudo
- distantia centri aequantis/deferentis a centro terrae (*cf.* excentricitas aequ./def.): 684
- distensio: 140
- distinctio ("row/column"): 396
- diversitas aspectus (defined; parallels): 469, 494, 499, 500, 665; in *Semissa* and *Eclipsorium*, 48-9
- diversitas aspectus (tables): 493, 509, 725; *tabula aequationis diversitatis aspectus*, 667
- diversitas aspectus in longitudine: aequata pro parte horae/signi/epicycli (= pro minutis horae / gradibus signi / argumento lunae), 493, 500, 726; aequata ad horam verae coniunctionis, 726; horae coniunctionis visibilis, 727-8, *cf.* 494; cum sua duodecima, 494, 500; outside eclipses, 727. - *Cf.* tempus
- diversitas aspectus in latitudine: 494, 727; scale on *Eclipsorium*, 476; outside eclipses, 728
- diversitas dierum artificialium: table for *Roskilde*, 56
- dividendus numerus: 126
- dividens numerus: 188
- divisio: 125, 188; avoided in *Eclips.*, 473
- divisio: artis, 85; numeri, 83
- divisor, numerus: 126
- Dmen* (sub-table of *Calendar*): 324, 336 ff.
- dolium: 643-4, 803
- dominari: of planets in hours, 439, 442
- domini anni: planets (1352+), 282
- Dominicans: 32, 36, 39, 50, 515, 653
- Dominici conf.: (Aug 5), 239, 247; (Aug 6) 261
- dominium planetarum, *see* dominari; *tabula planetarum*
- dominus signorum, *see* sign-men
- Domnii archiep. mar.: (Mai 7), 257
- domus: computed, 625-6, 629, 787, 790
- domus (sign, house for planet): 452
- dorsum (instrumenti): *Eclipsorium*, 459, 478; *Quadrans* 1, 573, 614; *Quadrans* 2, 774-5
- dots in *Calendar* (*cf.* punctus): 289
- doubly occupied cells in *Calendar*: 290, 332, 335, 364
- ducere ("multiply"): 117, 119; d. per modum multiplicationis, 156, 160; d. quadrato modo / per modum quadratum, 151, 154; d. cubice, 156
- Dunstani ep.: (Mai 19), 219; (Mai 25), 241; ord. (Oct 21; octav. Oct 26(!)), 241
- duodecima cuiuslibet numeri (table, *Eclips.*): 468, 494, 511
- duodecima longitudinis (scale, *Eclips.*): 468, 477, 498
- duplatio: 112, 182
- duplatum: in square-root extraction, 151-2
- duratio eclipsis lunaris: found, 469, 491, *cf.* 724; table (*Eclips.*), 466, 474, 480; scale (*Eclips.*), 466, 474, 499
- duratio eclipsis lunaris, differentia duarum longitudinum: found, 491; tables (*Eclips.*), 466, 491, 507, 512
- duratio eclipsis solaris: found, 469, 495; table (*Eclips.*), 478, 481, 512; scale (*Eclips.*), 466, 479
- duratio eclipsis solaris, differentia duarum longitudinum: found, 495; tables (*Eclips.*), 466, 479, 481, 512; scale (*Eclips.*), 479, 495
- Easter limits: lists, 414, 516
- Ebbesen, S.: 167
- eccentricity, *see* excentricitas

- ecclesia (*cf.* dies, beginning of; compo-  
tus): new moon, 537; on magic, 550  
ecclesiasticum kalendarium: 540, 542  
eclipse lists: (1309-12), 462; (1313-30),  
560; (ending 1386), 420; (ending  
1462), 282, 421-2; various, 423  
eclipsis: de die / de nocte, 491-2; lunae,  
490, 720; media, 491, 494, 721-2;  
solis, 492, 724  
Eclipsorium of Peter Philomena: gene-  
ral, 30; glosses, 460; mean conjunc-  
tions according to, 60-3; name of  
treatise, 473  
ecliptica (= via solis; *cf.* zodiacus): 495  
ecliptical scale, *see* zodiacus, gradus zo-  
diaci  
Edmundi archiep.: (Nov 16), 229, 239-  
40; trl. (Jun 9), 219  
Edmundi regis: (Nov 18), 229  
Egidii: (Sep 1), 276  
egrediens gradus (= ascendens gr.): 785  
electiones circa locum lunae: 427  
Electiones de horis planetarum: 35, 440  
elections: list of, 455  
elements: proportions between, 175;  
properties (figure), 272  
elevatio (*cf.* altitudo, ascensio): poli, 756,  
781  
Eligerus de Gondersleuen: Quadrans,  
735  
Eligii ep. conf.: (Jun 25), 226; (Dec 1),  
226  
Elizabeth Lantgravie: (Nov 18), 218; trl.  
(Mai 2), 278  
elmuharife: 640-1; 799-800  
elongation, *see* longitudo, corporalis di-  
stantia  
Elphegi: passio (Apr 19), 219, 241; trl.  
(Jun 8; octav. Jun 15), 241; ord. (Nov  
16), 241  
embolismalis annus: 543  
embolismus: 336 ff., 540, 542-3  
empyrea sphaera: 434  
English nation, university of Paris: 37,  
40, 167  
Engratie virg. et innumerab. marr. Ce-  
saraug.: (Apr 16): 242  
entr(ances): in descriptions of tables, 65  
Eobani mar.: (Jul 26), 285  
epacta: 340, 407, 411, 542  
epicycli planetarum (circles, Semissa):  
687; centrum, 684, 687, 696; semi-  
diametri, 687-8  
epicyclus lunae (scale, Eclip.): 475, 496-  
7; diameter, 474; table for inscribing,  
475, 480  
equation of time, *see* aequatio dierum  
equator, equatoreal scale, *see* aequinoctialis  
equatoria, lunisolar, *see* volvelle  
equinoctial scale (Quadrant), *see* aequi-  
noctialis  
erecta res (measured): 555  
Erfurt: 73, 89  
Erhardi ep.: (Jan 8), 250  
Ermendaudi ep.: (Nov 3), 242  
error (*cf.* tabula erroris tollendi): 499  
Euclides (varying modes of reference):  
52; 'prima primi', 559; 'in primo  
libro', 799; (1,8), 604; (1,10), 602,  
606, 615, 754; (1,11), 590, 720-1;  
(1,12), 559; (1,29), 556, 559; (3,25),  
615, 776; (6,6), 556, 559; (7,19), 802  
Eulalie, trl., Barchinone: (Oct 23), 242  
Europa: 435  
Eusebii: (Jun 21), 232  
Eustathii mar. (et soc.): (Sep 20), 245,  
268  
exaltatio: 452, 455  
examinare: 107, 132  
excentricitas (planets): Mars, 665; Mer-  
cury, 686; table, 684, 688  
excentricitas deferentis solis: 616, 665,  
685, 687, 776  
excessus: numeri ad numerum, 103;  
quadrati ad circulum, 642, 802; cor-  
poris quadrati ad sphaericum, 644,  
803  
excrecens numerus: 97  
Exp(ositio super) Alg(orismum): gene-

- ral, 27; extracts, 9, 74, 168, 172;  
 located at Bologna/Paris, 37 n.26;  
 French money mentioned in, 126,  
 132  
 Expositiones signorum: ascribed to Pe-  
 trus de Dacia, 32, 441  
 Exuperii: (Jul 14), 257  
 Ezechiel: 248, 269  
 facere: of new moon, 391  
 facies instrumenti: Eclip., 458, 478;  
 Quadrans 1-2, 572, 614, 774  
 feast, *see* festa mobilia, festa sanctorum  
 femineum (signum): 449  
 feria: used for day of month, 551  
 ferrum: 549  
 festa mobilia: defined, 544; in Calen-  
 dar, 325; tables for, 232, 399, 402,  
 404, 407-12  
 festa sanctorum (*cf.* Dfes): 211, 534, 778  
 Fidis, illatio: (Mai 4), 268  
 fiducia: 459, 476  
 figura ("symbol of number"), 86-8; f.  
 dimidii, 182; f. nihili, 88  
 figura (number in a position), *see* prima,  
 ultima  
 figures: Eclipsorium, 17, 463; mean  
 proportionals, 144, 195; Quadrans 1,  
 587; Quadrans 2, 746; Semissa, 673,  
 683  
 Filiberti, *see* Giliberti  
 filium habere: 429  
 filum (on instruments): 614, 617, 696-7,  
 709, 780, 796  
 Fine, Oronce: 58, 272  
 finger-reckoning (*cf.* iuncturae): 403-4,  
 410, 524 ff., 563  
 finis eclipsis: 491, 723  
 finis morae: 491  
 firmamentum: sphere, 434; (=aequi-  
 noctialis, scales), 758, 776  
 Firmini: (Jan 10), 221; (Jan 13), 240  
 firmum signum: 430  
 fixum signum: 430  
 Florentii ep.: (Nov 7), 218  
 Florianus (monastery): 278  
 fluere: space, 141; time, 498  
 fnugo: 403, 413  
 foramen: 695  
 formido: 473  
 Fortunati ep. mar.: (Mai 5), 245  
 Fortunati pape: (Oct 15), 278  
 fractio: 646; calculating with, 171; frac-  
 tionum genera, 488  
 Franciscans: 227, 232, 246, 268, 460,  
 516  
 Francisci: (Jan 8), 271; (Mai 25), 232; trl.  
 (Jul 3), 232; (Sep 17), 232  
 front of instrument, *see* facies  
 Fulcranni: (Feb 13), 268  
 fur: 88  
 Fusce et Maure virg. mar.: (Feb 13), 256  
 Fusciani: (Jun 27), 232  
 Galenus: 247  
 Gallici: 94  
 Garm, L.: 43 n.46  
 Genesis: 425, 551  
 Genovefe virg.: (Nov 26), 234, 240, 245  
 Gentiani mar.: (Dec 11), 245  
 geographical distances: Paris-Novara,  
 61; Paris-Roskilde, 54-5, 461; Paris-  
 Toledo, 60-1; Roskilde-Rome-Jeru-  
 salem, 55  
 geography, astrological: 231, 265, 659  
 geography, *cf.* longitudo et latitudo civi-  
 tatum; maps  
 Geometria practica (*cf.* Quadrans ve-  
 tus): 581, 745  
 geometrica medietas: 197  
 Gerlandus (*cf.* Tabula Gerlandi): 518,  
 521; solar cycle, 402, 406, 527-8  
 Germani (nation): 435  
 Germani Capuani ep.: (Oct 30), 257  
 Getulii mar.: (Jun 10), 285  
 Geuzaar: 711, 716-7  
 Giliberti conf.: (Feb 4), 268  
 glosa: 118  
 glosses on Algorism: 28, 168  
 gogos: 174  
 Gotland: 39  
 Grad (sub-table in Calendar): 322, 336 ff.

- gradus aequinoctialis (scale on Quadrant, *cf.* aequinoctialis): 590, 592, 757
- gradus ascendens, *see* ascendens
- gradus cum quo stella ascendit(/oritur)/descendit: 628, 789
- gradus cum quo stella caelum mediat: 607, 614, 627, 765, 788
- gradus firmamenti (for division of scale; *cf.* aequinoctialis): 748
- gradus medii caeli: 624-5, 629, 634-5, 785, 790, 795
- gradus solis (*cf.* locus solis): table-hdg. in Calendar, 322
- gradus verus stellae: 607, 610, 766, 773-4
- gradus zodiaci: scale, back of Quadrant, 615, *cf.* 776; scale, Semissa, 683; *cf.* zodiacus
- Graeci: 94, 542
- grammatica: 521
- Grati et Ansuti: (Oct 16), 268
- Gregorii pape, ordin.: (Sep 3), 220
- Grönenberg: 72-3
- Grosseteste: Compotus, 58; de impressionibus, 654
- Grosseteste, Kalendarium: excerpt, 418; analysed by Lindhagen, 59, 419; model for Calendar of Petrus, 28, 304, 317; copy ascribed to Petrus, 13, 33, 168; copy from Roskilde, 169; other copies, 219, 286, 288, 317; with extra tables, 248, 322, 324; rules for up-dating, 366
- Grosseteste, Kalendarium, canon "ad notitiam": text, 365; compared to Kal. canon A, 29, 306; adapted to Calendar of Petrus, 317; a copy, 270
- grossities: 643, 803
- Günterstal: 247
- Guido: Summa, 425
- Guidonis abb./conf.: (Mai 4), 223, 244
- Guilelmi Bituricensis: (Jan 10), 240
- Guilelmi conf.: (Mai 29), 223
- Guilelmi conf.: (Feb 10), 226
- Guilelmi, (passio): (Mar 24), 219
- Guilelmus de S. Clodoaldo: connexion with Petrus Philomena, 26, 38-9, 54
- Guilelmus, Almanach: mean conjunctions compared to Calendar and Eclip., 31, 60-3; precession value used in Eclip., 31, 462; same used in Quadrans 1 and Semissa, 42-3, 580-2, 666; corrections to Toulouse Tables used in Semissa, 43, 666; solar longitude tables source for those in Calendar and elsewhere, 34, 167, 315, 322; copy of same, 167; gloss to tables, 469
- Guilelmus(?), Directorium: copies of, 418, 560
- Guilelmus, Kalendarium reginae: excerpts, 61, 419; mean conjunctions in, 60-3; source of sub-tables in Calendar of Petrus, 29, 38-9, 315, 321; mixture with Peter's Calendar, 325, 419; with Grosseteste's, 248; canon adapted to Peter's Calendar, 212-3; quantitas crepusculi, 325; sun's entrance into signs (*cf.* introitus solis), 416; eclipse tables cited for, 60; copy of canon, 316; table of lunar motion from canon, 397
- Guilelmus Durandus: Rationale divinarum officiorum, 518
- Guilelmus Reed: tables, 255, 262, 327
- habitus (numerical): 104
- haeresis: 550
- Halliwell, J. O.: 281, 286
- Haly Abenragel: 425-8
- Haly commentator (Ptol. Centil.): (20), 427; (49), 425; copy, 461
- (Hdg.): in descriptions, 64
- Hdgs.: (in description of Calendar): 211
- hebdomadade (intervals): 410, 546
- Hebraei (lunations; *cf.* Iudaica aequatio, pascha): 550
- Hebraici: 93
- Hebrew texts: 579-80
- Heiligental: 212
- Heinrici: (Mar 12), 213

- Heinricus, Theorica planetarum: 224  
 Helene regine: (Apr 15), 223, 278  
 Helene virg.: (Mai 4), 271  
 Helpidii conf.: (Nov 24), 283  
 Henricus de Wissach: 248  
 Henricus praepositus ecclesiae Toftensis: 57-8  
 heptagonus: 800  
 herbal: 224  
 Herculani ep. mar.: (Mar 1), 257  
 Hercules: 756  
 Hermannus de Minda: 36, 50-2  
 hexagonus: 800  
 hiems: 549  
 Hilarie cum soc.: (Aug 12), 251  
 Hilarii: (Mai 5), 232  
 Hilarii ep.: (Jul 8), 235  
 Hilarii ep. conf.: (Oct 25), 234  
 Hill Monastic Manuscript Library: 226, 289, 516  
 Himerii conf.: (Nov 12), 218  
 Hippocrates: Aphorismi (4,5), 444  
 homo (iacens in epicyclo): 697, *cf.* 720  
 homo signorum, *see* sign-man  
 Honorati ep. conf.: (Jan 16): 246  
 Honorius III, pope: 57  
 hora ("hour"): aequalis, 621, 725, 753, 783; inaequalis, 604, 621, 783; inaequalis stellae, 629, 790; prima (etc.), 604; prima (vulgo), 752. *Cf.* quantitas horae  
 hora ("point of time", *cf.* tempus): praesens, 620  
 horae (diei: "time of day"): found with Quadrant from solar altitude, 417, 447, 620, 633, 782, 793; horae usque ad meridiem, 633; h. a mane, 634; h. (noctis) ab occasu solis, 629, *cf.* 790. - *Cf.* arcus horarum; horologium viatorum  
 horae longitudinis coniunctionis a meridie ("hour-angle"; *cf.* 'tempus a meridie', 499): 725  
 horae planetarum (*cf.* dominari, tabula planetarum): 440  
 horizon (tuus/regionis/inaequalis: circle on Quadrant; mostly neuter in Quadrans 2): 601, 603, 624, 754-5; centrum / pars septentrionalis / pars meridionalis, 602, 754  
 horizon aequalis (= horizon rectus): 627, 630  
 horizon inaequalis: *cf.* ascensio, horizon  
 horizon rectus (scale on Quadrant): 592, 599, 600, 747, 759, 765  
 horizontes mobiles: suggested for Quadrant, 624, 785  
 horologium viatorum (shadow-lengths): 417  
 hour-circles (= circuli horarum): 605, 751  
 Hugonis conf., trl.: (Oct 5): 241  
 Hugutius: 185  
 Humenuz: 656  
 Hunfridi: (Mar 8), 232  
 Hyginii pape: (Jan 10), 273  
 Iacob ben Mahir, *see* Profatius  
 Iacobi ap., trl.: (Dec 30), 239  
 Iacobi, passio: (Mar 15), 240  
 idioma: 94 (*var. lec.*)  
 iduo: 533  
 Idus: etymology, 533  
 ieiunia: 549  
 ignis (sphere): 434  
 imaginatio: 149  
 impar (mensis): 540  
 impossibilitas eclipsis: 482, *cf.* 487  
 inaequalitas ("proportion"): 195  
 incensio (lunae): 338 ff., 423, 426  
 inclinatio epicycli: 717  
 index (finger): 403-4, 530  
 Indi: 86-7 (*v. l.*), 593, 748  
 indictio: 215, 402, 406, 411, 549  
 infernus: 435, 550  
 infinita linea: 774  
 initium: eclipsis, 491, 495, 723; morae, 491  
 Innocentius IV, pope: 57  
 instantia (aurei numeri): 338 ff., 539-41  
 instruments, unspecified: 237  
 intercisa progressio: 135, 190



- interpolation function for parallax, *see* minuta proportionalia
- intervals (between feasts): 279, 401, 410, 412-3, 415, 546-8
- introitus ("table look-up"): 490
- introitus solis in signa: dates in Calendar, 323; tables, 416; rota, 256
- invariabilis numerus: 531, 543
- inventor (artis algorismi: *cf.* Albus): 155
- Iohannes de Borlem de Dacia: in Bologna, 50
- Iohannes de Brunswic, Compotus: 250
- Iohannes de Dacia: ascription to a lost calendar, 288
- Iohannes de Dacia, in Paris 1292, 50
- Iohannes de Gamundia: Kalendarium, 422
- Iohannes de Harlebeke: Sphaera solida, 657
- Iohannes de Hoveden: 31 n.15
- Iohannes de Limburg: de urinis, 281
- Iohannes de Lineriis: 'Cuiuslibet arcus' (1322), 263, 469-70, 666; 'Multiplices philosophiae', 468, 661; eccentricity of Mars, 665; parallels to Semissa, 666; conjunction tables, 214; commentary on canons by, 658
- Iohannes de Londoniis: 72
- Iohannes de Muris: 172, 214, 655
- Iohannes de Murro: 45
- Iohannes de Palmis: 30, 280, 315, 364
- Iohannes de Restail: 223, 452
- Iohannes de Sacrobosco: 82, 155 ('compositor tractatus'); *see* Sacrobosco
- Iohannes de Saxonia (?): Compotus, 229
- Iohannes de Sicilia: 31, 469, 581, 659, 665-6
- Iohannes de Wasia: 658
- Iohannes Grand archiep. Lundensis: 34, 406
- Iohannes Launde: de temporum electione, 254
- Iohannes Maudith: 732
- Iohannes Peckham: 31 n.15
- Iohannes Somer: Kalendarium, 253, 327; excerpt of same, 421
- Iohannes Tagstern: 653
- Iohannes Vimundus: canones, 263
- Iohannis baptistae festum: interval until, 547
- Iohannis pape mar.: (Mai 18), 221
- iomin: 665, 700
- Ionii mar.: (Aug 5), 245
- Iordanus: 185
- Isaac monachi: (Apr 9), 213
- Isidori mar./ep.: (Apr 5), 240
- Isidorus: 246
- isocheles (instrument): 268
- iter incipere: 428
- itinerary, notes: 212, 257
- Iudaeus: direction of writing, 93
- Iudaica aequatio: conjunction table, 423; lunations, 212; *cf.* Hebraei iudicium: of numerical magnitude, 118
- Iudoci: quando manus domini ... (Jun 12), 253; inventio (Jul 25), 253; trl. (Oct 15), 253
- Iuliane virg.: (Dec 10), 221
- iuncturae (in finger-reckoning): solar cycle, 524; golden number, 538; tabular letters, 403-4, 548; moon's position, 563
- Iuno: 532
- Iupiter: properties, 436; mean motion, 678
- Iuste et Rufine: (Jul 17), 242
- Jerusalem, longitude/latitude: 54-5
- Johnsson, J. W. S.: 34 n.18; 41 n.39; 560-1
- Kal.canon A: preface, 306; text, 331; extra copy, 288
- Kal.canon B: preface, 308; text, 334; extra copies, 286, 288; variant texts, 367-92
- "Kal.canon B(xx)", in descriptions: 211
- kalendae: etymology, 532
- Kanuti ducis: (Jan 7), 167; trl. (Jun 25), 167
- Kanuti regis: (Jul 10), 167

- kardagae sinuum: 55-7  
 Karolus rex Bohemiae: 284  
 Katherine de Senis: (Mai 4), 234  
 Kiliani et soc. eius: (Jul 8), 285  
 Krag (name): 167  
 labella (solis/lunae: on Quadrans 2; *cf.* lingua): 20, 579-80, 737-9, 780-1  
 labor: 163, 473  
 laboriosus: 158  
 lamina (= pinnula): 780  
 Landerici ep.: (Jun 10), 245  
 Latini: 93-4, 177, 179  
 latitudo (dimension): 140  
 latitudo (concerning parts of instrument, Eclip.): 474  
 latitudo (civitatis/regionis; *cf.* longitudo): 600-2, 619, 754, 756, 763, 781  
 latitudo (ab ecliptica) (planetary): 665, 666-7 (tables of Ptolemy/Albattani); trium superiorum, 712 (+table); Veneris et Mercurii, 713 (+table); maxima, 715; prima examinata, 713; secunda examinata, 714; tertia examinata, 715; ultimo verificata, 715  
 latitudo lunae (ab ecliptica): 711, 716; table, 667, 711-2  
 latitudo stellae: ab aequinoctiali (= "declination"), 607, 765; ab ecliptica, 607, 766  
 latro: 88, 177  
 latus: (numeri superficialis), 138; columnae tabulae, 488  
 latus umbrae (side of scala altimetra on quadrant): 557, 645  
 Lazarus (monastery, Blois): 58  
 leap-year (*cf.* bissextilis): of 367 days, 442  
 left/right: in algorism, 90-4, 113; writing, 179; Eclipsorium, 463; Quadrant, 558, 601, 635; motion of planet, 697  
 legere numerum: 91  
 Leguntii ep.: (Feb 19), 249  
 Leofredi: (Jun 21), 276  
 Leonii conf.: (Nov 12), 245  
 Leonis pape: (Nov 10), 278  
 letter table (in description of Calendar): 211  
 letters in Calendar: 289  
 Liber daticus Roskildensis: 39, 53-7  
 Liber de coloribus faciendis: 45  
 Liber procuratorum (English nation, university of Paris): 37, 40  
 libra (monetary): 95, 103, 112, 116, 132; l. Parisiensium, 126  
 Libri, G.: 281  
 Lifardt: (Feb 4), 232  
 limbus: rim of instruments, 473-4, 476, 478, 615, 638, 757, 762, 776; outer scales, 487, 500, 782; limbus umbrae, 558  
 limes ("figure"): 87  
 limes ("order of numbers"): 88, 146; tabula novem limitum, 197  
 Lincolnensis civitas (latitude 53°): 258  
 linea (quantity): 137  
 linea altitudinis (scale on Quadrant): 598-9, 753, 755, 759, 763  
 linea centri (thread on Semissa): 696  
 linea media (*cf.* cursor): on Quadrant, 557, 635; novellae solis, 476  
 linea medii caeli: 700-1; *cf.* meridionalis  
 linea medii motus solis/lunae: 496  
 linea oppositi centri (lunae): 696  
 linea veri loci (thread on Semissa): 697  
 lineae horarum, *see* circuli horarum  
 lingua solis (on a quadrant): 255  
 linguagium (*lec. dub.*): 94  
 littera: bissextilis, 410; dominicalis, 402, 406, 410, 412, 524, 528; ferialis, 318, 524; primationis (*cf.* primatio), 331, 334; tabularis, 402-4, 406, 547-8, *cf.* 227, 325  
 litterae (festorum: Quadrans 2): 778  
 litterae feriales (table-hdg. in Calendar): 318  
 liturgy, mixed: 213, 218, 221, 236, 280-1, 284  
 Livini ep. mar.: (Nov 12), 236  
 Livre noir (Notre-Dame, Paris): 46 n.58

- locus: "number", 87; "position of number", 91, 159; "term of series", 134
- locus (planetæ, etc.), *cf.* verus motus
- locus coniunctionis: 720, 725; l.c. vel oppositionis veræ/corporalis, 487, 498
- locus lunæ: 333, 781 ('signum et gradus'); l.l. ad horam coniunctionis visibilis, 494, 500; calculation of, 254, 398
- locus lunæ (tables of; *cf.* T. L., Guilelmus): (12 × 12) 'tabula lunæ', 14, 30, 34, 393 ff.; copies, 262, 285-9; mixture with T. L., 393. - (30 × 1 or 13 × 1) ascribed to Petrus, 397. - (27 × 19) and other tables, 397-8. - Rotæ, 397-8, 562-3
- locus (/gradus) solis (verus): on Quadrant, 618, 781; ad horam coniunctionis in 8'o/9'o orbe, 487, 489, 491-2; ab auge, 698; mean longitude calculated from Calendar, 385
- locus (/gradus) solis (verus), calendarial tables: 416; in Calendar of Petrus, 322-3, 363; reported from Roskilde 1274, 39, 56; for 4 years (*cf.* tabula quadrantis), 34-5, 167, 2262, 304, 323; presupposed in Quadrans 1, 581; in Quadrans 2, 44, 739, 778-9
- locus stellæ (*cf.* gradus stellæ; longitudo stellæ): 609
- Longini militis: (Dec 1), 223
- longitudo (ecliptical), *cf.* locus, gradus, medius/verus motus
- longitudo ("length"): 140; measured with Quadrant, 638, 797; measured otherwise, 638-9
- longitudo (concerning parts of instrument, Eclip.): 474
- longitudo (geographical longitude or distance): 690; tables of longitudes and latitudes, 659, 733-6, 739, 756
- longitudo ("elongation", *cf.* tempus longitudinis): 487, 497-8; long. solis/lunæ, 487-9, 705; two scales on Eclip., 467-8
- longitudo longior epicycli (*cf.* aux): 474
- longitudo media epicycli: 509, 697
- longitudo stellæ (in zodiaco): 607, 766
- longitudo stellæ (=gradus cum quo stella caelum mediat): 607, 765
- look-up tables: 464
- Luciani: (Jan 8), 276
- Lucii pape: (Mar 4), 168; <trl.> (Aug 26), 278; trl. (Aug 24), 167
- Ludimille mar. elect.: (Sep 16), 235; L. vidue (Nov 10), 250
- Ludovici conf. / roy de France: (Aug 25), 239, 276
- Ludovici O. M. ep. conf.: (Aug 19), 228
- Ludovicus (astrology): 242
- Lumbardi: 52, 94
- luna: properties, 426, 438, 449, 453; mean motus and argument, 675; daily mean motion, 387, 390, 396; time of dwelling in the signs, 11, 382, 384, 386, 395, 442, 448; in a mansion, 618, 781
- luna, signum et gradus: *see* locus lunæ
- lunar letters: 325, 397-8, 562-3
- lunar tables and rotæ, *see* locus lunæ (tables of)
- lunatio: defined, 540; l. naturalis, 393-4
- lunation (synodic month), quantity of: in Kal.canon A, 332; value actually used for Calendar, 59; Jewish, 551; lesser notes on, 11, 213, 227, 230, 264, 382
- 'lunationes' (in hdg. of Calendar): 319
- Lupi ep.: (Jul 29), 234
- Lupi ep.: (Sep 1), 221
- lustrum: 548
- Macutii: (Jul 11/12), 257
- Magister (=?): on dignities of planets, etc., 254
- Magistri (=?): on phlebotomy, 216
- Maglorii abb.: (Oct 24), 240
- magnitude of eclipse, *see* puncta eclipsis
- Magnum pastorale (Notre-Dame, Paris): 46 n.63
- Maioli abb.: (Mai 11), 226

- maior numerus: 103  
 Mammētis mar.: (Aug 17), 271  
 mansio lunae/solis (*cf.* constellationes, stellarum figurae): 616, 618, 779, 781  
 manus frugonis: 403  
 maps: 418, 435  
 Marcelli ep.: (Jul 26), 221, 234; (Nov 3), 240, 245  
 Margarete virg. (mar.): (Jul 12), 250-1; (Jul 15/13), 259  
 margarita: on quadrant, 417, 614, 780  
 Marie Egyptiace: (Apr 2), 276  
 Marie Magdalene: trl. (Mar 19), 240; conversio (Apr 1), 223  
 Marienfeld (Cistercians): 232  
 Marini: (Nov 15), 278  
 Mars: properties, 437; mean motion, 678  
 Martiane: (Jan 9), 273  
 Martini ep. conf.: (Nov 12), 268  
 martyrology for Northern France or Flanders: 239-40, 319, 336 ff.  
 martyrs, images: 260  
 masculinum (signum): 449  
 Massa Compoti, *see* Alexander  
 Mastidie virg.: (Mai 7), 271  
 mathematicus: 141  
 Matthaëus Crac (ob. 1295): 167  
 Matthaïus apostolus: 526  
 Matthaïus Kemnatensis: 282  
 Matthe festum: bissextiles, 402, 406, 525-7  
 Mauri abb.: (Jan 15), 245  
 Maximi: (Oct 2), (Dec 4), 232; inventio (Sep 13), 232  
 McGuire, B. P.: 233  
 mean conjunction, *see* coniunctio (media)  
 mean motion, *see* medius motus  
 measuring, *see* altitudo, capacitas, grossities, longitudo, planimetria, profunditas  
 mediatio (algorism): 108, 181  
 "mediation", *see* longitudo stellae; gradus cum quo ...  
 medical works ascribed to Petrus de Dacia: 30 n.11; 32; 34  
 medicinam laxativam sumere: 427  
 medicine, notes on: 230  
 medicus (finger): 530  
 medietas ("mean between numbers"): 197  
 medietas anterior epicycli: 720  
 medietas centri (lunae): *see* centrum medium  
 medietas superior: 713  
 medium centrum/argumentum, *see* centrum/argumentum  
 medius digitus: 530  
 medius motus Geuzaar: 711  
 medius motus (planets): 482, 689; tables of, 665, 667, 674 ff., 689, *cf.* Tabulae Toletanae, etc.  
 medius motus (solis et lunae): 483, 705; tables of, 484-6, 705; notes on various tables, 60-1  
 melothesy: 262, 265, 427; *cf.* planets, sign-man, sign-books  
 memorial verses, scripture: 284  
 mensium, tabula (conjunctions etc.: Eclip.): 482  
 mensurare (*cf.* measuring): 555; of numbers, 141  
 Mercier, Raymond P.: 34, 59, 322, 739  
 Mercurius: properties, 438; mean argument, 680; *cf.* deferens, circulus parvus  
 meridian altitude of sun, *see* altitudo solis  
 meridies vera: 700, 707, 725  
 meridionalis (circle on Quadrant), *see* circuli horarum  
 meridionalis linea ("meridian"), 781, *cf.* linea medii caeli  
 Messehallah: astrolabe, 262, 289, 580; Epistola, 425; on solar eccentricity, 666, 687  
 meta eclipsis: 473, 496, 501  
 Metranni: (Jan 31), 273  
 miles: 116, 126

- millenarius: 92, 146  
 minor numerus: 103  
 minuere sanguinem: 427  
 minuta (fractions): 109  
 minuta ascensionum (in aequinoctiali): 701  
 minuta proportionalia (for eclipses; various): 464, 491, 498, 726-7; prima/secunda, 488, 490, 493, 495; tables, 488, 505, 726-7  
 minuta proportionalia (for planetary latitudes): 712-4  
 minutio (*cf.* minuere sanguinem): 562  
 miracles: 224, 247  
 mixtus numerus: 84  
 mobile signum: 430, 449  
 moderni (observatores): 593, 748  
 momentum: defined, 526  
 Mommoleni: (Oct 16), 232  
 monosyllabus: 538  
 mons: height of, 637, 797  
 month, synodic, *see* lunation  
 month-pages of Calendar: 29, 336-59  
 moon, *see* luna  
 moon-book (*cf.* sign-books): rota, 262  
 moon-light: duration of, 398  
 mora (eclipsis lunaris): 491, 724; tables of, 466, 491, 499, 506, 512  
 morari in signo, *see* luna, sol  
 morsus: 543  
 motion, *see* motus; medius motus; verus motus; locus  
 motus ("velocity", *cf.* *buth*): argumenti medii, 691; centri medii, 693-4; lunae aequalis in una hora, 497  
 motus octavae sphaerae: in Eclipsorium, 31, 461-2, 489; in Quadrans 1 and Semissa, 42-3, 582, 616, 699; in Quadrans 2, 44, 732, 737, 739, 777, 779; rate of precession, 434, 665, 700; motion of deferent, 717; copies of table of Quadrans 2, 261, 739; ( $10^{\circ}1/3$ ), 489; ( $10^{\circ};22$ ), 461; (for 1293), 582; (1296), 363; (1299), 664; (1300+, table), 739, 777; (1316), 772; (1320), 780; (1327), 780; (1357), 655. – *Cf.* Guilelmus  
 motus planetae in epicyclo: direction, 697  
 mulieribus, iacere cum: 428  
 multiplex (proportion): 195; m. superparticularis, superpartiens, 197  
 multiplicandus numerus: 117, 185  
 multiplicans numerus: 117, 185  
 multiplicatio: 115, 184; avoided in Eclipsorium, 473; by complements, 118; table of, 418; *cf.* tabula portionis  
 multitudo: 83  
 music, fragments: 213, 221, 281  
 musica (ars): 521  
 musica medietas: 197  
 mutare: in subtraction, 105  
 Naamatii: (Nov 2), 268  
 nadir: solis, 629, 720; nodi, 478; lunae, 707, 720  
 Naktergale (name): 31 n.15  
 Narcissi ep. mar.: (Oct 29), 247  
 nativitas domini: intervals reckoned from, 546, 548  
 natura: numeri eiusdem naturae, 150; true age of moon, 537  
 naturalis: progressio, 135, 190; lunatio, 393-4  
 Naur (sub-table in Calendar): 318, 336 ff.  
 Neapolis: 228  
 necessitas eclipsis: 482, *cf.* 729  
 Nectarii conf.: (Dec 9), 270  
 Neoti: (Jul 31), 220  
 Nicolai: (Mai 9), 276; trl. (Jul 9), 250, 278  
 Nicolas de Bar: 45  
 Nicolaus de Lineis, Kalendarium: 236, 238, 327, 421  
 Nicolaus de Ripis: 515, 550  
 Nicostrati et Symphoriani: (Jul 7), 221, 261  
 nodus (Eclipsorium): 458-9, 473, 478  
 nomina ("nouns"): 185  
 nominalis appellatio: 184  
 Nonae: etymology, 532  
 Norwich: 219-20

- nota (summitatis latitudinis stellae):  
   612, 768  
 nota bissexti: 406  
 Notre-Dame, Paris: 45-6  
 Novara (*cf.* Tabulae Novarienses): 61  
 novella: "ruler", 590; of Semissa, 652,  
   673, 684, 695  
 novella (Eclip.): 31, 740; n. lunae, 458,  
   464, 478, 498; n. maior/minor, 464;  
   n. magna (= n. solis), 476, 478; n.  
   solis, 459, 464, 476-8, 498  
 novilunium: defined, 426  
 novum kalendare: of Peter's Calendar?,  
   315, 395  
 novus quadrans: Quadrans 1, general,  
   42; Quadrans 1 referred to in Semis-  
   sa, 43, 700; Quadrans 2, general, 44  
 'nox habet horas ... dies ...': 325  
 number notation, tables of: 418  
 number of days (in hdg. of Calendar):  
   319  
 numerans numerus: 175  
 numeratio: 86, 175  
 numeratus numerus: 175  
 numerus: materia/forma, 83; made from  
   unity, 84, 142; no upper bound, 142;  
   species of, 137; n. quo numeramus,  
   175  
 Nummii conf.: (Jul 8), 245  
 nundinae: 532  
 O sapientia: 358, but on varying dates  
 obiectum: 108  
 obscuratio maxima: 721-2  
 observations: eclipses and comets, 256;  
   in Roskilde, 55-6; lunar position,  
   704; planets, 694; with Quadrant, *cf.*  
   altitudo solis/stellae, horae diei  
 octogonus, 800  
 Old Quadrant, *see* Quadrans vetus  
 Omnium sanctorum, vigilia: (Oct 30/1),  
   250  
 oppositio (solis et lunae; *cf.* coniunctio):  
   media (tables), 482, 484; vera, 707,  
   720  
 oppositum augis: aequantis, 685; epi-  
   cycli 696; in zodiaco, 685  
 oppositum centri (deferentis lunae):  
   686  
 orbis luminis planetae: 708  
 orbis octavus/nonus: *used by* Eclip. *for*  
   octava/nona sphaera, *see* motus octa-  
   vae sphaerae, locus  
 ordo figurarum: "order", 90; "row",  
   96  
 Ordo quantitatum corporum caeles-  
   tium: 245  
 orthogona linea ("cathete"), 640, 798  
 orthogonius (triangulus): 640, 798  
 orthogonum (in a trapezium): 641, 800  
 ortus (in horizonte inaequali): 622, 784  
 Osithe virg.: (Oct 7), 220  
 Oswaldi ep.: (Feb 28), 235  
 Othmari abb.: (Nov 16), 249-50  
 Ovidius: 532  
 Oxonia: 44, 218, 254, 664, 737, 767  
 paenultima figura: 104  
 Palladius: De agricultura II, 417  
 palma (measure): 646, 720  
 Pantaleonis mar.: (Jul 27), 268  
 Papal letters of 1303: 38, 57-8  
 par (mensis): 540  
 parallax, *see* diversitas aspectus  
 Paris conjunction tables, *see* Tabulae  
   coniunctionum  
 Parisius (location of works discussed):  
   37-8; Exp.Alg., 28, 37 n.26, *cf.* 126;  
   Calendar, 29, 315-6, 332; Eclipsor-  
   ium, 31, 461-2, 483-4, 489; Quad-  
   rans 1, 42, 581, *cf.* 737; Semissa, 43,  
   581, *cf.* 665; Quadrans 2, 44, 737,  
   747; planetary table, 441  
 Parisius (tables and values for): geo-  
   graphical, 39, 54-5, 60-1, 462; tables  
   mentioned in canon to Grosseteste,  
   366; various tables, 60, 214, 263. - *cf.*  
   Guilelmus; Parisius (Eclipsorium);  
   Tabulae coniunctionum  
 Parisius: meridianus, 375, 483; activity  
   of theologian Petrus de S. Audomaro,  
   45-6; studium Parisiense, 35; astrolo-  
   gical studies, 36 n.25; university ca-  
   lendar, 33, 167; money of, 126

- partes temporis ("seasons"): 549  
partes horarum (*cf.* *quantitas horae*):  
790-1  
partialis: eclipsis, 724; triangulus, 556  
particularis eclipsis: 490  
parva tabula (in *Kal.canon B*): 309-10,  
334  
parvus digitus: 530  
pascha: 544; computed, 401, 408, 546;  
Hebraeorum/Iudaeorum, 414  
Paule nec virg. nec mar.: (Jan 26), 257  
Paulini ep.: (Jun 22), 259  
Pedersen, O.: notes, 53  
Pelagi mar.: (Aug 28), 250  
pentagona superficies: 641, 800  
pentecoste (/pente, pente festa): 544,  
547; computed, 401, 408, 546  
peragraré: 11, 395  
perfectio / perfectus numerus: 95, 179  
perforare: 479  
perpendicularis (linea): in triangle, 640,  
799  
perpendicularum: in Quadrant, 557, 614,  
796  
Perpetue et Felicitatis: (Mar 6), 223  
pes (measure): 646, 720  
Petri ad vincula, (pro)festum: (Jul 31),  
163  
Petri cathedra: beginning of spring, 549  
Petri mar. (O. P.): (Apr 29), 247, 259  
Petrus (apostle): 52  
(Petrus), prior S. Kanuti Othoniensis: 57  
Petrus Abii de Dacia: in Bologna, 50  
Petrus Albus de Gumbergiis de Dacia:  
in Bologna, 50  
Petrus Alexandri archidiaconus Roskil-  
densis: 41, 50  
Petrus Alfonsi: 224  
Petrus Cameracensis: 233  
Petrus de Dacia O. P.: 39, 51, 53  
Petrus de Dacia (Paris university ser-  
mons): 40  
Petrus de Dacia (Rector in Paris, cano-  
nicus Ripensis): 40  
Petrus de sancto Audemaro, de colori-  
bus faciendis: 45  
Petrus de sancto Audomaro, theologian  
of Paris: 45-7  
Petrus de sancto Benedicto, cantor Bi-  
turicensis eccl.: 58  
Petrus de Skelfiscor: in Bologna, 50  
P(etrus) Foot, archidiaconus (Roskil-  
densis): 41  
Petrus Inguari praepositus Roskilden-  
sis: 41 n.39  
Petrus Inguari studens Roskildensis:  
18, 41, 563  
Petrus Pictor (canon of St. Omer): 45  
Petrus Strangonis de Dacia: 40  
Petrus Winter de Dacia: 40  
Peurbach: 661  
phases of moon, etc., rotae: 398  
Philippi diac.: (Jun 6), 249  
Philippus (IV, King of France): 46  
Philomena (name): 31  
philosophia: 683  
philosophus: 434  
phlebotomia: 427, 550; *cf.* 277, 456,  
562, sign-books, sign-men  
picta (monetary): 132  
pinnulae: 617  
Pirmini ep.: (Nov 3), 259  
placitum: 444  
planetae: properties, 436, 441-2, 449,  
455; spheres, 434; revolution times,  
436, 441-2  
planetary table, planetary domination,  
*see* *dominari*, *tabula planetarum*  
planimetria, plani longitudo: 638, 797  
plastrum: 747  
Plato: 90  
plumbum (=perpendicularum): 780  
Pluto: 550  
podismus: 640  
poenalis: 158  
pollex: 403-4, 538  
polus (*cf.* *zodiacus*, *primum mobile*):  
septentrionalis, 593  
Pontiani (pape mar.): (Nov 19), 226, 268  
Portaeus, Philippus: 264  
portio: =medium argumentum, 679;  
p. diurna solis, 701

- portio (of a number): 487; p. maior (numeri imparis), 191
- positionum loca: terms of series, 135
- possibilis, possibilitas: eclipsis, 482, 720, *cf.* 728-9
- posterior numerus/figura: 93
- postpunctatus: 403, 548
- potentialiter: 142
- Poulle, E.: 263-4, 272-3, 288, 316
- practicus numerus: 81
- praeambulum de theorica planetarum: 44 n.52, 653
- praeco: 532
- praeponere: of numbers, 147
- praepunctatus: 403, 548
- precession, *see* motus octavae sphaerae
- precision: points of intersection, 608, 631, 792; observing altitudes, 56, 636, 781; sexagesimals, 642, 801
- Praemonstratensian, calendar by: 225, 420
- pridie: use of word, 533
- prima figura (decimal place): 96, 107, 642, 801
- prima luna: in canons to Calendar, 332, 371, 373, 375-7, 389; in computus, 537, 539
- primatio: in canon to Grosseteste, 365-6; in canons to Calendar of Petrus, interchangeable with 'coniunctio', 331-2; 334-5; 367-80 *passim*, 396
- primum mobile: sphere, 434; poles of, 607
- primus locus: in algorism, 90, 92
- principalis articulus: 185
- principium, *see* initium
- proba: 102, 108, 111, 115, 124, 133, 154, 158, 171; per 8, 125
- probare (*cf.* verificare, examinare): 108, 111, 115
- processus: of numbers, 149; "procedure", 152, 157; "linear order", 192
- Procopii mar.: (Jul 4), 250
- productum: in cube-root extraction, 157
- Profatius: attribution of Semissa, 662; mentioned in *Quadrans* 2, 44, 747, 772 (*var. lec.*), 798, 804; *Almanach*, 44, 221, 226, 238, 242, 257, 261, 276, 2657, 732, 739; *Quadrans* (1290), 42-3, 574, 577, 579, 582, 740; *Quadrans* (1301), 31, 44, 468, 577, 580, 654, 737-8, 740
- profunditas: dimension, 140; by observation with *Quadrant*, 643, 802
- progressio ("series"): 134, 190, 193
- progressivus ordo (iuncturarum): 529
- proiectio eclipsium: 473
- prolixitas: 473, 683
- pronuntiare, pronuntiatio: of numbers, 91-4, 179
- proportio: 143, 175; p. decupla (of elements), 175; in similar triangles, 556, 559; in interpolation, 488, 725; tables (*cf.* tabula portionis), 470
- proportionalis: pars p-lis (*cf.* portio), 489, 725-6; medium p-le, 143-4, *cf.* 194 ff.
- proportionalitas: in measuring, 645-6
- propter quid: 496
- protractio (linearis/lineae): 87, 176
- proximi numeri quadrati/cubici: 143-4
- Ptolomaeus: solar eccentricity, 616, 687-8; distances in planetary models, "Almagest", 665, 684; planetary latitudes, 712-3; precession rate, 434; star catalogue up-dated from *Almagest*, 739, 772; finding solar altitude, 781; 'iomin', 665, 700; size of sun, *Almagest*, 425; power of moon, quoted as if from *Almagest*, 443; ascription of lunar table, 269; *Centiloquium*, 425, 427-8
- pugillus: 175
- puncta eclipsis/edipsanda ("magnitude of eclipse"), 490; tables of or scales for, 466, 469
- puncta eclipsis lunaris/lunae (Eclip.): 490; scale, 474, 499; table, 474, 480. - differentia duarum longitudinum



- in punctis ecl. lun.: tables, 466, 490, 507, 512
- puncta eclipsis solaris (Eclip.): 495; scale, 478; table, 466, 478, 480-1, 512.  
– differentia duarum longitudinum in punctis ecl. sol.: 495; scale, 478; tables, 466, 478, 481, 512
- punctus ("dot"): in Calendar, 289, 332, 335; over long numbers, 91
- punctus (unit): puncta horae, 551; (umbrae, on Quadrant), 557, 606, 636, 796
- puteus: 643, 802
- Pythagoras, sphere of: 455, 654
- Qdie* (sub-table in Calendar): 321, 336 ff.; with Grosseteste's calendar, 248; *cf.* quantitas diei
- Qnoc* (sub-table in Calendar): 321, 336 ff.
- Quadragesima: 544; computed, 401, 408, 546
- quadrangulum: "rectangle", 640, 799
- quadrangulus numerus: 138
- quadrans: various texts on construction, 580; other texts and figures, 255, 272, 282, and *cf.* below; physically, 590
- Quadrans 1: general, 42; used by Quadrans 2, 737-8
- Quadrans 2: general, 44, 580, 732; extracts of (?), 219, 261
- Quadrans cum cursore, *see* Quadrans vetus
- Quadrans vetus: imitated by Eclip., 31, 468; source for Quadrans 1, 42, 581, 583, *cf.* 589; ?for Quadrans 2, 738; copies of, 169, 230, 283; extracts, 416-7; solar positions and tables (*cf.* Tabula quadrantis), 34, 323; up/down, 463
- quadrare circulum: 641, 800
- quadrata superficies: 640, 799
- quadratum (instrument): 655
- quadratum corpus: 643-4, 802-3
- quadratum rectangulum (aequilaterum): 756
- quadratum umbrae/umbrarum (=scala altimetra): 632, 792
- quadratus numerus: defined, 138; q. maximus extractus, 154
- quadrupedes venari: 428
- quantitas crepusculi: 252, 325
- quantitas diei (calendarial tables): ascribed to Petrus de Dacia, 39, 321; variant tables in Calendar, 322; for Roskilde, 56-7; with maximum value (14<sup>h</sup>;37) 256, (14;51, Napoli) 228, (15;56) 215, (16;38) 219, (16;40) 218; by Jo. de Muris, 214
- quantitas diei artificialis (table-hdg. in Calendar): 321
- quantitas eclipsis (=puncta eclipsis): 499
- quantitas horae: aequalis, 725; inaequalis (*cf.* partes horarum), 621, 783
- quantitas sphaerae: 644, 803-4
- quarter-dots in Calendar, *see* punctus
- Quirini (mar.): (Mar 24), 278; trl. (Jun 16), 278
- Quirinus (monastery of): 251
- Quiterie virg.: (Mai 22), 242
- quodlibeta: by theologian Petrus de S. Audomaro, 45-6
- quotiens (numerus): 128
- Raasted, J.: 51, 221
- radicalis iunctura/annus: 528-9
- radicum (/cis) extractio: 85, 136; in quadratis, 150; in cubicis, 154
- radius: (solis/solaris), 557, 620, 782; visualis, 555, 636
- radix: of finger, 538; anni, 469, 482; areae circuli, 641, 800; medii motus, 694, 703; numeri (quadrati/cubici), 85, 139, 140 ("radix quadrata"), 141, 193, 641, 645, 800
- R(aimundus) Bancalis O. F. M.: compotus, 268; kalendarium, excerpts, 420
- rarefactio: 175
- Rasis, de fugandis serpentibus: 256
- ratio (numeratorum): 175
- rationalis anima: 434
- receptio: "concatenation", 148; astrological, 428
- recessio/recessus (in table of parallax): 493, 725

- recessus augis octavae sphaerae ab auge  
   nonae sphaerae (=motus octavae  
   sphaerae): 777  
 recipes: 220  
 rectificare: 152, 155  
 reference manuscripts for Calendar:  
   302  
 reflexio: in planetary latitudes, 713-4,  
   719  
*reg.lun.* / *reg.sol.* (in hdg. of Calendar):  
   319; *cf.* regularis  
 Regimen Salernitanum: 453  
 Regiomontanus: 660  
 regnare (of planets in hours): 440. *Cf.*  
   dominari, tabula planetarum  
 regula: "ruler", 473, 758; =novella, in  
   Semissa, 684; r. perpendicularis (=le-  
   vel?), 747  
 regularis: ferialis/solaris, 319, 531; lu-  
   naris, 319, 543  
 Reliquiarum <->: trl. (Sep 16), 220  
 remedium: 158  
 remunerator: 185  
 Renoberti (ep. conf.): (Mai 16), 257; trl.  
   (Sep 3), 257  
 replicatio: 142, 148  
 repraesentatio numeri: 86  
 residuum: remainder, 133, 154; left  
   part of dividend, 128  
 respectu figurae (delere/tollere/ponere/  
   scribere): 151, 157, 159, 162  
 retrogradatio, retrogradus: of planets,  
   709  
 retrogradus ordo: of finger-joints, 529  
 revision of calendars, *see* up-dating  
 revolutio: kalendarii, 331, 366; lunae  
   (secundum Hebraeos), 550  
 revolution times, *see* planetae  
 Richardi ep.: trl. (Jun 16), 241  
 Richardus (abb. S. Albani; *cf.* Albion):  
   super Kal. Reginae (North 1976, I  
   558), 254  
 Richardus Pole O. F. M.: 735  
 rithmus/rismus: 174  
 Roberti abb.: (Apr 24), 268  
 Robertus Anglicus: comm. Sacrobosco,  
   Sphaera: 74  
 Robertus Lincolniensis, *see* Grosseteste  
 Rogationes: 544; computed, 401, 408,  
   546  
 Rogerus Bacon, calendar ascribed to:  
   excerpts, 419; copies, *cf.* 225  
 Roma: 36; geographical position, 54-5  
 Romani (nation): 548, 550  
 Romani conf.: (Nov 18), 259  
 Romanus, magister: 36-9, 53  
 Rosignol (name): 31 n.15, 377  
 Roskilde: Peter Philomena's connexion  
   with, 38-9; Petrus Inguari, 18, 41,  
   563; mentioned by magister Roma-  
   nus, 53; in *Eclip.*, 31, 461; obituary  
   (=Liber daticus) 35 n.22, 39, 53-7; so-  
   lar and day-length tables for, 39; geo-  
   graphical position, 38-9, 54-5, 169,  
   462; feasts for, 169  
 rostrum (novellae): 458, 476, 497  
 rotae: 65; computational, 407, 409-11;  
   others, 284, 455  
 rotundum oblongum corpus: 643  
 rudis: 119  
 Rufi ep.: (Nov 14), 218  
 Rufine et Secunde: (Jul 10), 268  
 Ruperti ep.: (Mar 27), 278  
 Sabbe abb.: (Dec 5), 268  
 Sabine virg.: (Jan 29), 271  
 Sacrobosco, Algorismus: general, 167  
   ff.; copies, 227, 234, 239, 257, 267,  
   275, 280, 560; glosses, 74, 171. - *Cf.*  
   Iohannes  
 Sacrobosco, Sphaera: copy, 560; glos-  
   ses, 171  
 Sacrobosco, Computus: source for De-  
   claratio, 32, 518; copies, 216, 230,  
   250, 259, 268, 277-8, 283, 560; glos-  
   ses, 171, 446  
 Saint-Germain des Près, obituary: 35  
   n.22  
 Sainte Geneviève, obituary: 35 n. 22  
 saints' lives: 258  
 Salomon, anuli: 266, 446

- saltus lunae: 320  
 Salvi ep.: (Sep 10), 268  
 sanguinem extrahere/minuere: 427  
 Saod: 440  
 Saturnus: properties, 436, 449, 453;  
     mean motion, 677  
 Satyri: (Jan 11), 273  
 scala altimetra (*cf.* *latus umbrae*; *quad-*  
*ratum umbrae*): 604-5, 645, 740, 751,  
 754  
 scale-inscribing tables: 465  
 scales on Eclipsorium: 463  
 Scholastice virg.: (Feb 10), 245, 256  
 scribal errors provided against: 332  
 scribere, scriptum: of numbers, 86, 90  
 secundus: etymology, 533; *secunda fi-*  
*gura*, 96  
 sedes festorum mobilium (in *Declara-*  
*tio*; 'claves' in *Calendar*): 545  
 Sedes regis Francorum: longitude, 54  
 semidiameter epicycli (table): 687-8  
 semidiameter lunae/solis/umbrae: 681,  
 721, 723  
 semis: 394-5  
 Semissa (*Tractatus de semissis*): general,  
 43, 581-2; attributed to Profatius, 43;  
 preamble compared to *Eclipsorium*,  
 468  
 semissa: physical, 683; *s. sphaerarum*,  
 650-1, 683, 695; *s. epicyclorum*, 652,  
 687, 696  
 sensibilis anima: 434  
 septangulus: 641  
 Septem dormientium, *revelatio*: (Jun  
 27), 235  
 Septem virg. ('vii freres'): (Apr 9), 276  
 Septuagesima: 544; computed, 401,  
 408, 545  
 sermons: 250, 515  
 Severini (ep. conf.): (Jan 8), 256, 273  
 sextagonus: 641  
 shadow-lengths (*horologium*): 417; *cf.*  
     *altitudo rei*  
 shadow-table, *see umbra recta/versa*  
 sidereum caelum: 434  
 Sigismundi mar.: (Mai 2), 234  
 sign/planet relationships: 451-2, 455  
 sign-books: 424, 427, 429-33, 443, 448,  
 450-5  
 sign-men: 266, 427, 453-4; attributed to  
     Petrus de Dacia, 34 n.18  
 signs of zodiac: inscription on *Quad-*  
*rant*, 596, 758; properties of, 268-9,  
 427; notes on, 251, 385, 391, 562;  
 rota, 560; *cf.* *sign-books*  
 signum (et gradus) lunae, *see locus lu-*  
*nae*, *sign-books*  
 significare: of numbers, 91  
 significativa figura: 88, 109  
 simplex, simplicia: 175, 179  
 sinisterior numerus/figura: 93  
 sinistrare, *sinistratio*: 178-9  
 sinus: portionis (found), 629; *rectus*,  
 722; *rectus/versus* (scale on *Quad-*  
*rant*), 600  
 Sirridge, Mary: 72  
 situatio: *numerorum*, 126; *stellarum*,  
 607, 765  
 situs figurarum (*Algorism*): 90  
 size of instrument: 474, 495, 598  
 sol: properties, 426, 437; mean motion,  
 674; time of dwelling in a sign, 'mo-  
 rari', 526; *cf.* *locus solis*  
 'sol in (..) gradu (..)': in *hdg. of Calendar*,  
 320  
 sol in ariete ... / sol intrat arietem ... (in  
     *Calendar*, *cf.* *introitus solis*): 323  
 solar dates in *Calendar* (*cf.* *introitus*  
*solis*): 304, 323  
 solar longitude, solar tables, *see locus*  
*solis*  
 Sole conf.: (Dec 3), 250  
 solidus (monetary): 132  
 solidus numerus: 139, 141  
 Soloneus: 272  
 Solothurn: 280  
 solstitialis: dies, 56; gradus, 701  
 solstitium: 56, 532  
 Sorbonne: library of college, 45 n.54; 46  
 Soteris et Gaii: (Apr 22), 226

- spatium inter numeros: in multiplication, 123  
 speculum (for measuring): 637  
 sphaera/sphaerula: name for tables or rotae, 236, 266, 411, *cf.* Pythagoras  
 sphaerae (planetarum etc.): 434  
 sphaericum corpus: 644, 803; =circle, 524  
 spissitudo (dimension): 194  
 stabile signum: 430  
 stars, fixed, *see* stellae fixae, tabula stellarum fixarum  
 statio: in measuring, 637; planetary, 709-10  
 stationarius (planeta): 709  
 statua (= homo iacens): 720  
 stellae fixae: placement on Quadrant, 607, 765; sphere of, 434  
 stellar table, *see* tabula stellarum fixarum  
 stellarum figurae: for lunar mansions, 780  
 stilus: 781  
 sub-tables of Calendar: 28-9, 39, 316-25  
 subduplum: in square-root extraction, 151-2  
 (Subscr.): in descriptions, 64  
 subtractio: 102, 179  
 subtrahendus numerus: 104  
 subtrahere figuras per figuram: 128  
 subtripulum: in cube-root extraction, 156  
 sufficientia artis/figurarum (algorismi): 87, 89  
 Sulpicii ('Supplicii', =?) conf.: (Jun 9), 240  
 summa: of addition, 95; of series, 134  
 Summa artis geometriae: 33  
 summitas: digiti, 544; (altitudinis) rei (mensurandae), 557, 635, 796  
 sundials: 272  
 sunrise/sunset, notes on: 265  
 superficialis numerus: 138  
 superficies: geometrical, 137; more mathematicorum, 141; latitudinis ("cross-section"), 643, 803; measured, 640 ff., 799 ff.  
 superparticularis, superpartiens: proportions, 195  
 Supplicii, *see* Sulpicii  
 suppositio: for eclipses, 482  
 supra (figuram) (ponere/scribere/adde-re): 128, 159  
 suprapositum (figurae): 151, 186  
 suprascibere (numerus figurae): 158  
 surdus numerus: 642, 801  
 Swithini ep.: (Jul 2), 220  
 syllaba: 538  
 Symphoriani: for autumn, 549  
 T.L. (= Tabula Petri Daci de loco lunae inveniando ...): general, 30; genesis, 304; preface, 326; text, 360; variant tables, 327; canons to variant tables, 382, 392  
 T.L.canon: preface, 312; text, 333; variant texts, 381 ff.  
 T.L.canon (xx), in descriptions: 211  
 TABULA ..., *see generally the following words*  
 tabula (for reckoning): 111, 132  
 Tabula ad sciendum quis planetarum ..., *see* Tabula planetarum  
 Tabula angeli (19 × 7): 413  
 Tabula angelica: 414  
 Tabula Bedae: 413; magna Bedae tabula, 414  
 Tabula continuationis coniunctionis: 278, 561  
 Tabula Dionysii: 254, 412  
 tabula erroris tollendi (in Eclipsorium, unexplained): 464, 468, 489, 491, 494  
 Tabula frugonis: 247, 413  
 Tabula fortune: 413  
 Tabula Gerlandi (principalis; contratabula): 169, 247, 286, 288-9, 394, 399 ff.; canons, 34, 169, 399-407  
 Tabula lunae, *see* locus lunae  
 Tabula medicorum: 394; heading of T.L., 30 n.11, 327  
 Tabula minutionis: lunar rota, 562  
 tabula multiplicationis, *see* tabula portionis  
 Tabula Petri Daci ..., *see* T.L.

- Tabula planetarum: ascribed to Petrus de Dacia, 32, 328, 441-2; general, 445-7; copies and/or canons also 238, 424, 439, 560 (a rota)
- Tabula portionis (Eclip.): 31, 48, 487, 502
- Tabula quadrantis (solar tables, *cf.* locus solis): 13, 35, 396
- Tabula quinque festorum mobilium: 407-10; canons, 410
- tabula solis (calendarial solar tables, *cf.* locus solis): 229, 382
- tabula stellarum fixarum (ecliptical and/or semi-equatorial): in *Quadrans* 1, 581, 607 ff.; in *Quadrans* 2, 44, 732, 737, 739, 765-6, 772; copies elsewhere, 227, 576, 657, 734
- Tabula taxillorum: 413
- Tabula terminorum: 394, 413
- tabula zodiaci inscribendi: 475
- Tabulae Alfonsinae: 215, 263, 268, 739; mean conjunctions, 61-3
- tabulae coniunctionum supra Parisius (in *Kal.canon* A): 29, 38, 307, 315, 332. Term possibly inspired by the canon p. 366
- Tabulae Novarienses: mean conjunctions, 61-3
- tabulae quadrantis/solis, *see* tabula quadrantis; locus solis
- Tabulae Toletanae: 30-1, 43-4, 56, 469, 654, 656, 665-7, 739; mean conjunctions, 60-3
- Tabulae Tolosanae: 468-9, 581, 654-5, 665, 667, 689; corrections by William, 43, 666, 694; properties discussed, 694; mean conjunctions, 60-3; excerpts of, 674-80
- tabular letters (*cf.* littera tabularis:) in descriptions, 211
- taediosus, taedium: 473, 683
- taxillus: 140; *cf.* tabula taxillorum
- Tegernsee: 250-1
- temperaments: 456
- Templars: 46
- TEMPUS .., *see also* hora ... or under following words
- tempus aequationis dierum: 703
- tempus (diversitatis) aspectus (et duodecimae): 493, 499; table, 467, 493 ('et differentia'), 510
- tempus aspectuum planetarum: 708
- tempus coniunctionis (vel oppositionis) (solis et lunae): mediae, 483, 485, 705; verae, 489, 706, 724
- tempus coniunctionis visibilis: 494, 499; certissimae, 728
- tempus diurnum (*cf.* quantitas diei, arcus diei): table, *Eclip.*, 491-2, 508
- tempus inter duas oppositiones vel coniunctiones (table, *Eclip.*): 511, *cf.* 495-6
- tempus longitudinis (et duodecimae) ("time of elongation"): 487, 489, 496, 498, *cf.* 706; scales (*Eclip.*), 467, 476-7; table (*Eclip.*), 495; differentia duarum longitudinum ... (scale, *Eclip.*), 467, 477, 487, 498
- tempus mediae eclipsis: lunae (=t. oppositionis verae), 491, 722-3; solis (= t. coniunctionis visibilis), 494, 722
- tempus noctis (*cf.* tempus diurnum): 492
- Terentii ep.: (Oct 29), 244
- terminus (computus, *cf.* Easter limit): 338 ff., 413-4
- terminus (projection on ecliptic): aspectus, 708; medii motus, 691, 705; veri motus, 697
- terminus eclipsis (*cf.* meta): 729
- ternarius ("triple"): 159
- terra: sphere, 435
- terra: centre of earth, 683
- testimonium planetarum: rota, 560, 659
- Teutonici: 52, 94
- Thales: 52
- Thebit: 461, 655, 657; wrong ascription, 248
- Theobaldi conf.: (Jul 9), 245
- Theodoli ep.: (Aug 16), 218

- Theodoricus Ruffi: 73  
 theologus: 434  
 theology: 282  
 Theorica planetarum (*cf.* Heinricus; praebulum): 43, 230, 659, 663, 666  
 theta ("zero"): 88, 177  
 Thome de Aquino: trl. (Jan 29), 234  
 Thomas de Aquino: Sentences comm., 46 n.65  
 Thomas Bradwardine: 33, 172  
 time of day, *see* hora praesens; horae diei; arcus horarum  
 Timothei et Symphoriani: (Aug 21), 223  
 Timothei: trl. (Mai 9), 257  
 Tobias: 51  
 Toledan Tables, *see* Tabulae Toletanae  
 Tolosa: 690  
 totalis (eclipsis lunae): 724; *cf.* universalis  
 Toulouse Tables, *see* Tabulae Tolosanae  
 Tractatus de nobilitate astronomiae: 35  
 Tractatus (de semissis / instrumenti eclipsium / novi quadrantis), *see* Semissa / Eclipsorium / Quadrans 1,2; Profatius  
 transferre versus sinistram (*cf.* sinistrare): 178  
 Transfiguratio domini (in monte Tabor): (Jul 26), 261; (Jul 27), 236  
 treaty, Bruges 1375, note: 257  
 triangulation of polygon: 641, 800  
 triangulus: area, 640, 799; similar triangles in measuring, 555 ff.  
 tributum: 549  
 triens: 526  
 triplatum: in cube-root extraction, 156  
 triplicitates signorum: 453  
 tropicum (signum): 449  
 tropicus (*cf.* circulus cancri ...): aestivalis/hiemalis/meridionalis, 748, 750  
 turris: 635, 796  
 (Txx:): in descriptions, 64  
 ultima figura: 103  
 umbra recta/versa: per solis altitudinem, 631-2, 792; in measuring with some quadrant, 557; conversion, 557, 633, 647, 793; scales on Quadrant (*cf.* scala altimetra, quadratum umbrarum), 607, 636, 645, 796; which scale is which, 558, 645; table in Quadrans 1, 581, 646, 648  
 umbra rei (in measuring), *see* altitudo rei  
 unguis praescindere: 428  
 unitas: 83, 142  
 universalis (eclipsis lunae): 491  
 unlucky days, *see* dies Aegyptiacus  
 up-dating of calendars: 243, *and see* Calendar (Petrus); Grosseteste  
 Urbani: summer, 549  
 usualis (representatio numeri): 86  
 utilitates trium rotarum: 410  
 vacuus locus: 99  
 Valerii mar./ep.: (Apr 18), 240  
 vallis: 558  
 variabilis numerus: 530, 542  
 variatio umbrae: 681, 721  
 vas: measured, 643  
 velocity, angular, *see* both; motus; verus motus  
 venari: 428  
 ventosare: 427  
 Venus: properties, 437; mean argument, 679  
 ver: 549  
 verificare: algorism, 107; computational tables, 404, 548  
 vernal point, *see* caput arietis; verus motus  
 verus locus planetae (*cf.* locus): (ab auge deferentis), 695, 697  
 verus motus (angular velocity, moon/sun): 465, 706  
 verus motus Geuzaar: 711  
 verus motus planetae (*cf.* locus): (ab initio arietis), 698  
 vestem incidere/sarcire/induere: 428  
 Victoris pape (mar.): (Apr 20), 240  
 Vienna: 278, 284; calendars for, 422  
 vigiliae sanctorum: 549  
 Vigoris ep. conf.: (Nov 3), 257

- Vinebaudi: (Mai 29), 271  
 virga: in measuring, 637-9  
 Virgili ep.: (Nov 27), 251  
 Viridarius de sanctis: 284  
 vitium scriptoris: 332  
 volume, *see* *capacitas*, *grossities*  
 volvella: term, 673  
 volvelle, lunisolar: 418, *cf.* 24, 740  
 Vulstani: (Jan 19), 219  
 Walter of Elvedene, *kalendarium*: 236, 327; excerpts, 420  
 war notes, 256  
 weather: 212, 445, 451, 456, 659  
 Wenceslai reg. Boem.: (Sep 28), 284; trl. (Mar 4), 234-5  
 Wilhelmi, William: *cf.* *Guilelmus*, -i  
 Winnoci: (Nov 6), 232  
 Wolfgangi ep.: (Oct 31), 250; trl. (Oct 7), 250  
 Würzburg: dean of, 58; document (1450), 212  
 Zael: 238, 426  
 zenith: 557; = *circulus z.*, 793  
 zodiacus: defined, etymology, 429  
 zodiacus ("ecliptic"): apogees in, 692  
 zodiacus (Eclip.; *cf.* *tabula zodiaci inscr.*): = *deferens solis*, 475 (once for '*arcus aequationum*'), 497  
 zodiacus (circles on Quadrants): centres, northern/southern parts, 594-5, 749-50; division, 596-7, 758-9; poles of, 769, 773-4, 608-10  
 zodiacus (scales on Quadrants): space for, 592, 740, 757; divided (*cf.* *gradus zodiaci*), 597, 759, 762; scale on back of Quadrant (*cf.* *gradus zodiaci*), 615, 776  
 zodiacus (scales on Semissa): 683  
 zodiacus, *zoe*: 429  
 Zoili mar.: (Oct 6), 244

## CORRECTIONS TO PART 1 (p. 1-564).

The following errors were noticed during indexing (Nov. 1983). Some misprints which do not disturb the sense are left out.

- p. 28; p. 36-7 and n.26; p. 79: Account should have been taken of the fact that the *Exp. Alg.* twice mentions French money in its examples, namely, 'libras Parisiensium' (l.1132; also in ms.D), and 'pictam' (l.1283: a quarter-denarius typical of Southern France but current at least in all France: inf. from J. Steen Jensen, Nat. Mus., Copenhagen). This is one more possible origin of the scribe's 'in villa Parisiensis'; and taken by itself, it makes it plausible that our author was indeed at Paris in 1292, whether he visited Bologna earlier or later. If at all, probably earlier, since the source p. 50-2 admits of such a dating, and those on p. 50 can be explained otherwise (p. 36).
- p. 35 l.3: five, *read* four  
p. 42 n.42 l.1: 1291, *read* 1290  
p. 46, last line: XX, *read* XXI  
p. 192, last line: 373-5, *read* 410-1  
p. 286 l.17 from bottom: Canterbury, mis-read for Cambridge by Eneström. The manuscript may still exist.  
p. 303, l.12 from bottom: pa17, *read* §17  
p. 325, l.4 from bottom: 1962, *read* 1966  
p. 400: The upper left 's.' in the body of the table, and subsequently all letters at a distance of 19 years, should have been marked as rubricated.  
p. 418 l.2: 1922, *read* 1923  
p. 423, l.2 from bottom: 148r, *read* 148v  
p. 469 l.10: 3572, *read* 4572  
p. 471 l.2: 1976, *read* 1978  
p. 479 l.218: clavis, *read* clavus  
p. 499 l.732: autstralior, *read* australior  
p. 512 l.1: (20a), *read* (120a)