

Geodes.

87





*Mathem. 365.*

IpSe FaCiEt

CIRCINV S Q V A.  
DRANTARIUS,

Oder

Beschreibung ei-  
nes Mathematischen Instru-  
ments / zu allerhandt Astronomischen /  
Geometrischen / Büchsenmeisteren / vnd Biesier-  
stücken / Wie auch andern Mechanischen sachen / bequem /  
leichtlich zu machen / lustig zu gebrauchen /  
vnd behende bei sich zu-  
tragen

Auß andern Mathematischen Instrumenten zu-  
sammen gezogen / vnd in soliche Form gebracht /

durch

JOACHIMUM Stegemann.

M. Varro.

Hæc aut omnino non discimus, aut prius desistimus, quæ intelli-  
gamus, cur discenda sunt. Voluptas autem & utilitas harum di-  
sciplinarum in postprincipijs existit, cum perfectæ, absolutæq;  
sunt; In principijs verò ipsis ineptæ & insuaves videntur.

BEROLINI, Typis Georgij Rungij, impensis Martini  
Gutti, Anno M. DC. XXIV.

Kauvá ηονώς, καὶ ηονά ηανώς.

A. Gellius.

**Q**ulum ferè constaret, curriculum stadij, quod est Pisæ ad Jovis Olympij, Herculem pedibus suis metatum, idq; fecisse longum pedes sexcentos, cætera quoq; stadia in terris Græciæ, ab alijs postea instituta, pedum quidem esse numero sexcentūm, sed tamen esse aliquantulum breviora: facile intellexit (Pythagoras) modum, spaciūmq; plantæ Herculis, ratione proportionis habita, tantò fuisse, quàm aliorum, procerius, quantò Olympicum stadium longius esset, quàm cætera. Compræhensa autem mensura Hercularis pedis, secundum naturalem membrorum omnium inter se competentiam modificatus est. Atq; ita id colligit, quod erat consequens: tantò fuisse Herculem corpore excelsiore, quàm alios, quantò Olympicum stadium cæteris, pari numero factis, anteiret.

Zachar. 2. v. 1.

Und siehe / ein Mann hatte eine Messschnur  
in der Hand.



Denen WohlEhrwirdigen / Gestren-  
gen Edlen vnd Ehren-  
vesten Herren/  
Herrn

Adam von Döberitz / Thumherrn zu Bran-  
denburgk /

Georg von Haacken / Capitain / auff Karpkow /  
Albrecht von Falkenreihden / auff Sacktor /  
Joachim Friederich von Stechow / Capitain /  
auff Fahrlandt /

Heine von Ribbeck / auff Glinicke / Euerahß vñ  
Segefelde Erbsessen /

Weinen hochgeehrten Herren vnd respective  
Patronen.

Zeitliche vnd ewige Wolsfahrt von Gott / Nebest meiner  
Dienstwilligkeit bevor.

**S**i Ehrwirdiger / Gestrenge / Edle / Eh-  
renveste / Grossgünstige ; hochgeehrte herren  
vnd Juncckern : Was der Poet saget :

----- Quis aper tibi vulnera fecit ?

Emplastrum ex ejus tu tibi sume pilis.

Ovid.

Quodq; mihi  
telum vulnera  
fecit, amo.

Welches wir Teutschen im Sprichwort al-  
so geben : Hat dich ein Hundt gebissen / so lege  
Hundshaar drauff ; Dasselbe / achte ich / kan nicht vnsuglich auch  
auff die / so dem Studiren oblichen / gezogen werden : Das / wenn  
sie sich in ernsthafften sachen / so ihr Ampt betreffen / matt vnd  
müde gearbeitet / sie alsdann andere lustige studia zur handt neh-  
men / sich darinn zu ergezen / vnd auffzumuntern / damit sie hernach  
desto frewdiger wieder zu jhrem fürhaben kommen können : also  
sich müde / vnd wiederumb frisch studierende. Denn wie bey allen  
dingen / also auch freylich beym studiren das tedium sich endlich

A ij spüren

spür en lesset / wo man stets bei einerlen bleibt / vnd nicht biszweilen ab vnd umbwechsel gehalten wird : Sonderlich bei denen / die außm Lande vitam gleichsam solitariam agiren , vnd niemandt haben/ mit denen sie von diesem oder jenem/das sie gelesen / confertirenn können.

Vnd eben diß ist vnter andern / auch eine vrsache / warumb ich nach dem studio Theologico , das mir Amptswegen zu traetiren oblige / nicht allein andere partes Philosophiae ; Sondern auch ipsam Mathesin biszweilen wiederumb zu besuchen / mich verstanden habe / Denn auch in diesem Falle

Detineo studijs animum , falloq; labores ,  
Exterior curis & dare verba meis.

Wiewol ein jeder Theologiæ Studiosus , ohn das sich hierzu verbunden erkennen sol / sitemahl / ohn derselben wissenschaft / viel dinges in H. Schrifft / mit unverständ vorbeigangen müß werden : Mehrers / so einen oder den andern zu solchen sachen reizten möchten / anjezo zugeschweigen.

Wann ich aber in handhabung mancherlen Mathematischen Instrumenten / auff diese gedancken gerathen : ob man nicht deren esliche zusammen in einer behenden Form bringen möchte / das manß stets bei sich tragen / vnd biszweilen zur lust oder noth gebrauchen könnte ? vnd diesem folgends weiter nachgesonnen : als habe ich zwar unterschiedliche arten fürgehabt / keine aber die mir besser gefallen wollen / funden / als gegenwärtigen Circul , mit eingeschlossenen Quadranten , welcher fast die fürnembsten Instrumenta Mathematica begreift / vnd behende kan mitgeführt werden.

Ob ich nun gleich anfangs nicht gesonnen gewesen / selbigen zu publiciren , habe ich doch befunden / das viele / der Kunst liebhaber / hieran ein gefallen / vnd verlangen darnach getragen / auch ihnen ein gleiches zukommen zulassen / inständig angehalten : Darüber ich endlich / doch aus genehmhaltunge Herrn M. Ursini , Churf. Brandenb. Mathematici , entschlossen / den Abriß dieses Circulz / nebst dessen beschreibung / dem Druck zu untergeben.

E. WolEhrw. vnd E. G. aber / WolEhrwirddiger / Gestrange / Edle / Ehrnweste / großgünstige hochgeehrte Herren vnd Junckern /

ckern / alsß die solcher sachen nicht allein Liebhaber sein ; Sondern  
auch dieselben verstehen/vnd deswegen so zu judiciren , so wieder  
die Calumnianten zu defendiren wissen : ( Ne miraretur Ana-  
charsis , qui conveniat , ut artifices certent , & de his judicent  
artis expertes ) habe ich deswegen diese meine / wiewol geringfü-  
gige Arbeit / demütigst offeriren wollen / mit dienstleissigem be-  
gehren / selbige in allen gunsten vnd gefallen von mir anzuneh-  
men / vnd jhnen belieben zu lassen : Welches vmb E. WolEhrw.  
vnd E. G. nach vermügen zuverschulden / ich mich jederzeit wil-  
lig erbiete. Thue E. WolEhrw. vnd E. G. Göttlicher obacht/  
vnd mich dero favor recommendiren. Geben zu Fahrlandt/  
to. Febr. Anno 1624.

E. WolEhrw. vnd E. G.

Allgegit

Dienstgesl.

Joachimus Stegmann  
P. ibid.



2 iii

PROTE

PROTESTATIO AUTORIS  
ad Lectorem.

**G**On Zweyterley muß ich hie anfangs Protestiren, Eins:  
Das ich das Werk nicht für meins venditere/ was die un-  
terschiedliche Instrumenta , derselben Fundamenta , auch  
vielfeltigen brauch betrifft: Sintemahl das alles von andern vorneh-  
men Mathematicis hiebevor lengst erfunden / vnd an Tag gegeben /  
aus welchen ich dieses auch genommen habe. Denn außer denen/ so  
die Fundamenta verzeichnet/ als Euclides , Ptolemaeus &c. Vnd  
denen / die erst den Quadranten , Quadratum , Globum , Astro-  
labium , Annulos Astronomicos , Werckschue / Ellen / Circul / Li-  
neal / Winckelhaken / Visierstäbe / vnd Ruten erfunden ; Haben  
auch Frisius , Regiomontanus , Reinholdus , Bassantinus , Dry-  
ander , Bonetus de Latis , Munsterus , Hulsius , Stigelius , Al-  
stedius , Fronsperger , Kern , Staritius , Ritterus , Prætorius ,  
Schvventerus , VVelperus vnd andere mehr / das ihre hierzu gege-  
ben/in dem einer von diesem / der ander von einem andern Instrument  
geschrieben / oder dessen gebrauch gezeigt : Darumb ichs auch nicht  
ein newes Instrument tituliren wollen / wiewol ich solches zuthun  
wol macht gehabt hette : Denn so weit die Composition vnd Zu-  
sammensetzunge in solcher forma wird angesehen / darff ichs wol für  
ein newes / vnd mein Werk aufzugeben / weil ich es nie also geschen/  
Ich aber selbst weis / das ichs durch Götlicher hülffe / nach vieler mü-  
he vnd nachsinnen / solcher gestalt angerichtet / vnd verfertiget habe.

**D**as Ander / das ichs nicht darumb zugerichtet vnd publi-  
ciret , als wolte ich etwa vermeinten mangel anderer Mathemati-  
schen Instrumenten erstatten / oder derselben ungewissheit hiedurch  
corrigiren : Dein das wird fluchs durchs erste auffzehaben :  
Sintemahl / so disz aus andern genommen / so muß ja derer kein  
mangel sein / Und ob schon mangel vorstiele / hette man Hul-  
sios , Berneggeros , Galgenmejeros , Schvventeros , Jobst-  
rios , Byrgios , Uttenhovios , Ritteros , Clavios , Gringalletos ,  
Brentelios , Organos , Ursinos , Mæstlinos , Hoffmannos ,  
Kepple-

Keppleros, Brameros, Voellos, Kesleros, Monantholios,  
Mulleros, vnd andere vielmehr / die dem leicht vorkommen konten  
Noch auch vngewiss : weil auß dem das nicht ist / oder nicht gewiss ; ent-  
weder nichts ; oder nicht gewisses kan genommen werden.

Ich bezeuge vielmehr / das ich hiemit nicht so eben auff der ge-  
wissheit / den die kan mit grossen Instrumenten genauer getroffen wer-  
den / ( Ich rede in Comparatione , denn sonst es hiemit auch nicht  
so gar vngewiss ist / wenn nur das Instrument recht gemacht vnd ge-  
braucht wird ) als auff der lust vnd behegligkeit gesehen habe / das man  
allerley art Instrumenten / zu allen sachen bequem / so behende bey ein-  
ander haben konten. Welches / weiss ich gewiss / nicht wenigen gefal-  
len wird. Denn gleich wie man mit grossen Messern / Löffeln / Schä-  
ren / &c. besser etwas verrichten kan / als mit kleinen ; Dennoch ist es  
manchem eine lust / wenn er in einer Scheiden / disz alles gar klein / auch  
wol zusammen geschaubet / bey sich haben / vnd zu fürfallenden sa-  
chen / in mängelung anderer / gebrauchen kan : Gleich wie man in gro-  
sen Büchern besser lesen kan / als in kleinen / noch gleich wol hat man-  
cher gern in kleinem format , Psalter vnd Gesangbuch bey einander  
gebunden / auch noch wol ein Compas , Spiegel vnd Kast darzu / das  
ers behende bey sich tragen könne : Also ist zwar nicht ohne / das man  
mit grossen Instrumenten gewisser zutreffen kan / als mit kleinen.

Weil man aber solche grosse nicht allwege bey sich haben mag /  
sonderlich so mancherley ; vnd man gleich wol / füremblich im reisen /  
oder spazieren / zur lust / auch bisweilen zur noth / dieses vnd jenes ger-  
ne wissen wolte / als wird ihm mancher diese bequemlichkeit nicht vnge-  
nehm sein lassen / weil er disz in einer Scheide / wie ein Messer / oder  
auff'm Hirschfänger / Weidemesser / &c. ohne sonderbare beschwer-  
nis / vnd vngemerck bey sich führen kan.

Illis vero , qui inscititiam & imperitiam objectant , quod  
nunquam hæc talia serio tractarim ; nec usu diurno perfe-  
cerim ; deniq; lucem vix , homo umbrat illis , viderim ; & tunè  
hæc audebis ? inquiunt : Respondeo ex j. LipsI l. 5. polie. C. I.  
Ego

Ego vero audebo: Nec mei tam ingenij, aut virum fiducia;  
sed eorum, à quibus jam diu mutuor & sumo. Quid enim  
hic meum? Ordo aliquis & contextus fortasse: At verba,  
sensusque (*Instrumenta ipsa & fundamenta*) mihi præeunt  
illi, quos in hac ipsa re (fideriter dicam) Annibal aliquis  
audire nihil abnuat, aut ipse Cæsar, (addo: Rudolphus, Al-  
phonus, Albertus, Imperatores & Principes alij) Nostri isti  
(*Mathematicos* me intelligere palam est) ab omni pænè  
ævo *Mathemata* continuatâ serie & intemeratâ fide scri-  
pserunt. Itaque pergam audacter, nec vacillanti pede in-  
incepto: & veterum recentiumq; scriptorum velit hortis sen-  
tentiarum flores legam, & intexam in has capitum co-  
rollas: Quod si probè & judicio à me fiet, nemo damnet: sin  
aliter, tum ego quoque nihil negem.

Quisquilias volantes & venti spolia hæc esse.

Sed utrum horum sit, jam res docebit: quam (σὺν θεῷ)  
ordior. Tu lector, cognosce, utere, judica. Quod si studium hoc  
ribi non ingratum esse intellexero, plura, etiam majora,  
quæque studium forte magis redoleant Theologicum, quo-  
rum pars à linea latent, pars sub calamo calent, pars manum  
manent, pars disposita seposita, præterquam quæ mente me-  
ditor memoriter DEI adjutus gratiâ, si is vitam diutius ser-  
vaverit, sanitatem incolorem præstiterit, facultates, re-  
rum gerendarum nervos, sufficientes suppeditaverit, da-  
bo: Tu fac æquanimitas tua ad scribendum augeat indu-  
striam. Vale.



AD CLA-



AD CLARISSIMUM DOMINUM JOACHIMUM  
STEGEMANNUM Circinum Geometricum  
publicantem.

Multa Mathematicum, queis mensurarier alta,  
Lata, profunda, queunt, Organa turbadedit.  
Asthæc exsuperat multum, STEGEMANNE,  
(probatus

CIRCINUS, ingenij fabrica docta, tuus.  
Admiror, stupeo, nihil est limatus illo:

Delius invento cesserit ipse tuo!

Experiere brevi, si mens non deviat, isthæc

Machina quod multis emolumenta dabit.

Macete tuis, JOACHIME, bonis! nam quicquid adornas,  
Non est insubidum; sed sapit ingenium.

Joachimus Pancovius. p. l.

et  
—  
Iw

Dum nugas alius vendit, dum ludicra tractat  
Degeneris pars maxima vulgi:  
Dum uenatur opes incert as alter, & alter  
Congest o miser incubat auro:

B

Dum

biz

Dumq; huic unum opus est alios transcendere , dumq;  
Plurimus ambitione laborans ,  
Deserta statione , agitat nova consilia & Spes :  
Tu nec desidis ocia vita ,  
Sectaris , Joachime , nec amplos queris honores ,  
Quos doctrina tibi reserare  
Multijuga , & Virtus debebat plurima : Parvo  
Sed contentus obire labores  
Mavis , & Musas , spretis hoc tempore Musis ,  
Impiger excolis , atq; Mathesin .  
Tale potest studium hoc , Doctis quod per placet ultro ,  
Theologis arrideat anne ?  
Ergo id junge Sacris veluti θελκήσεον , et si  
Livor edax frenditq; fremitq;  
Lividus ecce nibil potis est , livore tabescit ,  
Tu modo plura adferto . Valeto .

Hæc paucula non tam moris quam  
amoris ergo adponebat Reverendo atq;  
Doctissimo Viro Domino Joachimo  
Stegemanno Privigno suo plurimum  
dilecto Andreas Mohr / apud Dachto-  
viensis in sede Bellinensi Ecclesias tes.

---

CHRISTOPHORI STEGEMANNI,

in

Tractatum Mathematicum  
AUCTORIS,  
fratris Jui

EPIGRAMMA.

**D**Elij in Ortygia , Frater , cortina petenti  
Si cœli aut terræ dædala pleura daret ;

Sid

Si daret Euclides, quæ musta mathemata tradis,  
Aut hac, aut nulla dexteritate daret.  
Ergo Mathematicas quicunq; es natus ad artes,  
Et satur ambrosijs qui cupis esse cibis,  
Huc ades, & docto, quantum libet esse, palato  
Sume (sed ad fatuum non faciunt stomachum)  
Namq; his (si ambrosia, Lector, si nectaræ Divum  
Te recreare potes) te recreare potes.  
Quod si non harum caperis dulcedine rerum,  
Nil sapis, aut animis plus sapis ætheris.

### ALIUD EJUSDEM.

Ογδοας α.

**E**N, ἀνδρῶν, γένος, ἐκ μιᾶς  
πάντες πνέομεν βροτοίγε μαζέος,  
καὶ (Φεῦ) όδεν ἄπαντας οὐσμεν.  
Ἄλλαν μὲν τρεος-  
Φέρομες ἀθανάτοις Θεοῖσιν,  
ἢ τὸν Βίον ; ἔρχεται γὰρ  
κοινόν Γ' αἰδαο  
κῦμα, πεσσὸν τὸν καὶ ἀνδρες ἀδβητον,

ογδοας β.

καὶ ἀνδρές εἰς δοκεούτα : ἀλ-  
λ, η νῦν μέγαν, η Φύσιν τοι  
τιμὰ γὰρ γίνεται ἄπασιν,  
ῶν, Θεὸς αἴθρον  
λόγου ἀεξ. οἱ ἀδελφοὶ χαῖρε,  
Θυητὸς γὰρ εἰών, μάθησιν,

B 2

στρατιῶν

Ἐπειδὴν ἴεράντω  
αἰθάνατος νῦν, καὶ ἀμβυώτος ἐσσῆ

Οὐδούς γ.

Σοὶ ὦ δελφὲ γενήσεται  
Τιμὰ, σε Θεοῖσιν ἔμμεναν πάντα-  
τες λέγοσιν Ἰσαν μεγίστοις,  
εἴ τε πολιταῖ  
Θεολόγος ἀδυμελεῖ σε Φωνᾶ  
πλείσκοι, μαθημάτων εἰ-  
δότες καλέσγοσιν  
Θεολόγουν, καὶ εἰδόταν γεφαμιῆσο



IpSe

IpSe FaCiEt.

# Erster Theil/ Von der Fabrica oder Zubereitunge.

## I.

Was dieses für ein Instrument sey / vnd wozu  
es zugebrauchen.



Yeser Quadranten Circus / oder Circinus quadrantarius , ist ein solches Mathematisches Instrument / das aus vielen andern / vorlengest von hochgelehrten Mathematicis erfundenen Instrumenten zusammen gesetzt / vnd in einer solchen behenden yo. in eines Circuls gebracht / welches man zu mancherley Astronomischen / Geometrischen / Büchsenmeisterey : vnd Visierstücken / Wie auch zu andern Mechanischen sachen gebrauchen kan.

In dieser beschreibungae / wird beydes der zusammensetzunge / vnd dann des gebrauchs dieses Instruments erwehniet.

Zusammengesetzt ißt aus einem gemeinen Circul / Quadranten , Quadrato , Werckschue / Visierstab vnd Ellen : so wol auch aus sonderlicher Invention Ritteri , VVelperi , Prætorij , vnd anderer : Welches doch alles in eine andere Form gebracht / wie in folgendem wird vermeldet werden.

Der gebrauch stehet in Fünffrey Stücken.

### 1. In Astronomischen.

Zu erkundigen

1. der Sonnen vnd anderer Sternen Höhe.
2. ob's Vor- oder Nachmittage sey.

B iii

3. zu wel-

3. Zu welcher Stunde des Tages es sey.
4. In was für Monath vnd vngeschicklich wie hoch man sen.
5. In welchem Himmelschen Zeichen die Sonne lauffe.
6. Wenn die Sonne Auff- vnd Untergehe.
7. Wie lang der Tag vnd die Nacht.
8. Elevationem Äquatoris.
9. Elevationem Poli oder Loci latitudinem.
10. Elevationem Solis in solstitio Ästivo jeder Zeit zu finden.
11. Hyberno.
12. Abweichunge der Sonnen ab Äquinoctiali,
13. Welche Tage einander gleich,
14. Welche signa opposita sein.
15. Zu welcher Stunde in der Nacht es sey.
16. Ob vor- oder nach Mitternacht.
17. Die lineam meridianam vnd andere platas mundi.
18. Die declination eines Gebewdes von der Mittags Linie.
19. Unter welchem Climate man sey.
20. Amplitudinem ortus & occasus Solis.
21. Locum ortus Solis.
22. Wie viel Grad zweyen Sternen von einander stehen.
23. Auff welcher Elevation ein solcher Circul gemacht.

## 2. In Geometrischen.

24. Die distantz zweyer Orther durch rechnen.
25. Ohn rechnen.
26. noch einmal Ohn rechnen.
27. die Höhe eines dinges durch rechnen.
28. Ohn rechnen.
29. ein ander arth Ohn rechnen.
30. Die Höhe eines dinges darzu man nicht gehen kan.
31. Die tieffe eines Thurnen oder Brunnen.
32. Auffm Thurn die weite eines dinges davon.
33. Auffm Thurn die Höhe desselben.

34. Die

34. Die Hypotenusam durch rechnen.

35. Ohn rechnen.

3. Zur Büchsenmeisterey.

36. Das Mittel zu suchen auff'm Stücke.

37. Die Räder gerade zu setzen.

38. Die langen Stücke zurichten.

39. Die Mörser zurichten.

40. Nach dem großen Bogen zurichten.

4. Zum Biesieren.

41. Wie schwer eine Bleykugel.

42. Eisenkugel.

43. Steinerlkugel.

44. Wie schwer Kugeln ein Stücke schiesse.

45. Wie viel Nössel ein Fas halte.

46. Eine Biesier Kuthē zu Fassen zumachen.

47. Einen Biesierstab zu Kugeln zuzurichten.

5. In Mechanicis.

48. Wozu man sonst Circul/ Winckelhaken vnd Lineal bedarfß.

49. Nach Zollen/Schuen vnd Kuthen zu messen.

50. Nach Ellen zu messen.

Welches alles / wie es geschehen müsse / hernach im Andern Theil berichtet wird : Wenn vorher im Ersten Theil von der Zubereitung meldung gethan.

II.

Was für Stücke zu diesem Instrument gehören.

**B**yd diesem Instrument aber kommen nicht mehr / als die drey Stücke / 1. ein Circul / 2. ein Blatten zu Quadranten vnd deren Abtheilung / in Circul eingeschlossen / Und 3. ein klein Eisern Schrewe

Schreibichen/das oben ein rundes Pletchen / vnd auff der Platten  
eine spizen/ zum absehen hat : Unten aber ein Mutterchen vor / das  
damit der Circul vnd Quadrante ineinander geschraubet werden.

Der Circul muß etwa eines halben Zoll breit gemacht wer-  
den/vnd am gelencke also/das er nicht weiter könne auffgehen/ als bis  
er einen geraden oder rechten Winckel mache.

Muß auch nicht lenger sein/ als das er/wenn er auffgethan/ mit  
beyden spizen einen Werckschue erreiche.

Beyde Füsse müssen oben am gelencke inwendig holl sein/ so  
weit das sie einen Quadranten in sich fassen können / der zwar am  
Centro im gelencke des Circuls mit einem Schreublein eingeheschafft/  
aber in dem ausgeholeten Kehlen los gehet.

Unter diesen Kehlen muß jeglicher Fuß inwendig etwas leng-  
lich aufgeholet sein / das ein Bley Gewicht darin fan gehengt wer-  
den: am A zwar auffwerts/am B aber niderwerts/das es zur Spizen  
zu henge.

Durch beyde Füsse / wie auch durch den Quadranten zu un-  
terst/muß ein loch sein/ dadurch eine andere Schraube gehanfan / mit  
welcher es an einen Stab geschraubet werden möge.

Der eine Fuß zur rechten fan mit A. der ander zur lincken mit B  
bezeichnet werden. Auf jeglicher seithen derer Füsse/müssen zu unterst  
nahe an der spizen/ absehen sein : Wie auch hinden an dem Fuß A  
zwei absehen oder Gesichtlöcher sein sollen / eins oben nahe am ge-  
lencke / das ander unten / die doch alle so sollen gemacht werden / das  
das man sie niderlegen könne.

Die Blatte wird wie ein gewöhnlichs Quadrant, das ist auß  
dem vierdten theil eines ganzen Circulisses/ gemacht ; doch also / das  
so wol oben am Centro, als auff beyden seithen etwas vbrig sey/wel-  
ches/wenn der Circul ganz auffgethan / vnd den Quadranten in sich  
beschleust / in den ausgeholeten Kehlen beyder Füze noch stecken blei-  
be: Darin auch das loch zur Schrauben / damit der Circul an Stab  
gemacht wird/ sein muß/ vide Num. I. lit. a. b. b.

Dis vbrige aber muß nahe beym Centro etwas rundt einge-  
schnit-

schnitten sein/das beyde Füße des Circulß ungehindert von einer ecken des Quadranten zur andern gehen können.

Wenn diß alles nun so zusammen geschraubet/so sol die eine seithen / darauff an Füssen die Buchstaben A. B. stehen / Facies , die ander Dorsum heissen/ut in Astrolabijs.

Die Materia aber / worauß diß gemacht werden solle / deucht mich am bequemsten Messing oder Kupffer zu sein. Ich ( qui cum Petro eodem labore morbo , & dicere cogor , argentum & aurum non habeo , vnd deswegen solche Materia nicht bezahlen kan ) habe nur Holz genommen/ vnd Pappier darüber geleimet / auf welches ich mit Tinten reissen können.

### III.

## Was auff der vorder seithen (Facies) gehöre.

**A**ll' was der seithen Facies genandt / kommt etliches auff der Blaten / als : (1.) der Quadrant : (2.) zwey auftheilungen ohne Rechnung zu messen / die eine von der rechten / (3.) die ander von der linken Handt. (4.) Das Quadratum. (5.) Die Circul des ThierCreeses. (6.) Die Stunden Linien. (7.) Die Zahlen der Tageslänge. (8.) Etliche auff den Füssen des Circulß / als auff B. die 12. Himmelsche Zeichen. (9.) die abweichung der Sonnen von der Äquinoctial linea. (10.) Auf A. die Monath. (11.) Die Amplitudo ortiva Solis. Wie nun ein jegliches dieser Stücke sollen anffgerissen werden/ wirstu auf folgenden zuvernehmen haben.

### IV.

## Wie der Quadrant gemacht werde.

**D**ies ist zwar der gemeine Quadrant , in seine 90. gradus getheilet : aber er ist umbgekehret in den Zahlen : Denn wenn ich auff einen andern Quadranten vom Centro hinauß sehe/so finde ich zur rechten Handt / das da die Zahlen von 1. sich anfangen / E vnd zur

vnd zuerstcken auff 90. sich enden ; Aber hie senget sichs an von der lincken / vnd endet sich zur rechten Handt : vnd das darumb / weil dieser Quadrant hier anders als sonstien muß gebraucht werden.

Wenn du demnach den Circul / so du ihn auf dem 3. Capittel bereitet / so weit alß er gehen kan / auffgethan / das die Blatte just darin beschlossen / auch neben beyden Füssen / auff der Blatten / vom Centro aus gerade Linien hinunter gezogen hast / alß denn nun einen andern Circul / setze desselben einen Fuß ins Centrum : mit dem andern reiß zu eusserst auff der Blatten drey Circulrisse nacheinander / so wirstu die Linien zu Quadranten haben.

Diese theile in 9. gleiche theil ( oder erst in drey / vnd derselben jegliches wieder in drey / so hastu 9. ) solcher jedes theile in zwey gleiche theil / so hastu 18. Diese mercke mit Linien auff den dreyen Circulrisen / darnach bleibe in dem einen eussersten spatio, vnd theile jegliches voriges theil in 5. so hastu 90. Im vnterssten spatio aber schreibe die Zahlen / vnd fange bey dem Fuß A an / da sehe im ersten theil 5. in anbereit 10. in dritten 15. vnd so forthan von 5. zu 5. das bey B 90. kommen / so ist der Quadrant fertig / den zeichne mit dem Buchstaben C.

## V.

### Wie das Quadratum zutlachet.

**S**ie ist wiederumb zwar das gemeine Quadratum mit seiner Scala altimetra , in 12. Grad aufgetheilet ; aber es hat hier nicht die gestalt eines Quadrati ; sondern ist in einer Circulrunde gebracht / da denn die theilung vngleicher größe felt. Und ob gleich gemeiniglich eine gewisse seithen auff den andern Quadraten Umbra recta , die ander allzeit Umbra versa geheissen wird ; so hat es doch damit diese vnglegenheit / das man in messen den andern standt allezeit nur auff einer seithen hinnehmen kan : Wenn es aber in praxi sich nicht allezeit nach einer seithen hin schicket / weil die örther nicht alle gleich / Sondern man balzt zur lincken / balzt zur rechten Handt hin auff den andern standt nehmen muß . darumb auch in dorso

dorso Astrolabij das Quadratum doppelt gemacht ist) Alß habe ich hier keine gewisse seiten Umbram rectam oder versa sein lassen ; Sondern nur beyde mit einer Querlinien vnterschieden / das baldt diese/baldt jene seithe Umbra recta oder versa sein kan / nach dem du den andern standt nimmest. Nunnestu ihn nach der rechten Handt / so ist die seithe nach dem Fuß A werths Umbra recta , die nach B versa. Wo aber nach der linken Handt / so ist jenes versa , dieses recta Umbra. Allezeit nach dem andern standt / ist Umbra versa : nach dem ersten ist recta. Solch Quadratum nun zu beschreiben / thne wie folget :

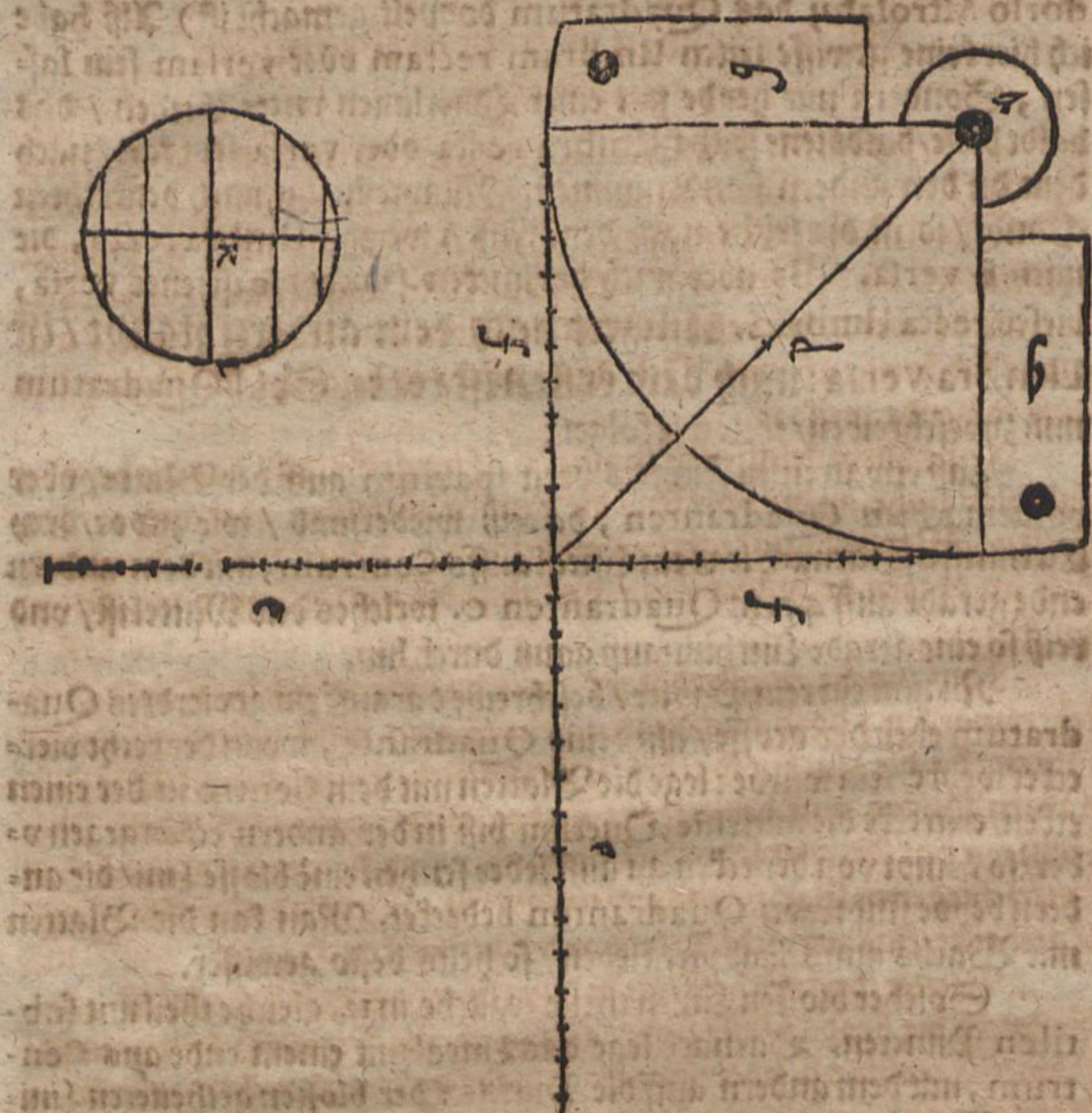
Laß etwan eines Fingers breit spacium auff der Blatte / über vorgemachten Quadranten , da reiß wiederumb / wie zuvor/drey Circuirisse/ Darnach lege ein Lineal auffs Centrum , mit dem andern ende gerade auff 45. in Quadranten c. welches das Mittel ist / vnd reiß so eine gerade Lini hinwaß ganz durch hin.

Nu nim ein rein Papier / beschreibe darauff ein gevierdetes Quadratum eben der größe / alß deine Quadrante , wenn der recht vier ecket wehre/sein würde : lege die Blatten mit dem Centro in der einen ecken/erstrecke die mittelste Querlini bis in der andern ecken gegen vber/so kompt von der ecken an auff jeder seithen eine blosse Lini/ die andern beyde sindt von Quadranten bedecket. Man kan die Blatten mit Wachs auffs Pappier kleben / so helts desto gewisser.

Solcher blossen Linien theile jegliche in 12. gleiche theil mit subtilen Puncten. Darnach lege das Lineal mit einem ende ans Centrum , mit dem andern auff die Puncten der blossen getheilet Linien / Und wo solch Lineal die vorgemachte Circuirisse berühret oder durchschneidet/da stich Puncten / oder ziehe behende Linien über die drey Circusbogen / das thu von einem Punct zum andern / doch das das eine ende des Lineals allezeit auffs Centrum der Blatten / das Centrum aber gerade über der ecken des gerissenen Quadrati unbeweglich ligen bleibt. Vide Num. I. lit. d. e. f. f.

G ij

Wenn



Wenn nun hierunter im unteren spatio die Zahlen von beiden ecken anzufangen / also das die 12. in der mitten zusammen laufen/geschrieben werden / so ist diß Quadratum auch fertig/das zeichne mit D.

Wie

unter

3

## VI.

# Wie die beyden mittelsten theilungen zuverfertigen.

**D**ieses ist M. Francisci Ritteri invention, wie ich auf des Alstedij Admirandis Mathematicis verstehe / habe aber desselben Quadranten, oder beschreibung nicht bekommen können. M. Eberhardus VVelperus hats auff seinem Quadranten auch; aber in der beschreibung desselben hat er nicht gesetzt / wie mans nachreissen könne. Ich achte aber / es geschehe am füglichsten auff folgende weise:

Reiß in dem gelassenen spacio 6. Circulrisse/ also das die beyden euersten nahe an die vorigen / die beyden mittelsten aber aneinander stossen (Wer nicht ein jegliches unterschieden haben wolte / der könnte hier an dreyen begnüget sein / das ihm die vorigen auch mit gelten müsten.)

Nun mache es allerdinges / wie du im vorigen §. Capittel gelehret worden ; doch das du in einem spacio nicht weiter als in der mitten / da die Lini durchgehet / Puncte stechest / vnd denn daselbst im andern spacio auff der andern seithen wieder anfengest / vnd jeder Zahl wie vor / drunter schreibest / die auff 12. bey der mittel Lini / doch in unterschiedenen spatijs zusammen lauffen. So ist jedes auff die helfste getheilet / eins zur rechten / das ander zur lincken Handt.

Weiter / das noch vbrig in disen spatijs zuerfüllen / thu ich also : Erstrecke die beyde blosse zuvor C §. getheilte Quadrat Linien auffin Papier Creuzweisz vbereinander gerade auff/nach rechten winckeln / so lang du wilt : vnd bringe solcher theile als der vorigen 12. eins auffs Papier gewesen / auff solche beyde erstreckte Linien / so viel du kanst. Vide Num. I. lit. c. e.

Unter deß musstu dein Blätter mit dem Centro immer in der vorgedachten ecken unbeweglich ligen lassen. Lege nun das Lineal wie vormahls ans Centrum D. auff jeden Punct / der neulich getheil-

E iii ten Li-

ten Linien/so weise dir der durchschnit/wo die Puncta auff den sedgen spatijs noch zumachen sein.

Wenn dir aber die Grad zu lezt gar zu klein werden wolten/  
konsttu einen lassen 3. 4. 5. oder mehr gelten/vnd so viel Puncta  
auch auff der langen ausgetheilten Lini mit dem Lineal vberschla-  
gen. Wenn du denn vnter beyden die Zahlen schreibest / so sindt sie  
auch fertig. Kanst das/so von dem Fuß A anfenget / mit E, das aber  
vom B mit F zeichnen,

## VII.

### Wie die Circul des Thierkreis (Zo- daci) zureissen.

**S**olches/wie auch Stunden Linien vnd Zahl der Tageslenges/  
hat zwar M. VVelperus auff seinen Quadranten auch / ab-  
**S**aber er hat in der beschreibung nicht gesetzt/wie mans nachreiss-  
sen könne, Habe ihm derwegen selbst müssen nachdencken : darnach  
umbgekehrt / vnd auff der andern seithen des Quadranten bracht/  
auch auff vnser 52, Polus höhe gerichtet. Das ichs (durch Göttliche  
hülffe ) getroffen / bezeugeget das Werk ; Obs aber eben nach der  
Kunst gemacht sen / werden die gelehrten wissen / von welchen ich  
mich gerne vnterrichteten lisse/wenn ich jhrs berichts allhier habhaft  
sein könnte,

Wenn du aber nu die Circulisse des Zodiaci auff den Qua-  
dranten oder Blatten bringen wilt/ so nim mit einem andern Circul  
den halben diametrū vngeschärlich des spatij, so dir auff der Blatten  
bis ans gelend des Circuls geblieben/reiß mit soleher apertur einen  
ganzen Circul auff ein Papier/theile denselben mit einer geraden Lini  
durchs Centrum zwēn theil / jede hellsste wider in sechs gerade theil/  
so hastu 12, theil/so viel als der Zeichen sein : Nun zeich von einer theil  
zum andern/durch die gegenuber gesetzte Punct/gerade Linien/dz sie  
die mittel Lini winkelrecht durchschneide : Solche Puncta des durch-  
schnitts

11

schnitts musstu mercken / denn die musstu aufftragen / so wol auff dem  
Fuße deines Circulß / als auff der Blatten.

Numb derwegen die weite des ersten Puncts / trage die auff der  
Lini nahe an den Fuß A. von der runden theilung des Quadranten  
D. anzufangen / darnach den 2. 3. &c. Setze nun einen Fuß in Cen-  
tro, mit dem andern zeich durch solche aufgetragene Puncta / Cir-  
cul bogen / da wird der mittelste Äquator, oder Äquinoctialis  
sein / der oberste Tropicus Cancri. Magst sie mit G. mercken / Vide  
Num. I. lit. K.

## VIII.

### Die 12. Himmliche Zeichen auff- zutragen.

**Q**ie Circulbogen vorher gehendes Capittels / reiß auch auff  
den Fuß B. gleicher gestalt.

Darnach zeich quer über denselben her 8. gerade Linien  
die zwar ziemlich enge fallen werden / müssen aber doch / sonder-  
lich die spatia, da die Zahlen vnd zeichen eingesetzt werden sollen / so  
weit sein / das solche Zahlen nicht zu unkendlich werden / ist aber von  
inwendig an zu zählen / das 1. 2. 4. 5. vnd 7. spatium, so etwas weis-  
ter sein muss / als das 3. vnd 6.

So bald diese Liniien gezogen / so sichtstu fluchs / wie sie von dem  
Circulbogen in 6. theile getheilet werden. Da fange nun im innern  
sten spatio vnten an / vnd setze ☽. das Zeichen des Krebses / im an-  
dern theil desselben spatij auffwerts Ω im 3. vnd oben an → kompt:  
denn wiederumb im 5. spatio, oben an setze ♀ darnach herunter ♀  
vnten sich wieder Ω finden.

Darnach nimb für dich das 3. spatium, vnd theile desselben  
segliches theil in 6. theil / das eins 5. bedeutet / so seind 30. In den  
beiden eussersten andern / kannstu nur drey theil machen / vnd jedes  
30. gelten lassen.

Hieße  
.011

Hierunter schreibe nun die Zahl von 5. zu 5. im andern spatio  
von unten an außwerts / im vierdten aber / von oben an inderwerts.  
Notiere es mit H.

## IX.

### Die gradus declinationis Solis, oder der Sonnen abweichung zu verzeichnen.

**S**i sechsten spatio des Fußes B. fange in der mitten an / da die  
Æquinoctial Linie durchgehet / theile die beyden theile auß-  
werts / sowol auch die beyden vnterwerts / jegliches in 10. thei-  
le / das oberste vnd vnterste in 3. theil / vnd schreibe die Zahl in 7. spa-  
tio von 5. zu 5. drunter / von der Æquinoctial Linien auß beyden  
seithen anzufangen. Setze dabey den Buchstaben I.

## X.

### Die Monath zu verzeichnen.

**M**an könnte zwar solches auf dem Circulris des 7. Capittels  
etwas genaw haben / wenn man jedestheil in seine 30. Grad  
theilete / oder zum wenigsten wieder in 6. vnd aus dem Astro-  
labio oder den hierzu gemachten Tabulis sehen / in welchem Grad  
eines Zeichens jeglicher Monath anfinge / welches man denn nach  
einem Linial auß der mittelsten Linien verzeichnen / vnd folgendts  
auß den Fuß A. außfragen könnte.

Weil aber das spatium sehr enge / das man nicht jedern Grad  
des Zeichens / noch des Monaths verzeichnen kan / mag manß vnge-  
fehrlich also machen: Ziehe auß den Fuß A. eben auch also 8. Linien /  
wie auß den Fuß B. Cap. 8. geschehen. Thue beyde Circulfüße zu-  
sammen / vnd siehe wo das mittel in  $\frac{1}{2}$  ist / dagegen mache auß A. im  
1. 2. vnd 3. spatio eine Linie / denn da senget sich October an. Mit-  
ten im Scorpio senget November an: das zeichne auch auß A. Fast  
zu ende des 3. theils  $\rightarrow$  senget December an. Zwischen 3. vnd 4.  
theil  $\rightarrow$  senget Januarius an / das zeichne auß A. im 3. 4. vnd 5. spa-  
tio.

cap. Im anfang des 4. theils vñ Februarius. Am ende des 3. theilß X fenget an Martius. Vmb gleiche maße V/ Aprilis: Tauri, Majus: Geminorum, Junius: Cancri, Julius. Im mittel des 4. theils Q, Augustus: Virginis, September. Solche Monath verzeichne nur mit dem ersten Buchstaben im 1. vnd 5. spatio. Im 3. mache die theilung entweder in 5. oder 6. theil. Im andern vnd 4. spatio setze die Lægezahl darzu / so ist s fertig / das zeichne mit K.

## XI.

### Die gradus amplitudinis ortivæ auffzutragen.

**D**Ercke wo der Fuß A. die Æquinoctial Lini berühret / da stich einen Punct im sechsten spatio: Also auch wo er andere Linien des Thierkreises berühret.

Nun cheile von dem Punct vber der Æquinoctial Lini so wol auff/ als vnterwerts/ bis zum nechsten Punct 20. grad/ ferner bis zu folgendem 15. (machen auff jeder seithen 35.) bis zum letzten noch 5. thun auff einer jeden seithen 40. Grad. Diese Zahl schreibe im 7. spatio, in der mitten anzufangen/darunter / vnd mercke es mit L.

## XII.

### Die frumme Stundenlinien zurissen.

**W**Elperus in seinem Quadranten / wie auch Leonhardt Frosperger in seinem Kriegbuch/ haben diese Linien zwar / aber jhr keiner hat dieselben reissen gelehret/drumb ichs also machen müssen/ in mangelung bessers berichts/wie ich weisen wil. Suche in Astrolabio , oder in den Tabulis auff der Pol<sup>9</sup> höhe gerichtet / die höhe der Sonnen im Mittage / wenn sie am höhesten ist/ Nembllich im Solstitio æstivo: auf solchem Grab der höhe/im Quadranten C. ziehe den Fuß A. vnd wo der Tropicum Cancri durchschneidet / da stich einen Punct : Suche weiter die höhe im Æquinoctio vnd Solstitio

D

Hyper-

Hyberno, stich alleinahl punceta auff solche Linien: Nu nim einen Circul/ thu den so lange auff vnd zu / bis du durch diese drey Puncten einen Circulris machest/das ist denn die Mittags Lini. Daben sehe zu vnterst 12. Also mache es mit allen Stunden/vor oder nach Mittage / denn so hoch die Sonne in einer stunden vor mittage ausssteiget / so weit gehet sie nach mittage in einer stunden wieder nider/daher die andern Linien allezeit zwey stunden bedeuten / eine vor / die ander nach Mittage. Darum du auch bey jedem zweyerley Zahlen setzen must/oben die Zahlen der Stunden vor vnten Nachmittage. Wenn aber du im Tropico vber 8. vor vnd 4. Nachmittage / nicht kommen kanst / so suche/wenn die Sonne in andern Monaten pfleget ausszugehen/vnd die hōhe zu solcher stunden um  $\frac{1}{2}$ / so kanstu dein begehrten finden/solche Linien zeichne mit M.

### XIII.

#### Die Zahlen der Tageslēnge zusetzen.

**S**iehe im Calender / welchen Monat der Tag eine ganze Stunde zunehme / das zeichne mit solcher Zahl gegen jedem Monath nahe am Fuß B. kanst auch die weite zwischen jede Zahl wieder in 4. Vierttheil abtheilen/vnd mit N. verzeichnen.

Vnd also wehre die eine seithe Facies genandt / ganz fertig : folget die Zubereitung Dorsi, der andern seithen.

### XIV.

#### Was auff die ander seithen/Dorsum genandt/gehōre.

**M**it dorso dieses Instruments kompt wiederumb etwas auff die Blatten/als (1.) der Werckschue mit seinen 12. Zollen/(2.) die Puncten der Gewicht/ zu Blehern Kugeln/(3. zu Eisern/ (4.) zu Steinern/(5.) die Puncten der tieffe zu fassen/(6.) die Puncten

eten der länge / (7.) die Biertheil der Männer. Etliches kompe auff den Füßen / alß (8.) die abtheilung zum Feldtmessen. Wie solches alles zuverfertigen / wird jetzt gemeldet werden.

## XV.

### Den Werckschue abzutheilen.

**R**eiß zu vnterst auff der Blatten 4. Circulrisse: Nu nim einen gemeinen Werckschue (dessen länge dir dieser Circul / wenn es ganz auffgethan ist / mit benden spiken zeiget;) in seine 12. Zolle getheilet: Seize den Fuß A. (an welchem die Blatte muß fest angemacht sein) zu vnterst am Werckschue / rücke den Fuß B. biß über 1. Zoll / vnd wo der auff der Blatten die Circkelrisse durchschneidet / da mache einen strich / vnd schreibe drunter im innersten spatio 1. Seize B. weiter auff 2. Zoll / vnd machs wie vor biß zu ende / oder fange vom Fuß B. an / vnd rücke A. forth / gilt alles gleiche viel / zeichne es mit O.

## XVI.

### Die Puncia der Gewichte zun Kugeln.

**R**eiß 9. Circulrisse / das alle wege 3. gleich weit von einander kommen / Siehe das du einen solchen Biesierstab bekommest von einem Zeuchwarter / Büchsen- oder Archeleymeister / oder nur ein abriß desselben / wie mans sonst in den Kriegsbüchern zuhaben pfleget / wenn du das erlanget / so kannstu es machen / wie im 25. Capittel zu erst mit dem Werckschue gelehret worden / das du ein jeglich sonderlich verzeichnest an Bley / Ensen vnd Stein.

Oder siehe nur / das du eine Blehern / Eysen vnd Steinern Kugel bekommest / deren jede ein Pfund schwere ist / derselben Diameter verzeichne auff der Blatten / jedes in ein besonder spatium, vnd mache es darnach damit / wie im andern theil / Cap. 46. vnd 47. wird gelehret werden. Zeichne es mit P.

D ij

Die

## XVII.

## Die Viesier Puncta zum Fassen.

**D**erer sind zweyerlen/etliche sindt Tieffpuncten/etliche Puncten der lenge: Jene dienen zur dicke des Fasses/diese zur Lenge.

Wenderlen kanstu auch in jeder spatium besonders auf einer Viesierruthen/nach der ersten art des 15. Capittels/auff der Blatten verzeichnen.

Oder so du keine Viesierruthe habenkanst/so nim ein Nössell/chue deinen Circul auff/so weit oder dicke das Nössel ist/wo denn der Fuß A. auff der Blatten (welcher am B. fest eingemacht sein muß) die hiezu gemachte Circulisse durchschneidet/da stich ein Punct/oder mercke es mit einer Linien/das ist der Tieffpunc.

Darnach nun auch mit deinem Circul die höhe des Nössels/und wo der Fuß A. die andern Circulisse verschneidet/das mercke widerumb/so hastu Punct der lenge. Zeichne jenes mit Q. dieses mit R.

## XVIII.

## Viertel der Ellen zuverzeichnen.

**M**iß wiederumb z. Circulisse: Nun eine Elle/ die in ihre Vierthel vnd halbe Vierthel getheilet. Thue deinen Circul auff bis ins halbe Vierthel/Wo den A. die Circulisse durchschneidet/das zeichne. Darnach thue jhn auff bis ins ganze Vierthel/zeichne es wieder wie zuvor/so ists fertig. Dif mercke mit S.

## XIX.

## Die abtheilung auff den beyden Circulfüssen.

**D**ieses ist M. Joh. Prætorij, Profess. Math. zu Altorff/inventum,das er an seinem Geometrischen Eischlein/welches M. Dan. Svventerus edixet/beseiteten angemachet/das auch

17

Das auch die Denkel zu Wlm vnter ihren Namen etwas verbesseret  
aufzugehen lassen: vnd weil es sehr behende / ichs auch in praxi richtig  
befunden / habe ichs auff diesen Circul auch bringen wollen.  
Geschicht aber auff folgende arth: Ziehe auff jeden Fuß 5. gerade  
Linien lang auf / Solche theile in 7. 8. 9. oder 10. theil / so viel du  
wilt/jedes wieder in 2. theil/ vnd zeichne jedes mit querliemien.

Nun bleibe alleine in den 4. eutsersten spatijs , auff beydens  
Füßen/ vnd theile jedes derselben theil in 5. schreibe in dem andern  
spatio innewerts auff beydens Füßen vom Centro an / Die Zahlen  
von 5. zu 5. Im andern spatio von aussenwerts schreibe die grosse  
Zahlen von 15. zu 15. die du zu größen / weiter vnd höhen/wenn die  
kleine nicht reichen wil / gebrauchen kanst. Zeichne einen Fuß mit  
T. den andern mit V.

Hierzu gehöret nun nothwendig ein Medial oder Linial / das  
vnten ein absatz an einem ende habe / das man es Winckelrecht an  
den Circulissen ansetzen oder anschlagen kan / welches auff der ober  
seithen/ eben solche auftheilung auch / vnd Zahlen / wie die beydens  
Circulfüße/haben muß/ so weit vom absatz anzufangen/ als der Circ  
ul Fuß breit ist. Zeichne es mit X.

## XX.

### Was man sonst zu diesem Instrument bedarf.

i.

**G** In Stab etwan 4. oder 5. Schue hoch / der vnten eine spike  
habe/in die Erden zustecken/oben aber ein gelencke / das man  
**G** widerlegen könne/wenn man in die weite messen wil/vnd auff-  
richten / zu höhen zumessen / auch zu Astronomischen sachen : über  
dem gelencke muß ein loch sein/ das man den Circul daran schrauben  
köinne.

D iij

2. Eind

2. Eine schraube mit einer Platten vnd Mütterchen / das man damit den Circul vnd Stab an einander schrauben kan.
3. Ein Bleyschnürlein / welches man wol im Stabe mit eins machen kan.
4. Eine Messertruhe / in gewisse Schue getheilet / darzu mair aber im nothfall eine Stange / Spieß / Helleparten / Mußqueten gabel / oder etwas anders gebrauchen kan.
5. Eine Scheide / darinnen man den Circul , Medial vnd Schraube stecken / vnd bey sich tragen könne.

So viel vom Ersten Thell / wie ditz Instrument  
zurichteten.



Ander

# Ander Theil Von dem Gebrauch dieses In- struments.

Dies Instrument hat seinen Usum

1. In Astronomicis.

Damit zu erkundigen

I.

Der Sonnen vnd anderer Sternen höhe.



Ach dem der Fuß B. mit dē Quadranten am Stab  
geschraubet ( also das Dorsum nach dem Stabe  
werts gekehret/vnd B. mit der spiken perpendiculariter  
nidergerichtet / das A. von der Sonnen ab  
gekehret : auch der Stab in die Erden gestackt sey )  
so laß die Sonne durch die benden absehen / hindern  
auß den Fuß A. scheinen / oder siehe dadurch nach  
andern Sternen : Was dir denn derselbe Fuß im eussersten Limbo  
des Quadranten C. für einen Grad abschneidet / mit der innern  
seithen/das ist die begehrte höhe vber dem Horizont.

II.

Obs Vor- oder Nachmittage sey.

**W**Im / wie jetzt gemeldt / der Sonnen höhe / zweymahl nach  
einander / vnd wenn das letzte mahl die Sonne höher kom-  
men/so ißs Vor- so sie niedriger/ ißs Nachmittage.

III.

Zu welcher Stunde des Tages es sey.

Hie

**H**e muß dir bekante sein / nur vngesehrlich der Tag bes Monath  
welcher auf den Calendern zu sehn) darnach lasse die Sonne durch die Gesichtlöcher scheinen / vnd suche auff den Fuß A. in K. deinen Monath/der wird dir eine krumme Linie vnterm M. auff der Blatten berühren / die weiset dir vntengeschriebene Stundenzahl/da die oberste Vor die unterste Nachmittage gile.

#### IV.

**I**n was für Monath/vnd vngesehrlich wie hoch man sey.

**H**ewird vorhergehendes vmbgekehret / denn du mußt eigendaßlich wissen die Stunde des Tages / so laß die Sonne durch die Gesichtlöcher scheinen / vnd suche die Zahl der Stunden / so wird dir derselben krumme Linea den Monath auff den Fuß A. zeigen/vnd vngesehrlich ob im anfang/ mittel oder ende sey. Da aber zu merken/das im Winter vnd Frühling die euersten : Im Sommer vnd Herbst die innersten gelten.

#### V.

**I**n welchem Himlischen Zeichen die Sonne lauffe.

**H**ann dir der Monath bekandt / so thu beyde Füße des Circul zusamm: Was nun auff B. in H. gegen deinem Monath für ein Zeichen steht / darin ist die Sonne. Im Winter zwar vnd Frühling/ im euersten; Sonsten im innersten.

#### VI.

**W**ann die Sonne auff und untergehe.

**H**u den Circul weit auff/ siehe was für eine krumme Linie vnterm M. gegen deinem Monath steht / die weiset dir in der Stundenzahl obere/den Aufs unterste aber den Nidergang.  
**Wie**

## VII.

### Wie lang der Tag vnd die Nacht.

**M**uche den Circul vber die helfste zu / so wird gegen deinem Monath auff der Blatten eine Zahl vnter N. stehen / nahe bey dem Fuß B. die ist des Tages länge; Solche zeichabe von 24. so bleibt die länge der Nacht.

## VIII.

### Die höhe der Sonnen im Äquinoctio, wenn Tag vnd Nacht gleich/welches ist Elevatio Äquatoris.

**M**ache den Fuß A. auff den durchschnit der Mittags vnd Äquinocial Linien / so wird dir zu vnterst im Limbo der gradus Elevationis gezeiget,

Oder:

Läßt den 10. Martij, oder 13. Septembr. die Sonne zu Mittage durch die abseher scheinen. &c.

Oder:

Suche nach dem I. Cap. der Sonnen höhe/jedes Tages auff dem Mittage/vnd zu dieser höhe thu im Herbst vnd Winter/die abweichung der Sonnen vom Äquinoctial: Aber im Frühling vnd Sommer zeich sie davon abe. Die abweichung aber lernestu Cap. 12.

## IX.

### Die Elevationem Poli: oder Loci latitudinem.

**S**uch die vor gefundene elevationem Äquatoris abe/von 90, was bleibt ist dein begehrn.

E

Wie

## X.

Wie viel Grad die Sonne erhöhet / wenn sie am höchsten kommen / welches in Solstitio Æstivo geschiehet / zu jederzeit zu finden.

**M**etke den Fuß A. mit dem Monat Junio auff die Mittags linea / so schneidet dir der Fuß zu vnterst im C. den Grad abe.

## XI.

Desgleichen wenn sie am niedrigsten gehet / in Solstitio Hyberno.

**S**uch den Monath December auff der Mittags Linien / und besiehe zu vnterst den abgeschnittenen Grad. Also kan man Elevationem Solis jedes Tages vnd Stunden finden. &c.

## XII.

Die abweichung der Sonnen vom Äquinoctial.

**S**iehe auff den Fuß B. was im ersten spatio vnter I. gegen dem Zeichen darin die Sonne gehet / für eine Zahl stehe.

## XIII.

Welche Tage einander gleich.

**S**iehe welche Monat auff dem Fuß A. gegenander überstehen / deren Tage sind gleich.

## XIV.

Welche Signa opposita sein.

**A**uff dem Fuß B. mith die ersten oberecke der signorum, mit der jñersten unterecke / vñ folge so der reigen lang / so findestu :

♈	♉	♊	♋	♌	♍
♉	♊	♋	♌	♍	♎

Zu wel-

## XV.

## Zu welcher Stunde in der Nacht es sey.

**S**inn du weist auf dem 5. Cap. das Zeichen der Sonnen/ vnd auf dem 14. Cap. Signum oppositum, so suche nach dem 1. Cap. die hōhe Signi oppositi, (wo möglich stellæ, ejusdem gradus, quem Sol occupat,) so zeiget dir der Monat Signi oppositi, die Stunden Eini/ da die obere Zahl vor / die vntere nach Mitternacht gelten sol.

Oder:

So du die Signa Soli opposita nicht kentest / müßtestu diese vier Sternen dir sonderlich bekandt machen / als Oculum & in 2. Gr. II. Cor & im 23. gr. &, Cor Scorp. in 2. gr. &, & Caudam & in 15. gr. &. Welchen du nun vber dem Horizont siehest / dessen hōhe nim / vnd mercke / was der Monat / so gegen dieser jetzt erfundigen Sternen gradu vberstehet / dir für eine Stunden Eini zeige / von der zehle förder auff jeden Monat zwei Stunden / bis zu dem Monat darin du bist.

Oder:

Lerne nur den einen Stern Hircus genant / der vns niemals untergehet / kennen : desselben hōhe nim / vnd subtrahire davon 23. gr. So weit zeich auch den Fuß A. zurücke / vnd siehe denn was der Monat / so gegen II vberstehet / für eine Stunden Eini berühre : den zehle förder auff jeden Monat 2. Stunden / bis das du deinen Monat erreichest.

Mercke aber : Wofern Hircus so hoch nicht stünde / das du 23. grad. zurück ziehen köntest / so nim einen ganzen Quadranten / als 90. zu der gefundenen hōhe / denn subtrahire 23. vnd mach ferner wie gemeldt.

Oder:

Siehe im Calender / in welchem Zeichen der Mond gehe : Nim darnach seine hōhe / vnd mercke / was der Monat / gegen deren

E ii

Zeichen

Zeichen / darin der H leusse / vbergesetzte / für eine Stunden Lini be-  
rühre ; denn zehle förder 2. Stunden auff jeden Monat &c.

### XVI.

#### Obs vor oder nach Mitternacht.

**S**hue mit dem signo Soli opposito , wie im 2. Cap. von der Sonnen gelehret worden.

### XVII.

#### Die Mittags Lineam vnd andere plagas Mundi.

**S**z hat seinen usum in Geographia vnd Architectonica ;  
geschiehet aber also : Stecke den Stab mit dem anges-  
schraubten Circul im Mittage auff / laß die Sonne durch die  
Gesichtlöcher scheinen / so weiset dir der Fuß A. mit der spize nach  
Mitternacht / mit dem Centro den Mittag : Facies den aufgang ;  
Dorsum den nidergang / Man kan das Medial oder Richtscheit  
ansezzen / so werden die Linien desto kentlicher .

Oder :

Wenn du die Lineam meridianam funden / so lege das ges-  
lencke am Stabe nider / vnd richte die spize B. gegen Mittag : so sie-  
hestu vom Centro durch A. ortum ; von der spiken A. durchs Cen-  
trum , Occasum : von der spiken B. durchs Centrum , Septen-  
trionem , das kanstu denn mit Stäben also abstecken lassen .

### XVIII.

#### Die declination eines Gebewdes von der Mittags Lini.

**S**tecke die Mittags Lini so abe / das die ecke des Gebewdes /  
so gegen Mittag siehet / mit in der Lini falle : Denn schlage  
an dein Gebewde auff der ecken den Circul an / mit einem  
Fuß

Fuß/den andern Fuß richee auff die abgesteckten Mittags Lini/vnd  
siehe denn / wie viel Grad. im eussersten Limbo des Quadranten  
zwischen beyden Circulifüßen gefunden werden. Vnd also könnte  
mans auch machen/mit absteckung der Morgen vnd Abendt Lini.

### XIX.

#### Unter welchem Climate man sey.

**S**i könnte seinen usum in Schiff- vnd andern Reisefärthen  
haben / darumb ichs auf Dryandri tractatu de Annul. A  
stron. habe her zu setzen wollen : Suche nach der lehre des 9.  
Capittels / die Elevationem poli. Vnd siehe denn in folgender  
Tafel / welch Clima solche elevation habe.

Die Tabulam habe ich aus des Alstedij Admirandis Ma-  
thematis genommen.

Clima	ducitur per	Est inter paralle- lum.	habet	habet
I.	<i>Sinus maris rubri Av- letum.</i>	II. & III.	diē lon- giss.	Elevat. Poli.
II.	<i>Meroens.</i>	IV. & V.	Ho. Min.	Ho. Min.
III.	<i>Syrenem sub tropico Cancri.</i>	VI. & VII.	12 $\frac{1}{2}$ .	8. , 34.
IV.	<i>Alexandriam.</i>	VIII. & IX.	13.	15. 20. 33.
V.	<i>Rhodium &amp; Babylonem.</i>	X. & XI.	13. 45.	27. 36.
VI.	<i>Romam, Corsicam &amp; Hel- leponium.</i>	XII. & XIII.	14.	15. 33. 45.
VII.	<i>Venetias &amp; Mediola- num.</i>	XIV. & XV.	14. 45. 39. 2.	
VIII.	<i>Podoliam &amp; Tartarium minorem.</i>	XVI. & XVII.	15.	15. 43. 33.
IX.	<i>Wittebergam.</i>	XVIII. & XIX.	15. 45. 47. 20.	
		E 3	16. 15. 50. 33.	Clima

X.	<i>Rostochium.</i>
XI.	<i>Hyberniam &amp; Moscoviam.</i>
XII.	<i>Bous Castrum Norwegiae &amp; Rigam Livonie.</i>
XIII.	<i>Gothiam.</i>
XIV.	<i>Bergas Norwegiae.</i>
XV.	<i>Viburgum Finlandiae.</i>
XVI.	<i>Arotiam Scotiae.</i>
XVII.	<i>Ostia fluvij Dalecarlij.</i>
XVIII.	<i>Innominata loca Norwegiae.</i>
XIX.	<i>Alia loca Norwegiae.</i>
XX.	<i>Albam Russiam.</i>
XXI.	<i>Insulas innomina-</i>
XXII.	<i>sas.</i>

Est inter paralle-	habet	habet
Jun. diē lon-	gissimam	Elevat.
17. 15. 55. 13.	Ho. Min.	Poli.
17. 45. 57. 34.	gr. Min.	
XXIV. & XXV. 18. 15. 59. 14.		
XXVI. & XXVII. 18. 45. 60. 40.		
XXVIII. & XIX. 19. 15. 61. 53.		
XXX. & XXXI. 19. 45. 62. 54.		
XXXII. & XXXIII. 20. 15. 63. 46.		
XXXIV. & XXXV. 20. 45. 64. 30.		
XXXVI. & XXXVII. 21. 15. 65. 9.		
XXXVIII. & XXXIX. 21. 45. 65. 35.		
XL. & XLI. 22. 15. 65. 57.		
XLII. & XLIII. 22. 45. 66. 14.		
XLIII. & XLV. 23. 15. 66. 25.		
XLVI. & XLVII. 23. 45. 66. 30.		
XLVIII. & XLIX. 24. 66. 31.		

## XX.

## Die Amplitudinem ortus &amp; occasus.



Welche findestu auf dem Fuß A. im eussersten spatio, gegen  
deinem Monath schrieben unter L.

## XXI.

Den orth wo die Sonne auf und unter-  
gehen wird.

Be das gelencke am Stabe nider/richte B. gegen Mittag/  
so wird dir A. den ortum Äquinoctialem zeigen. Ist nun  
im Herbst

im Herbst oder Winter / so rücke A. forth / bis auff den Grad. im eussersten Limbo des Quadranten / wie viel die Amplitudo ortiva besaget / so zeiget dir A. den orth. Im Frühling aber vnd Sommer / brehe den Stab herumb / das B. ortum æquinoctialem weise / (welchen man mit Stecken kan absiechen lassen) denn zehle auff dem Quadranten so viel Grad zurücke / von 90. als amplitudo ortus aussaget / darauff zeich den Fuß A. der zeiget den orth an.

Vnd hieraus ist leicht zusehen / wie man den orth des untergangs der Sonnen finden kan / so man den Fuß A. auff den Stab schraubet / etc.

Man möchte auch ex amplitudine & loco ortus & occasus Solis , die lineam Meridianam finden / wenn man nur die Sonne auff oder untergehen sehe. Nemlich / so man voriges umbkehret. &c.

### XXII.

## Wie viel Grad zween Sternen voneinander stehen.

**V**ermissst du den Fuß A. mit dem Quadranten an Stab Schrauben / das gelende am Stabe niderlegen / vnd den Stab so einstecken / das er schräge zu stehen komme / das man durch beyde absehen die Sternen erblicken müge. Denn richte den Fuß A. nach einem Stern / B. nach dem andern / so findestu im vnselsten Limbo des Quadranten dein begehrn.

### XXIII.

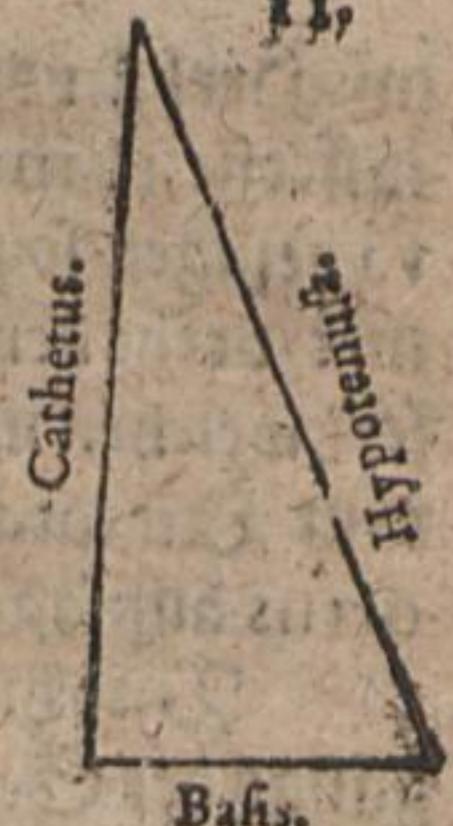
## Auff welche Elevation poli ein solcher Circul gerichtet.

**V**ecke den Fuß A. auff den durchschnit der Mittags vnd Äquinoktial Linien / so wird dir der gradus Equatoris abgeschnitten / im eussersten Limbo / denn subtrahire von 90. restiret Elevatio poli.

2. In

## 2. In Geometricis.

**S**Arzu gehörēn 3. Linien: Cathetus vom i. Standt zum orth da man messen wil: Basis, von einem Standt zum andern: Hypotenusa vom andern Standt zum orth der gemessen wird. Vide Num: II.



## XXIV.

## Die distantz zweyer Orter/da man zu dem einen kommen kan.

**S**chraube (also das Dorsum an Stab komme) einen Fuß mit dem Quadranten auff/welchen du wilt/ vnd welcher dir nach gelegenheit der Stände am bequemsten düncket/(denn mustu den andern Standt zur rechten Handt nehmen/ so schraube A. auff: zur linken Handt H.) Stecke den Stab an den einen orth hin/ thü den Circul weit auff/ richte das Centrum nach dem orth/ des weite du suchest/ vnd siehe von dem absehen an der (Cathetus) spizen des Circulfuszes/ welcher an Stab geschraubet ist durchs Centrum hin auff dasselbe orth: Läß den Stab vnd Circul unverrückt/ vnd gehe zum Centro, vnd siehe auff den andern Fuß gerade auf: vnd lasse dir eine zimliche ecke hinauf einen (Basis) Stab stecken/auff denselben Linii deines Gesichts/das wird der ander Standt sein. Alsdenn miß wie weit beyde Stände voneinander/ vnd gehe mit dem Instrument zum andern Stande/ richte den Circul wie vor/ das du auff denselben Fuß/ da du zuvor vom Centro den andern Standt gesehen/nun wiederumb von der spizen durchs Centrum den ersten Standt ersehen könnest. Bissher hat der Circul unverrückt bleiben/ vnd der Stab bewegt werden müssen. Nun aber läß den Stab ganz still stehen/ vnd rücke allein denselben Circulfuß/ der nicht an Stab geschraubet ist/ fort/

fort / biß du von der spiken / durchs Centrum den ort / des weite du  
begehrst / ersiehest / so mercke / was derselbe Fuß (Hypotenusa)  
in der innersten vierden abtheilung D. abschnei-  
det / das behalt auch. Darnach gib achtung drauff / ob der Fuß Um-  
bram rectam oder Versam berühre. (N.B. Umbra recta ist die sei-  
te des Quadranten / nach dem ersten Standt werts / biß an den  
Strich / da die beyde 12. zusammen laussen / die ander seite ist Umbra  
versa:) Oder gerade das mittel : denn berühret er das Mittel / als  
12. so ist der orth so weit hin / als die beyden Stände voneinander  
sein / berühret er Umbra rectam, so setze es so in der Regul Detri,  
vnd operire wie gebrauchlich;

1. Die abgeschnittene Zahl in Umbra recta.
2. Die weite beider Stände.
3. Die ganze Scalam alimetram , alß 12.

Berühret aber der Fuß Umbra versam, so musst es auch  
umbkehren also :

1. Die ganze Scalam 12.
2. Die weite beyder Stände.
3. Die abgeschnittene Zahl.

Nun operire wie gebrauchlich / so hastu dein begehren.

Nota : Man könnte auch zu beyden seithen den Standt zuneh-  
men / nur einen Fuß anschrauben / vnd den Fuß / der mit angegeschraubt  
ist / zum orth richten / dessen weite man suchet : durch den andern  
Fuß / wie vor / den andern Standt ersehen : Vom andern Standt  
eben auff denselben Fuß / wieder nach dem ersten Standt zurücke  
sehen : Darnach den unangeschraubten auff den orth wiederum  
richten / des weite man begehret / vnd sehen was abgeschnitten wird:  
leusst auff eins auf / so dürfste es nicht so viel umschraubens.

Man möchte auch das Centrum nach sich richten / wie im  
folgenden Capittel / vnd lassen nach dem andern Standt Umbra  
rectam : nach dem ersten versam sein &c.

S

Eben

## Eben dasselbe ohn rechnen.

**S**etze den Circul auff / wie vor / doch das du das Centrum nach dir fehrest / vnd die spize des Fusses / so nicht angeschraubet ist / gegen den orth / des weite du suchest / vnd siehe von der andern spizen durchs Centrum , nach einem andern Stande : der muß aber gerade 12. Schuhe / Ruten / oder ander Maß weit genommen werden ( wiewol / wenn der orth sehr weit ist / kan man die 12. j. vey / 3. 4. oder mehrmahl nehmen / vno hernach die abgeschnittene Zahl durch so viel Multipliciren ) Auf dem andern Standt / siehe vom Centro durch die spize des angeschraubten Fusses wieder zurücke nach dem ersten Standt : darnach rücke den unangeschraubten Fuß / bis du auch den begehrten orth ersiehest / vnd mercke denn / was dir in der andern / oder 3. abtheilung abgeschnitten wird / das das ist deine weite . Nunnestu den andern Standt zur rechten Hande / vnd hast A. angeschraubet / so gilt die ander abtheilung / nemlich E. zur lincken aber / so B. angeschraubet / gilt F. die dritte abtheilung . Wie offte du aber die 12. zwischen beyden Ständen genommen / so offte mustu auch die abgeschnittene Zahl nehmen / Als : hettestus zweymahl genommen / nemlich 24. vnd der Fuß schmitte 30. abe / so nehmestu solche 30. auch zweymahl / wehre 60. das wele die begehrte weite .

Wer nicht offte umbschrauben wolte / könde hier auch leicht Compendia haben / die doch praxis wol geben wird . Als : hettestui B. angeschraubet / vñ woltest den andern Standt zur rechten Hande nehmen / so richte die spize B. gegen den ort / des weite du begehrest / Von der spizen A. durchs Centrum siehe den andern Standt : Von andern Standt siehe wieder vom Centro durch der spizen A. nach dem ersten Standt / vnd rücke denn A. forth nach dem orth / des weite du suchest / vnd siehe was in der abtheilung E. abgeschnitten wird . &c. Oder : ist B. angeschraubet / so richte die spize A. zu ort / die spize

die spize B. zum andern Stande. Auß dem andern Stande richte die spize B. nach dem orth: vñ die spize A. nach dem ersten Standt / siehe wie vor / was im E. abgeschnitten wird; Gleiche gelegenheit hats auch/wenn A. angeschraubet ist / vnd man den andern Stande zur lincken nehmen wil / da die abtheilung F. gelten muß.

## XXVI.

Dasselbe noch einmahl ohn rechnung.

**B**ühre den Circul vmb / das Facies an Stab vnd Dorsum oben komme / richte die spize des nicht angeschraubten Fußes zum ort / des weite gesucht wird / Von der spizen des angeschraubten Fußes siehe den andern Standt: Miss wie weit beyde Stände voneinander: Auß dem andern Standt siehe vom Centro durch die spize / des angeschraubten Fußes / nach dem ersten Standt: den andern Fuß richte wieder zu vorigem orth. Nu zehle auff dem angeschraubten Fuß so viel Grad / als viel Schue oder Ruten die beyden Stände voneinander sein / daselbst schlage das Medial X. winckelrecht an. Was dir nun am Medial der unangeschraubte Fuß für eine Zahl abschneidet / das ist dein begehrn.

### NOTA.

1. Wo die kleine Zal nicht reichen wil / so nim die grosse. 2. Man kan auch einen Grad 5. 6. 10. gelten lassen. 3. Wer desz vst vmb-schraubens wolte geübriget sein / kündte die Compendia voriges Capitels gebrauchen.

## XXVII.

Die höhe eines dinges darzu man gehen kan / durch rechnen.

**N**ach dem Dorsum an Stab geföhret / vnd ein Fuß / welcher es ist / mit dem Quadranten angeschraubet / richte das geschenke am Stabe auff / das er nebst dem angeschoben Fuß / des spize niderwerhs gelehnet / perpendiculariter oder Wages

S ij

recht ges

recht gestackt sey. Dann miß von deinem Stande bis zum dinge/das du messen wilt/ gerade vnter der spizen desselben : vnd riche den vns angeschobenen Fuß / also das du von dessen spize durchs Centrum, die spize des dinges/dessen höhe du begehrest/ ersehest / vnnid mercke/ wo vnd was abgeschnitten wird im D. Ist's in der mitten / so ist dein stande/ vñ die begehrte höhe gleich. Ist's in Umbra recta oder versa/ so setze es in die Regul Detri/wie Cap. 24. gelehret/vnd operire wie gebrauchlich.

### XXVIII.

#### Dasselbe ohn rechnen.

**N**im deinen Stande gerade auff 12. wie Cap. 25. gezeigt / drehe den Circul/ so dz die spize des Fußes/ so ist angeschraubet ist/ perpendiculariter auffgericht / vnd das Centrum niderwerts stehe/ der angeschraubete Fuß aber mit der spizen ad basin rei mensurandæ, horizontaliter gestellet werde : Nun rücke den vnaugeschraubeten Fuß so/das du vom Centro durch die spizen desselben/die spize des dinges/ so du messen wilt/sehest / was dir nun im E. oder F. abgeschnitten wird / ist dein begehrten. E. so A. angeschraubet/so aber B. gilt F.

Merk'e das es sich am besten schicke / wenn A. angeschraubet wird/wegen des Bleiwägeleins in B. &c.

### XXIX.

#### Dasselbe noch einmaht / auch ohn rechnen.

**G**eschiehet mit dem Dorso wie Cap. 26. der angeschraubete Fuß/ als A. der am bequemsten ist/stehet horizontaliter mit der spizen an Basin , der ander perpendiculariter mit der spizen auffgericht. Miß die weite deines Standes à basi : Nutze den nicht angeschraubten Fuß / das du die spize des dinges / so du messen wilt/ ersehest ; Nun geh'e so viel Grad. auff dem Fuß B. vnd schlage

33

schlage das Medial winckelrecht an / so schneide dir der ander Fuß  
auffm Medial die begehrte höhe ab.

### XXX.

#### Die höhe eines dinges dazu man nicht gehn kan.

**M**ach erst auf zweyen Ständen / wie vor im 24. 25. 26. Cap.  
gelehret / die weite : darnach auf einem Standt die höhe/  
nach den nechst vorhergehenden dreyen Capiteln.

### XXX I.

#### Die Tiefe eines Brunnens oder Thurns.

**S**t gleich wie mit der höhe / nur das du den Circul allezeit  
vmbdrehest / vnd die breite des Thurns oder Brunnen pro-  
basi nehmest vnd messest / den angeschraubten Fuß dem Ho-  
rizont parallel stellest : den andern mit der spiken richtest nach der  
tieffen gegen dir vber / vnd hengest auf den angeschraubten Fuß das  
Medial / nach dem du so viel Grad gezehlet / als der Brunn breit  
ist.

### XXX II.

#### Wenn du auffm Thurn vereist / vnd woltest wissen/ wie weit ein ding davon were.

**S**tuß dir bekandt sein die höhe des Thurns / kehre den Ciri-  
cul vimb / wenn er nach der lehre des 29. Capitels angeschrau-  
bet ist / vnd laß einen / den obern Fuß / mit der spiken dem Ho-  
rizont parallel wegstehen / die andere vnterste spiken richte nach  
dem dinge des weite du begehrest. Darnach henge das Medial an  
obern Fuß / bis dir der vnterste die höhe des Thurns am Medial ab-  
schneidet : Worauff nun das Medial am obern Fuß henget / das ist  
die gesuchte weite.

S iij

Wenn

## XXXIII.

Wenn du auffm Thurn bist / vnd wilt wissen / wie hoch  
derselbe Thurn sey / an dem ort da du bist.

**H**e muß dir befandt sein / die weite eines dinges / etwan eines  
Baumes ic, vom Thurn. Nu richte den Circul wie im vor-  
hergehenden 31. vnd 32. Cap. gelehret worden. Vnd zehle  
auff dem Fuß so viel Grad / als weit das gemelte ding vom Thurn/  
da henge das Medial an / so wird dir an demselben der vnterste Fuß  
die Höhe des Thurns abschneiden.

## XXXIV.

Die Hypotenuse , das ist / wenn ich vom andern  
Standt die weite bis zum begehrten orth wissen wolte : oder  
solte eine Leiter an Thurn werffen / zuerfahren / wie lang  
sie sein müste / durch rechnen.

**M**ache aller dinges / mit der weite / wie im 24. vnd 25. Cap.  
mit der Höhe / wie im 27. vnd 28. Cap. gelehret worden :  
darnach Multiplicire die gefundene weite vom ersten  
Standt / quadratè , das ist / mit ihr selbst ; vnd die weite beyder  
stände auch in ihr selbst : (als wehren 5. so sagestu ; 5. mahl 5. ist 25.)  
die beyderley producta addire ; vnd auf der summa extrahire  
radicem quadratam , die ist dein begehrten : also auch mit der Höhe/  
Multiplicire die gefundene Höhe vnd weite deines Standes à basi ,  
jedes quadratè , addire beydes / vnd darauf extrahire , wie gez-  
meldet.

## XXXV.

Eben dasselbe oñn rechnen.

**H**enn du es machest wie im 26. mit der weite : im 29. aber  
oder auch im 31. 32. 33. mit der Höhe : so gib nur achtung  
drauf / was das Medial auff dem andern Fuß / da es nicht  
Winkelrecht angesezt wird / für eine Zahl abschneide / die ist dein be-  
gehrten.

3. Zur

### 3. Zur Büchsenmacherey.

#### XXXI.

#### Das Mittel auffm Stücke zu suchen.

**H**ue den Circul so weit auff oder zu / das beyde Füße mit  
der spizen das Stücke fast vmb den vierdten theil vmbspannen können/ vnd das auch ein Fuß nicht weiter vom Mittel  
des Quadranten/das ist/ 45. sen/ als der ander. Nu henge ein Bleym-  
gewichtlein am Centro : Sehe den Circul mit den spiken auffs  
Stücke/an jeder seiten eine/ vnd rücke so lange von einer seiten zur  
anderen/bis das Bleymgewicht gerade auff 45. in Quadranten feltet  
so zeiget dir das Bleym auffm Stücke gerade das Mittel/ so wol hin-  
den als fornent.

#### XXXII.

#### Die Räder / darauff ein Stück liget / gerade zusetzen.

**H**ue den Circul weit auff : lege ein Lineal auff beyde Rä-  
der / auff dasselbe lege den Fuß B. nider / das A. auffgeriche  
stehe : so nun das Bleymwägelein/ so im A. eingemacht/ geraz  
de einschlegt/ so stehen die Räder recht : wo nicht/ kanstu ihm helfest.

#### XXXIII.

#### Die langen Stücken zurichten.

**I**n Büchsenmeister müß wissen / wie weit der ort von ihm/  
dahin er schiessen wil/ vnd auff welchem Grad im Quadrant  
stehen er/nach solcher weite / seine Stücke richten solle. So du  
nun solches weißt / so lege den Fuß B. auffs Stücke / oder halt ihn in  
der Handt / also das die spize desselben vorwerts komme : A. aber  
zu hinderst auffgericht stehe / Nu erhebe das Stück / oder laß nider so  
lange / bis dein begehrter Grad am Quadranten / von A. abges-  
schritten werde. Oder stöß den einen Fuß formen zum Stücke hin-  
nein. &c. Die

## XXXIX.

## Die Mörser zurichten.

**G**enn du weist auff welchen Grad du ihm richten soll / so lege  
über das Mundloch ein Lineal / auff dasselbe lege den Fuß  
B. vnd mache es wie im vorigen Cap. gelehret worden.

## XL.

## Zum größten Bogen zurichten.

**M**ache es wie im 38. Cap. gelehret / vnd las das mittel / als 45,  
im Quadranten / vom B. abgeschnitten werden.

## 4. Zum Visiren.

Hie muß der Blatten fest an B. angemacht sein / das A,  
allein beweget werde.

## XLI.

## Wie schwer eine Bleikugel.

**G**ehspanne dieselbe mit den Circulspiken gerade in der mit-  
ten: Oder lege sie auffn glatten Tisch / vnd ein Linial drauff /  
das auff beyden enden gleich hoch vom Tische sey; Nun mit  
dem Circul die höhe desselben / vnd siehe denn im spatio da BLEY  
stehet / was dir A. für eine Zahl abschneidet / so schwer ist die Kugel,

## XLII.

## Wie schwer eine Eisern Kugel.

**M**ache es wie jetzt Cap. 41. gezeiget / vnd siehe was dir A. im  
spatio da EYSEN stehet / abschneidet.

## XLIII.

## Wie schwer eine Steinern Kugel.

**G**he ihm auch wie vor / vnd siehe / was A. im spatio STEIN  
abschneidet.

Wie

## XLIV.

Wie schwer Kugeln ein gross Stück schiesse.

**T**hue den Circul im Mundtloch auff/vnd siche den/was dir A.  
in jedem spatio abschneide.

## XLV.

Wie viel Nößel ein Fass halte.

**N**im eine Tonne oder ander Fass/stoß einen geraden Stab zum Spundtloch hinnein / vnd mercke mit Kreiden am Stabe/wo er dʒ Spundtloch berühret; Also seze den Stab auch auff den Zargen/an beyden enden des Fasses / vnd mercke wieder mit Kreiden/wo er oben die Zargen berühret/welches wol vber ein treffen wird: so hast nun zweyerley merck am Stabe/eins höher denn das ander: zwischen diesen beyden mache einen andern Kreidenstrich / gerade in der mitten / vnd leſche die vorigen beyde aufz / so hastu biß an den Kreidenstrich die tiefte des Fasses / die verzeichne gar eben so lang auff den Tisch.

Nu spanne den Circul auff/biß vber den ersten diameter ~~im~~  
spatio TIEFPUNCT, vnd lauff mit solchem auffgethanen Circul/auff die gezeichnete Lini der tiefste/ auff'm Tische hinrauß / vnd zehle wie viel diameter sie lang ist: solche multiplicire in jhr selbst / so hastu die Tieffpunkten.

 8mahl 8. thue  
64.

Wanns aber kame/wie oft geschiehet/das dein diameter nicht gerade auskame/sondern von der Lini der tiefste ein wenig vberbliebe/ so mache es also:

Mercke wie viel ganze diameter du haben kanst / vnd wo sie zu ende lauffen: Solche multiplicire quadratè, das productum behalte / die nechste Zahl so auff dem letzten ganzen diameter fol-

G  
get/mul-

get/multiplicire auch also/vnd von diesem producto zeich das voriges abe/was bleibet/in so viel theil mustu den hinterstelligen diameter theilen/nach dem die Lini der tieffe zum vollen diameter er streckt ist:Nun fandstu leicht mercken/welches theil dir auß das ende deiner verzeichneten tieffe falle/solches thu zu dem producto der erst multiplicirten Zahl/die ich behalten hieß/so hastu die Tieffspuncten:

$$| \frac{1}{\cdot} | \frac{2}{\cdot} | \frac{3}{\cdot} | \frac{4}{\cdot} | \frac{5}{\cdot} | \frac{6}{\cdot} | \frac{7}{\cdot} | \dots | \dots |$$

Hie wird der achte diameter nicht vol/drumb nehme ich die ganzen 7. vnd spreche 7. mahl 7. thun 49. die Zahl so auß 7. folget/ist dis. drumb spreche ich 8. mahl 8. thun 64. von diesen 64. subtrahire ich 49. bleiben 15. in so viel theil muß ich den hinterstelligen 8. diameter, wenn er vol ist/theilen/so sehe ich das meine Lini auß den achtten Punct solcher theilung zu ende lausse/solche 8. thu ich zu vorigen 49. thun 57. vnd so viel hette ich Tieffpuncten. Solche schreibe auß.

Nim nu wiederumb vorigen geraden Stab/vnd lege ihn oben außs Fass in die lenge/doch das die Bodeme vnd Zargen abgehen/solche lenge zeichne auch auß den Tisch/vnd rücke auß deinen Circul den Fuß A. das er das Punct der lenge berühre/lass ihn auß solche lenge hinnauß laussen/vnid zehle/wie viel du bekommest/solche schreib auch auß/vnd Multiplicire die Puncten der tieffe vnd lenge mit einander/so bekommest du den inhalt des Fasses.

Rühne es aber/das es mit den lenge Puncten auch nicht gerade auß gienge/so siehe ob der halbe/3. oder 4. theil vberbleiben/so vielzahl Multiplicire erst deine lenge Puncten: Darnach mit diesem producto, Multiplicire auch die Tieffpuncten: Was daß auß kommt/mustu durch vorige theil der lenge dividiren/so hastu dein begehren.

## XLVI.

### Eine Bister Ruthe/zum Fassen/zumachen.

Ge

Sind zwar viel vnd mancherley Ruten / auf mancherley  
 Art zuzurichten / davon Wilhelm Kern in seinem Biesier-  
 buch weitleuffrig handelt. Wenn man aber durch hülffe die-  
 ses Circuls eine machen wolte / könnte manß folgender weise anstel-  
 len: Nim einen geraden glat gehöfleten viereckten Stab / wie lang  
 du die Ruthe haben wilt: Auf denselben frage die Diameter Punc-  
 tē der tieffe mit deinem Circul / so offst du kanst / auf einer seithen:  
 Auf der ander seithen die Puncta der lenge: Solchen kanstu brau-  
 chen nach der lehre vorhergehendes Capittels. Denn ob wol hier in  
 der multiplication die Puncta alle gleich fallen / da sie doch sonst  
 ungleich sein müssen / kan doch solches / sonderlich in grossen Fasen /  
 nicht viel außtragen.

Wiltu es aber genauer haben / magstus also angreissen: auf  
 einen glatten langen Tisch / zeuch eine gerade Lini lang auf / auf  
 derselben trage deine Diameter Puncten der tieffe / so offse du kanst /  
 wie du hie bey vntengezeichneter Figur Num: III. siehest / (in wel-  
 cher / wegen kürze des Blates / nur 4. diam. außgetragen) als  
 a. b. Von b. richte eine Winckelrechte Lini auf / über z. dia-  
 meter lang c. Nun mit einem Circul die weite zweyer Diameter,  
 vnd setze einen Fuß in b. den andern auf der Lini c. in i. Läß diesen  
 stehen / vnd reiß in solcher apertur auf b. einen Circulbogen / bis et-  
 wan auf den vierthen theil eines Circuls / wie b. d. Nu nim ein  
 lang Lineal / lege ein ende auf i. das ander auf a. vnd zeuch einen  
 strich durch den Circulbogen / als e. so mache es mit den 2. 3. 4. 5. &c.  
 diam. das allewege das eine ende des Lineals in i. ligen bleibe / vnd  
 der Circulbogen durchstrichen wird / als f. g. h.

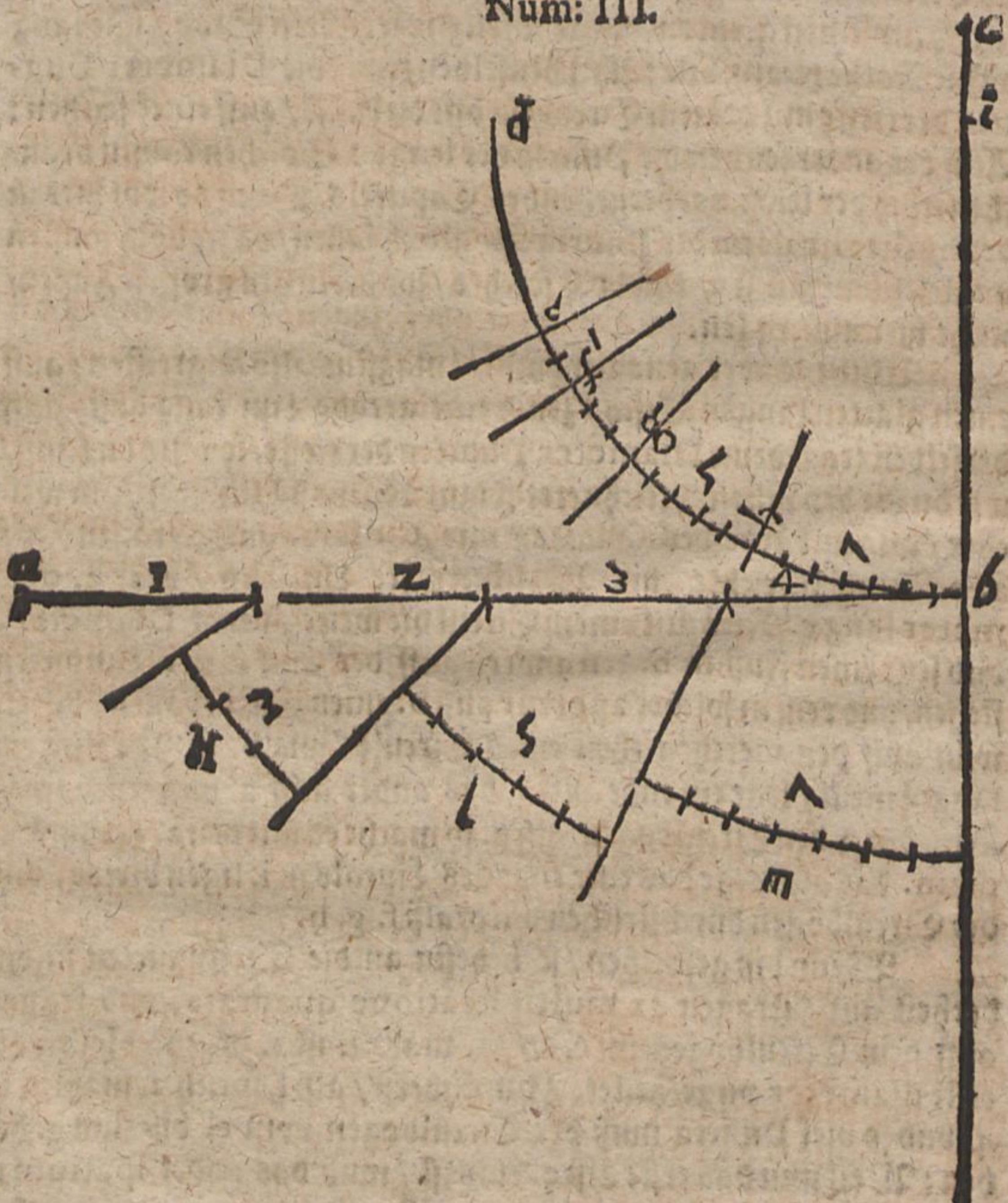
Wenn diß geschehen / so hebstu an die Tieffpuncten inson-  
 verheit außzutragen ex multiplicatione quadrata, vnd fengest  
 auf dem Circulbogen im e. an / 1. mahl 1. ist 1. drum bleibt der  
 erste diameter ungetheilet. Im andern / als f. sprich 2. mahl 2. ist  
 4. vnd so viel Puncta muß der Circulbogen vom e. bis zum g. ha-  
 ben: Weil nun das erste als e. eins ist / muß das ander spatium in

G. if

3. theil

40.  
3. theil gebracht werden / das es zu sammen 4. machen / solche 3. theil  
müssen auff den Circulbogen zwischen f. vnd g. einander gleich sein/  
vnd alle wege mit strichen gemercket werden. Ferner im dritten spaz

Num: III.



41

tio g. h. sprich 3. mahl 3. ist 9. Und so viel Puncta muß der Circulbogen bis an h. haben: Wenn du nun vorige 4. abzeichst / bleiben 5. in so viel gleiche theil mußt g. h. theilen. Endlich auch h. b. ist das 4. spatium, da sprich 4. mahl 4. thun 16. vorige 9. davon bleiben 7. in so viel Puncta theile h. b. vnd jimmer so weiter / wenn mehr diametri aufgetragen sein.

Mercke hier/besser behaltnis halber/das daß folgende spatium allezeit 2. Puncta mehr haben muß / als das vorhergehende / wie du hier siehest. das 1. hat 1. das 2. hat 3. das 3. hat 5. das 4. hat 7. &c.

Lege nun voriges Lineal wieder mit einem ende auff i. mit dem andern vber den Circulbogen / auff jeden Punct den du gestochen hast / vnd wo denn solches Limial die vorgezogene lange Lini zu der Biesierruthen durchschneidet/da stich Puncta / die werden dir denn se näher dem Circulbogen / je enger zusammen / vnd also vngleich fallen. Diese kanstu den auff einen Stab/den du fest am Tische an machen must/auffstechen/so hastu die Tieffpuncten.

Wo dir die spatia im Circulbogen wollen zu enge werden/ kontestu auff der andern seithen der Lini / zu jedem diameter, sonderliche Circulbogen reissen/vnd theilen/wie klm.

Die Puncten der länge / werden schlecht mit diesem Circul einander nach dem andern auffgestochen / an der andern seithen des Stabes.

## XLVI.

### Einen Bisierstab/ zu Kugeln/zuzurichten.

**S**omit musstu es machen/wie jetzt letztmahl von den Tieffpuncten der Fäse gelehret worden/ doch das dis allein in acht genommen werde: das /wo du beyn Fäsen Quadratè multipliciret hast/du hier beyn Kugeln Cubicè multiplicirest/also das du die erste zah! zweymahl nimmest / eimahl mit ihr selbst / darnaach mit dem producto. alß 2. mahl 2. ist 4. vnd 2. mahl 4. ist 8. da ist 8. numerus cubicus von der Wurzel 2. Item, 3. mahl 3. ist 9. dreymal 9. ist 27. vnd so forthan. Wenn dieses observiret wird/

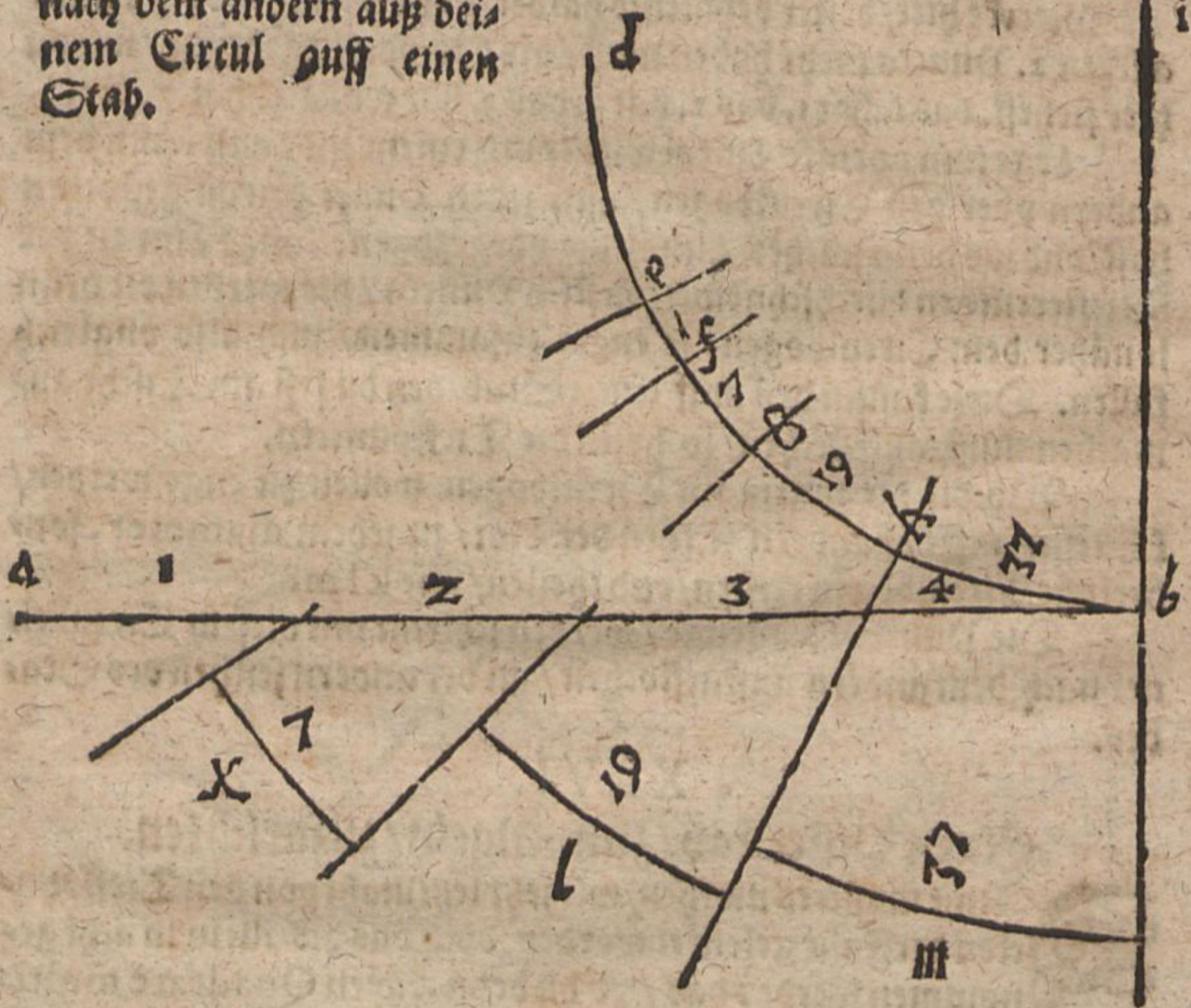
G iij

in einer

42  
in einer seden art oder materi der Kugeln insonderheit / so darffs  
Keines newen berichts / dß vorhergehende Capittel weisets gnugsam.  
Zum vberflusß wil ich hie ein Figur Num; I V. hersezzen / die du gegen  
vorhergehendes Cap. halten kanst.

Götter

Erage einen Puncte  
nach dem andern auf deis-  
nem Circul auf einen  
Stab.



### 5. In Mechanicis.

#### XLVIII.

## Wozu man sonst Circul / Winckelhaken / vnd Lineal bedarf.

**G**eh sage nicht : wozu man solche sachen brauchen kan ; denn per accidens mag man ein ding zu vielen / auch andern sachen adhibiren / obs schon zu dem ende nicht gemacht ist. Wozu man aber diese dinge notwendig bedarf / dazu kan man diesen Circul auch brauchen. Alp an statt eines andern Circuls zu abtheilen / vnd Bogen zureissen / welche beyde eines Circuls werce eigentllich sein.

**E**n Winckelhake ists / wenn du jhn so weit als du kanst / aufschmachest / denn du zwwendig allenthalben anschlagen kanst. Woltest du jhn aber auswendig anschlagen / vnd besorgest / die Blatten mochten dich hindern / so mache es also : Nim zwey Lineal / hale eines an der einen / das ander an der andern seithen des Gebewdes oder Tisches ( daran du den Winckelhaken schlagen wilt ) also das ein gut theil von den Linealen forn heraus gehe / vnd vbersehe / so machen die beyden Lineal miteinander einen winckel / darin kanstu den Winckelhaken setzen : denn wenn dieser recht ist / so ist jener auch recht / weil sic einerley gerade Linien haben / die sich einander durchschneiden : Nam si duas rectas lineas se mutuo secuerint, angulos, qui ad verticem sunt, aequales inter se facient. Euclid. I. 1. prop. 15.

Zum Lineal kanstu den Fuß B. gebrauchen / daran zu hinderst keine absehen sein.

#### XLIX.

## Nach Zollen / Schuen vnd Ruthen zumessen.

**G**en Werckschue gibt dir dieser Circul / wenn du jhn ganz auffschust / vnd die spiken niedersetzt. Dieser ist wieder in seine 12. Zoll getheilet / da du auß jeglichen Punct den Fuß B. rücken kanst.

Wilstu

Wilstu nach Ruten messen / so nim solcher Werckschule,  
an einer Stangen oder Schnur / so hastu eine Kuh he damit miß.

## L.

## Nach Ellen zumessen.

**D**ie Puncta des halben vnd ganzen Biertheils einer Ellen/  
stehen auff der Platten/zeich A. drüber / vnd nimb der ganz  
en Biertheil viere / so hastu eine Elle.

Cætera praxis habet.

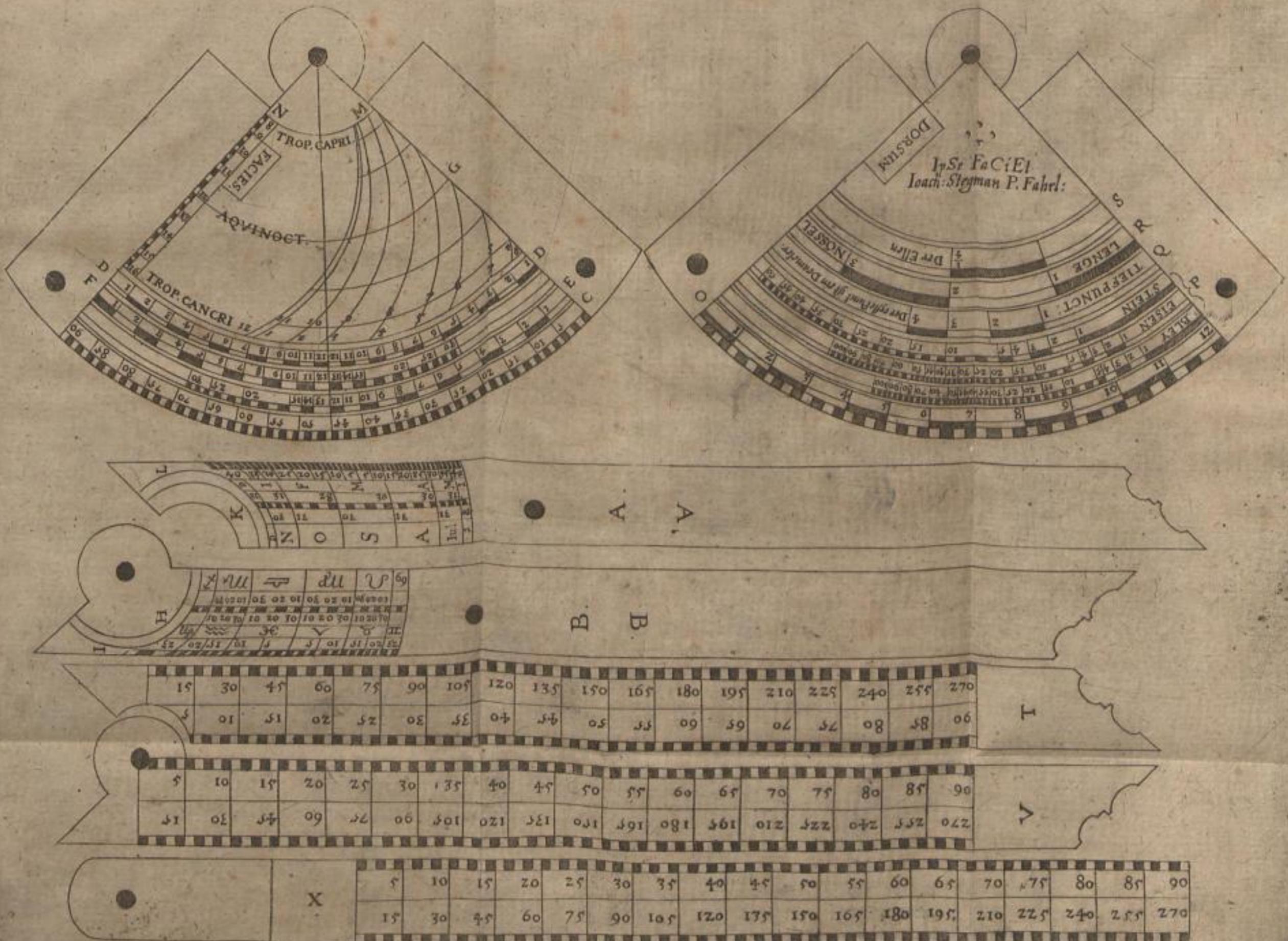
## Beschluß.

Und diß iſt / das ich von dem gegenwärtigen Circul zuschreiben mir fürgen-  
nommen hatte/womit der gönftige Leser für lieb nehmen/vnd alles zum be-  
ſten deuten wird. Zwar/es wird etlichen/die noch keinen anfang haben/schwer  
düncken/vnd vndeutlich/aber so er nur ein wenig acht drauff hat / oder sich von  
einem andern nur einmahl weisen leſt (welches bey diesen sachen das meiste  
thut) wird er sich verwundern / das er ſo leichte sachen nicht habe vernehmen  
können. Es iſt aber mein vorhaben / wie auch meines Verstandes nicht / alleis  
vnd jeden muß vnd gebrauch ſolcher Instrumenten / die in diesem Circul ver-  
fasset/zubeschreiben/ Sondern nur das vornehmste vnd gemeineste / das auch  
ein ungelehrter verſtehen könnte. Die Gelehrten / ſo zeit haben / melden viel-  
mehres/ alß ich hie geſetzt/bey denen mags leſen/wer da will. Gönftiger Leser  
gehab dich wol.

Corrigitote boni :  
Zoile fac melius.

SÖtte / dem Brunnquell aller Weitheit / der auch die Werck-  
leute mit ſeinem Geiſt erfüllt / dem ſey Ehre vnnid  
Preiß/von ewigkeit zu ewigkeit/  
Amen.

E N D E.









Geodac 87

