Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Tractatus de regula falsi - Cod. Ettenheim-Münster 67

Welper, Eberhard

[S.l.], [17./18. Jahrh.]

Usus quadrantis et geometrici; daß ist: Beschreibung und Gebrauch eines astron. und geom. Quadranten

urn:nbn:de:bsz:31-108514

Visual Library

Vsus Quadrantis Astronomici, et (Quadrati) Geometrici. i.

Das ist:

Beschreibung des gebrauchs eines Astronomischen, und Geometrischen Quadranten &c: per Eberhardum Welperum Matematicum &c:

Verzeichniß,

Was in dieser beschreibung über den Quadranten gehandlet wird.

Von erklärung, und zurbereitung dieses Quadranten. i.

Vom gebrauch dieses Quadranten in gemein, und insonderheit vom Astronomischen. 2.

Wie man der Sonnen, Monds, und anderer sterne höhe über den Horizont finden soll? 3.

Wie man erforschen soll, ob es vor= oder nachmittag seye? 4.

Wie man der Sonnen declination, oder abweichung vom aequinoctial suchen soll? 5.

Die höhe des aequinoctials, und poli zu erkündigen an allen orthen der Welt, wan die Sonn die 4. Cardinal=puncten innen hat. 6.

Zwey er sternen distanz und Weite 7.

Von ein ander, in gradibus maximi Circuli ge-
zehlt, zufinden.

8. Wie man erforschen soll, in welchem zeichen
und grad des Zodiaci die Sonn jederzeit
lauffe?

9. Bey Sonnenschein zufinden, umb welche zeit
es seye, nach den gemeinen Astronomischen
stunden.

10. Zuwissen, wie lang der Tag, und auch die
nacht seye?

11. der Sonnen auff= od nidergang zuerfahren.

12. Wie man erkhundigen soll, auff welche Poli
höche ein Quadrant gemacht seye, so vill
den usum specialem desselbig betrifft.

13. Vom Geometrischen gebrauch disses Quadran-
ten.

14. Wie man durch hilff des Geometrischen Qua-
drats auff ebenem feld zweyer baüm, oder
anderer ding, zue deren einen man gehen
kan, distantiam messen soll?

15. die höche eines thurns, baums, od ander
strackh auffgerichten dings, darzue man
auff ebenen boden gehen kan, durch daß
Geometrisch Quadrat zufinden.

16. Wie man auff ebenem feld die distantz
zweyer baüm, zue deren einen man

gehen kan, finden soll ohne rechnung?
Wie man einen thurn, oder ein andere 17.
strackh auffgerichte höche, ohne rechnung
abmessen soll?

Daß Erste Capitel.

Von Erklärung und zuberaitung dißes Quadranten.

dißes Instrument wird ein quadrant ge- 1.
nennt, weil es daß vierte theil eines
Circuls ist, welches begriffen wird von
zween Semidiametris, und dem vierten
theil der Circumferenz des Circuls. Und
dieweilen ein jeder Circul von den Astro-
nomis in 360. gleiche theil abgetheilt wird,
alßo halt daß vierte theil derselbig theil
90. welche dan alßo ordentlich außge-
theilt in dem limbo des quadranten zue-
sehen seint.
dißen Quadranten wollen wir zu besserem 2.
unterricht mit 3. buchstaben bezeichnen. bey
dem Centro, da die zween semidiametri zue-
samen lauffen, und einen rechten winckhel
machen, soll stehen A. unden, gegen der
linckhen hand, bey dem limbo, oder dem
umbkraiß, wo die zahl der graden an-
fangt, soll sein B. zur anderen seiten gegen

der rechten, wo die zahl der graden mit 90. sich endet, soll stehen C.

3. ~~Unter~~ Under den graden ~~sin~~ seint etliche auff= und absteigende linien, da ein jede oben in einem grad anfangt, und unden in einem halben sich endet, nachmahls widerumb auffsteigt biß zu end gemelten grads. die hinabsteigende hat 30. minuten in sich; die auffsteigende die übrige dreyßig vollends biß zum end des grads. durch diße gehen 6. überzwerche linien, deren ein jede 5. minuten vor der anderen stehet, biß auff 60. so einen gantzen grad machen: deren nutzbarkeit villfältig ist, wie im gebrauch des quadranten erscheinen wird.

4. Über denen Graden ist noch ein andere außtheilung, welche von B. gegen C. je länger, je kleinere theyl hat: diße werden gebraucht, wan man die höche eines thurns, oder sonst ein gewisse distanz ohne rechnung messen will.

5. Über dem Limbo ist ein außgetheilte vierung, dabey stehet Scala altimetra, und ist ein jede seithen in 100. gleiche theil abgetheilt. diße scala wird zur

allerhand abmessungen gebraucht, die durch
rechnungen beschehen.

In Area disser Vierung seint etliche Krumme 6.
linien, so wohl abwerts, alß überzwerchs.
die abwerts gehen, seint die stunden linien,
darauß man die gemeine, oder Astronomi-
sche stunden täglich bey Sonnenschein erler-
nen kan, gerechnet auff die Elevationem
Poli 48. grad. 30. minuten. die über-
zwerchen seint die linien der Zeichen im
Thier kreiß, da ein Jede durch den anfang
eines Zeichens gehet. auff der rechten hand
ist der Zodiacus, welcher in seine Zeichen,
und ein Jedes Zeichen in seine 30. grad
außgetheilt ist. Auff der linckhen hand
an den überzwerchen Krummen linien
stehen etliche Ziffer, darauß die taglänge
zuerkennen.

Wan du nun disen quadranten zum gebrauch 7.
wilst zurichten, so nihm ein dürres, wohl
abgehobletes, von hartem holtz, alß birn=
oder nußbaumen, gemachtes brett, daß
sich nicht krümmet, etwan eines fingers,
oder $\frac{3}{4}$ zolls dickh, leime ihn gantz, glat,
eben und schön darauff, und nihm alles
daß holtz, so neben zue möchte fürgehen,
fein sauber und rein hinweg. darnach

mach auff die seiten A.C. zwey pinnaci-
dia, oder gesicht-löchlein, wie gebräuchig.
8. Zum dritten, hefft in daß Centrum A.
einen faden mit einem bleygewichtlein,
der auff 2. od 3. finger breit über den
limbum des Quadranten hinabhange; und
an dißen faden mache ein perlein, dz
sich an selbigem auff- und abstreiffen
9. lasse: * Zum vierten bereite eine
lange Regel, od linial, die auch umb
etwaß über den quadranten hinauß
raiche, mit zwey absehen, welche
kenne in daß Centrum A. einge-
macht, und umb dasselbige, nach be-
gehren, bewegt werdt: diße dient zue
den Geometrischen abmeßungen.
Man soll es aber alßo machen, daß
man kenne den faden wegnehmen,
wan man die Regel einschrauben will,
und nachmahls widerumb die Regel
abnehmen, wan man den faden mit
dem bleygewichtlein und perlein an-
hefften will, welches dan mit leichtem
vortheil geschehen kan.
10. Zum fünfften, weil kein Quadrant auß
freyer hand kan just gehalten werden,
ist vonnöthen, daß man einen fueß dar-
zue machen lasse, durch dessen hilff

man kann den Quadranten Horizontaliter
oben stehen, und perpendiculariter, oder
bleyrecht aufrichten (: am besten wäre es,
wan er auch obliquè kann gerichtet
werden :) Insonderheit, weil man ohne
dass, zu den Geometrischen abmessungen,
eines fusstabs vonnöthen hat. Wie aber
dieser gestaltet sein muss, hierüber kan
man die Auctores od Kunsterfahrne
consuliren &c.

Das Zweite Capitel.

Vom Gebrauch dieses Quadranten in gemein, und insonderheit vom Astronomischen.

Der gebrauch dieses Quadranten ist 11.
zweyerley: nehmlich Astronomisch, und
Geometrisch. Der Astronomische ist auch
zweyerley: nehmlich Generalis, darzu
alle Quadranten in gemein zugebrau-
chen; und Specialis, darzu nur dieser
allein, oder ein anderer auf diese arth
gemacht, kan gebraucht werden.

Der gemeine gebrauch begreifft erstlich 12.
die lehr, wie man der Sonnen, Monds,
und anderer sternen höhe, über den
Horizont, erforschen soll. Zum ander-
ren, erfahren, ob es vor= od nachmittag

seye? Zum dritten, der Sonnen Declination oder abweichung vom aequinoctial zuesuechen. Zum vierten, die höche des aequinoctials, und Poli zuerkündigen, in allen orthen der welt. Zum fünfften, zweyer sternen distanz und weite voneinander, in gradibus maximi Circuli gezehlt, zuerfahren.

13. der Specialis usus und gebrauch, so nur dißen Quadranten allein angehet, lehrt erstlich, wie man erforschen soll, in welchem zeichen, und grad des Zodiaci die Sonn jederzeit lauffe. Zum anderen, bey tag zufinden, umb welche zeit es seye, nach den gemeinen Astronomischen stunden. Zum dritten, zuwißen, wie lang der tag, und auch die nacht seye? Zum vierten, wan die Sonn auff= und untergehe? Zum fünfften, auff welche Elevationem Poli ein jeder Quadrant gerichtet seye, so vill den usum specialem anlangt, dan hierin ein gewiße Elevation in acht zunehmen ist: Kan aber doch auch in den orthen, die umb einen grad höher, od niderer seynt, ohne merckhlichen irrthumb gebraucht werden.

Das dritte Capitel.

Wie man der Sonnen, Monds, und anderer Sterne Höhe über dem Horizont finden soll?

Nim den Quadranten mit angehenktem fa- 14.
den, und bleygewicht, aus dem Centro A.
richte oder halte den perpendiculariter auf-
recht, und wende das Centrum A. gegen
der Sonnen, und lasse derselben strahlen
durch die zwey pinnacidia, oder gesicht=
löchlein fallen, und den faden mit dem
bleylein aus dem Centro A. frey hangen,
so wird derselbige im limbo einen grad
anzeigen, welcher der Sonnen höhe ist.
Die minuten aber, über den gantzen grad, 15.
findest du in den auf= und abstigenden
linien des limbi, wo nehmlich der faden
durch den durchschnitt einer ab= oder auf-
steigenden, mit einer überzwerchen linien
hinfällt: Wie viel aber minuten selbiges
seyen, ist auf der linckhen hand bey B.
zusehen, wan es ein abstigende lini be-
trifft, und weniger, als 30. minuten hält:
zur rechten aber bey C. wan es ein auf-
steigende betrifft, und mehr, als 30. mi-
nuten anlauffet.

16. Wan du aber des Monds, od eines anderen ster-
nen höche zuwissen begehrest, so setze den
Quadranten Perpendiculariter auffgericht mit
dem C. an daß aug, und sihe durch beyde ge-
sichtlöchlein, biß du den mond oder sternen
ersihest, hab alßdan acht, wo der faden mit
dem bleygewicht hinfalt im limbo, so wirst
du sehen die grad und minuten des monds,
oder eines anderen sternen höhe, wie zuvor.

Daß Vierte Capitel.

Wie man erforschen soll, ob es vor- oder nachmittag seye?

17. Laß die Sonn durch die gesichtlöchlein schei-
nen, und merckh im limbo der Sonnen hö-
he. über ein kleine zeit observire wi-
derumb der Sonnen höhe, wie zuvor,
und merckh abermahls die gradus altitu-
dinis. Sint nun in der anderen observa-
tion mehr gradus gefunden, alß in der
ersten, so ist es ein zeichen, daß die Sonn
höcher gestigen, und alßo die zeit noch vor-
mittag seye. Seint aber in der anderen
observation weniger gradus, alß in der
ersten, so ist darauß abzunehmen, daß die
Sonn sich näher zum Horizont begeben,

und alßo die zeit nachmittag zurechnen seye.

Daß fünffte Capitel.

Wie man der Sonnen Declination, oder abweichung vom æquinoctial suechen soll?

Observire auff den mittag der Sonnen 18.
höche, und wan die Sonn in den mittnächtigen
zeichen laufft, alß widder, stier, zwilling,
krebß, Lew, und Jungfrau, so subtra-
hire von der gefundenen Sonnen höche
des æquinoctials höche deines orths, da
du bist, waß bleibt, ist die begehrte ab-
weichung.

Wan aber die Sonn in den mittägigen 19.
zeichen laufft, alß waag, Scorpion, schütz,
steinbockh, wassermann, und fisch, so sub-
trahire die gefundene Sonnenhöhe von
der æquinoctial=höche: waß bleibt, ist
die gesuechte abweichung der Sonnen vom
æquinoctial. dan in den mittnächtig
zeichen stehet die Sonn höher, alß der
æquinoctial; in den mittägigen aber
niderer, alß derselbe.

Das Sechste Capitel.

Die Höhe des aequinoctials, und Poli zuerkündigen an allen orthen der Welt, wan die Sonn die 4. Cardinal-puncten inn hat.

20. Wan die Sonn in den Widder, und Waag gehet, welches gemeiniglich den 10.ten Martij, und 13.ten Septembris zugeschehen pflegt, so observirt umb mittag der Sonnen Höhe, und was du alßdan findest, ist Just des aequinoctials Höhe, weil die Sonn auff gemelten tag Just im aequinoctial-circul stehet. Diße gefundene Höhe des aequinoctials subtrahirt von 90. graden, einem gantzen Quadranten, was bleibt, ist die Höhe des Poli an dem orth, da die observation geschehen ist, dan allzeit die aequinoctials- und Poli-Höhe zusamen gerechnet 90. grad, oder ein gantzen Quadranten machen: und wan man des eine Höhe hat, so hat man auch des andern Höhe, nemlich den Rest biß auff 90. grad.

21. Als zum Exempel, wan ich allhie zu Straßburg auff den 10.ten martij, oder

13.ᵗʰ Septembris, der Sonnen höche über den Horizont umb mittag observire, so find ich 41. grad. 30. minuten, welche just des æquinoctials höche ist. Wan ich nun diße gefundene höhe von 90. graden abziehe, bleibt übrig 48. grad. 30. minuten, die gesuchte Poli=höhe zu Straßburg.

Wan aber in unserem Hemisphario Borea= 22.
li die Sonn in daß Solstitium æstivum den 11.ᵗʰ Junij, oder Hybernum den 12.ᵗʰ Decembris eintritt: so observire auch ihr mittägige höhe, von diser subtrahire im Solstitio hyberno (: in Hemisphario meridionali contrarium fit:) die gröste abweichung der Sonnen vom æquinoctial, welche heutiges tags ist 23. grad. 30. minuten: Waß alß=dan bleibt, ist die höhe des æquinoctials: diße subtrahier von 90. graden, bleibt übrig die Altitudo Poli quæsita.

Zum Exempel den 11.ᵗʰ Junij in Solstitio 23.
æstivo ist der Sonnen höhe umb mittag zu Straßburg 65. grad. 0. minuten: von di=ßer subtrahir ich die gröste declination der Sonnen 23. grad. 30. minuten, bleibt 41. grad. 30. minuten, die höhe des æquinoc=tials: die ich von 90. graden subtrahire,

bleibt übrig 48. grad. 30. minuten, die ge-
suechte Poli höhe.

24. Item in Solstitio hyberno last sich die mit-
tägige höhe der Sonnen finden 18. grad.
0. minuten. zu disser addir ich die gröste
abweichung der Sonnen vom æquatore +
23. grad. 30. minuten, macht zusam̄en
41. grad. 30. minuten, die höhe des æqui-
noctials: disse subtrahir ich von 90. gra-
den, bleibt im Rest 48. grad. 30. minu-
ten, die begehrte höhe des Poli zu Strass-
burg.

Das Sibende Capitel.

Zweyer sternen distanz und weite
voneinander, in gradibus maximi
Circuli gezehlt, zufinden.

25. Nihm den Quadranten mit angehefter
Regel, wende ihn gegen den zween sternen,
also, dass du meinest, sie ligen beyde auff
dem limbo des Quadranten. darnach lege
die Regel auff die linie A B. lasse sie
unverruckt, und wende den Quadranten,
biss du den einen stern zur rechten hand
durch die absehen ersihest. zum dritten,
lass den Quadranten also unverruckt,

und Wende die Regul, biß du den andern
stern zur linckhen hand durch die absehen
erblickhest: Was nun die Regul für
einen gradum im limbo abschneidet, der
wird dir anzeigen die begehrte Distantia
der Vorgenommen zween stern.

Du solst aber auch alhie fleißig merckhen, 26.
daß du dich nicht lang saumest, wan du
die Regul auff den andern stern richtest:
dan sonsten würde dir, per primum mo„
tum Coli, der erste stern auß den ab„
sehen widerumb weggeführt werden;
und würdest also von neuem zuob„
serviren anfangen müßen, wan du
die Distantiam gewiß haben wöltest.

Das Achte Capitel. Usus speci„ alis.

Wie man erforschen soll, in wel„
chem zeichen und grad der Zo„
diaci die Sonn jederzeit lauffe?

Bißhero ist der allgemeine Astronomi„ 27.
sche gebrauch des Quadranten gelehrt
worden, folget nun der Usus Astrono„
micus specialis, darzu dieser Quadrant
allein zugebrauchen. Nun ist zuwissen,

daß der Specialis usus eines Quadranten all-
zeit auff eines gewissen Poli höhe gerichtet
wird, alß disser auff die Elevation 48. grad.
30. minuten, wie allhier zu Strassburg,
und anderen orthen mehr, welche sub eo-
dem parallelo ligen, und eben disse Ele-
vationem Poli haben: Kan aber doch
auch ohne merckhlichen Irrthumb, wie oben
gemelt, in orthen, die umb ein grad we-
niger od mehr den Polum elevirt haben,
gebraucht werden. Waß derowegen Je-
zund für usus folgen, seint in disser
Elevation zuverstehen, und nur daselbst
zugebrauchen.

28. Wan du nun zuerforschen begehrst, in
welchem zeichen und grad des Zodiaci die
Sonn lauffe, so merckhe den mittag, und
nihm den Quadranten, mit angehenckten
faden und bleygewicht, laß die Sonn
durch die gesichtlöchlein scheinen, und
zeichne, wo der faden die linie der 12.
stund abschneidet, dahin ruckh daß per-
lein, und laß es alßo unverruckt:
nachmalß wende den faden mit dem per-
lein auff den Zodiacum, und wo daß

zerlein selbigen berührt, daselbst ist dein begehrtes Zeichen und grad, darin die Sonn selbigen tag lauft.

Weil aber allzeit zwey Zeichen bey ein 29.
ander stehen, so ist zuwissen, daß, wan der tag zunimmt, alß vom 12.ten December, biß auff den 11.ten Junij, so gebraucht man die sechs Zeichen zur rechten hand, nehmlich Steinbocks, Wassermann, fisch, Widder, Stier, Zwilling: wan er aber abnimmt, alß widerumb vom 11.ten Junij biß auff den 12.ten December, die sechs zur linckhen hand, nehmlich Krebs, Löw, Jungfrau, Waag, Scorpion, schütz.

Wie es aber mit außtheilung der graden beschaffen, siehst du auß beygesetzten numeris wol, und haltet ein jedes Zeichen 30. grad.

Das Neunte Capitel.

Wie Sonnenschein zufinden, umb welche zeit es sey, nach den gemeinen Astronomischen stunden.

Willst du wissen, umb welche zeit es sey, 30.
nach den gemeinen astronomischen stunden gerechnet, so nim den Quadranten

mit angehencktem faden, bley=gewicht, und perlein daran, ruckhe daß perlein auff daß zeichen und grad der Sonnen desselbigen tags, da du dißes zuwissen begehrst: darnach laß die Sonn durch die gesicht=löchlein scheinen, und merckh fleißig, welche stunden=linie daß perlein berühre, oder zwischen welche es falle, dieselbige ist dein begehrte stund des tags: Weil aber bey jeder stunden=linie zwey zahlen stehen, so ist zumerckhen, daß, wan es vormittag ist, die obere zu=nehmen, nachmittag aber die undere.

Daß Zehendte Capitel.

Zuwissen, wie lang der tag, und auch die nacht seye?

31. Laß daß perlein in jezt gemeltem orth unverruckt, und fahr mit dem fa=den auff die linie A.B. da wirst du etliche zahlen finden, bey, und zwischen der zeichen überzwerchen linien, wel=che nun daß perlein am nechsten be=rührt, die ist dein begehrte taglänge. Wan du nun die stunden der taglänge von 24. abziehest, so zeigt dir alßdan der Rest die nachtlänge.

Das filffte Capitel.

Der Sonnen auff- oder Nider-gang zuerfahren.

Lass das zerlein widerumb, wie zuvor, 32.
unterruckt, und fahre mit dem faden an
erstgemelte linie A. B. und sih, welche
stunden linie, und das zerlein am rechten
zusamen stossen: sih nachmahls, was un-
den an derselbigen stund-linie für zahlen
stehen, die werden dir den auff- und ni-
dergang gewiss anzeigen; die obere zwar
den auffgang, und die undere den nider-
gang.

Das zwölffte Capitel.

Wie man erkundigen soll, auff welche Poli höhe ein Quadrant gemacht seye, so viel den usum specialem desselben betrifft?

Demnach oben gemelt, das der usus ein- 33.
es quadranten specialis allzeit auff ein
gewisse Elevationem poli gerichtet
seye, nun aber die ein Quadrant Ver-
kämme, dabey nicht verzeichnet wäre,
auff welche Elevation er gemacht ist,

du aber dasselbige gern wissen woltest, da-
mit du dich darnach Reguliren köntest, so
procedir allßo: nihm den faden des Quadran-
ten, fahr mit in den Zodiacum, und ruckhe
daß perlein auff den anfang des widders,
und der waag, fahre nachmalß mit dem
faden wider herumb, biß daß perlein die
linie der 12.ten stund berührt: hab alßdan
acht, waß der faden unden im limbo für
einen grad abschneide, denselbigen merckh,
weil er anzeigt die höhe des æquinoctials,
darauff der quadrant gemacht ist. Wan
du nun ferners diße gefundene æqui-
noctials-höhe von 90. graden subtra-
hirest, bleibt dir im Rest eine zahl,
welche die gesuchte Poli höhe andeutet,
auff welche der Specialis Quadrantis
usus gerichtet ist.

34. Alß wilst du wissen, auff welche Ele-
vationem Poli dißer Quadrant gemacht
seye, so fahre mit dem faden in den Zo-
diacum, und ruckhe daß perlein auff
den anfang des widders, und der waag,
fahre nachmalß widerumb herumb,
biß daß perlein auff die mittags-lini,

oder 12. falle, merckhe, waß für ein grad im limbo der faden abschneide, nehmlich 41. grad. 30. minuten, welches ist die aequinoctials-höhe zu Straßburg: diße subtrahire von 90. graden, bleibt 48. grad. 30. minuten, die begehrte Elevatio Poli daßelbsten, auff welche der Quadrant gerichtet ist.

Daß dreyzehendte Capitel.

Vom Geometrischen gebrauch dißes Quadranten.

Usus Geometricus.

Demnach wir bißhero vom Astronomischen gebrauch dißes Quadranten gehandlet, folget nun der ordnung gemäß, daß wir auch deßelbig Geometrischen gebrauch lehren, und anzeigen, welcher auch zweyerley ist: entweder Generalis, so vill den limbum belangt, darzu ein jeder Quadrant zugebrauchen: oder Specialis, so vill daß Quadratum Geometricum, oder scalam altimetram betrifft, die in dißem Quadranten verzeichnet, und dan die ungleiche theilungen im limbo bey den graden, die zu meßungen ohne rechnung zugebrauchen. 35.

Waß den gemeinen gebrauch des Quadranten 36.

anlangt, da man auß erkantnuß der Win-
ckhel und seithen eines triangels die übrigen
Winckhel und seithen bekant machen kan,
weil solches auß den tabulis Sinuum am
bequehmisten zuschöpffen, will es dißer
orth nicht leiden, weitläuffig davon zu-
schreiben, in betrachtung nicht mein In-
tent hierinn ist, den vollkomenen usum
Quadrantis Astronomici, et Quadrati Geo-
metrici, der gar weitläuffig, und zur
villen sachen sich erstreckt, zulehren:
~~fer~~ sondern nur daß, waß gemeiniglich
darin vorlaufft, daß übrige mag der
günstige leßer bey anderen Authoribus
nachsuechen &c.

37. den Specialem usum Geometricum aber
betreffend, durch hilff der scalæ alti-
metræ mit rechnung: und dan durch die
ungleichen theil am limbo bey denen
graden ohne rechnung, soll derselbige
in nachfolgendem Underricht gelehret
werden.

Daß Vierzehente Capitel.

Wie man durch hilff des Geometrischen
Quadrats auff ebenem feld zweyer
baum, oder anderer ding, zur

Wenn einen man gehen kan,
distantiam messen soll?

Stelle den Quadranten mit angehefter Re- 38.
gel Horizontaliter auff einen fuess zu
dem einen baum, darzu du gehen kanst,
alsso, dass das Centrum A. zu dir, der
limbus aber von dir gewendet werden.
Lege die Regel auff die 2 seithen des Qua-
dranten A.B. oder A.C. welche sich
dem stand nach schickt, wende nachmals
den Quadranten mit sambt unterrueckter
Regel so lang, biss du durch die absehen
den andern baum, dessen distanz du
von diesem zuvissen begehrest, ersiehest.

Weil du aber mit dem Quadranten 39.
nicht just an einem baum stehen kanst,
so musst du zum andern baum, auff
den du siehest, einen stab stecken, so
weit davon, alss das Centrum des Qua-
dranten von diesem baum stehet, und
nachmalls auff den stab zusehen, damit
die gesicht-linie den zween baumen
parallel habe, irrthumb dardurch zu-
vermeiden.

Darnach lass den Quadranten unterruckt, 40.

und lege die Regel auch auff die andere seithen des Quadranten A.B. oder A.C. und sihe durch die absehen hinauß, und steckh in diße grade gesuchtlinie einen stab von deinem stand, so weit dir geliebt, zu einem zeichen.

41. Jezund nihm den Quadranten von dißem stand hinweg, und trag ihn für jezt gemelten stab hinauß, setze ihn Horizontaliter auff, und stelle ihn widerumb, wie folgends allzeit, mit dem Centro zu dir, und mit dem limbo von dir sehend, alßo daß, wan die Regel auff der linie A.B. oder A.C. welche sich darzu schickt, ligt, du just den stab und den baum, dabey du zuvor gestanden, in einer linie sehen kennest, und laß alßo den Quadranten unverruckt.* bewege nachmals die Regel so lang, biß du durch die beyde absehen den andern baum (: und nit den steckhen darbey :) ersihest, deßen distanz du zuwißen begehrst: hab alßdan acht, wo die Regel die scalam altimetram abschneide, welche sich entweder just in der mitten auff der zahl 100. wird finden laßen, oder aber

in den seithen Umbræ rectæ, oder umbræ Versæ.

Wan nun die Regel just auff die zahl 100. 43.
falt, so ist die Distanz der zween baüm so weit, alß weit du in dißem anderen stand von dem ersten baum, dabey du anfänglich gestanden, stehest. Wan du derowegen diße weite mit schuhe, schritt, od Klaffter messest, wirst du darauß erfahren, wie weit die zwey vorgebene baüm voneinander entscheiden.

Wan aber die Regel falt in umbram Versam, 44.
so ist die distanz der zween baüm weiter, alß die distanz deines anderen stands vom ersten baum: zehle derowegen, wie vil theyl die Regel in der Scala umbræ Versæ abschneide: ~~und wie sich verhalt derselbige~~ dan wie sich verhalt derselbige abschnitt gegen der gantzen seithen, alßo verhalt sich die bekante distanz von deinem anderen stand zum ersten baum, gegen der unbekanten distanz der zwey baüm.

Ich will setzen: die Regel hab abgeschnitten den 80.ten theyl umbræ Versæ, und halt 45.
daß gantze latus 100. theyl, und ist die

distanz des anderen standts vom ersten baum 36. schuhe. Procedir nach der ~~Re~~ Regula Detri, so findest du dein begehren: allßo:

80. — 100. — 36. facit 45. schuhe.

46. So es sich aber begebe, daß die Regel fiele auff die seith umbræ rectæ, so ist die distanz der zwey baum näher, alß der zwey ständ: zehle derowegen auch, wie vill theyl die Regel in umbra recta abschneide +. dan wie sich verhalt die gantze seithen gegen dem abschnitt, alßo verhalt sich die bekante distanz der zwey ständ gegen der unbekhanten distanz der zwey baum.

47. Ich will setzen, wie zuvor, die zween ständ stehen voneinander 36. schuhe, und schneide die Regel ab in umbra recta 65. theil, und ist die gantze seithen, wie allzeit, 100. theyl: procedir nach der Regula detri, so erlangest du dein begehren alßo:

100. — 65. — 36. facit $23\frac{2}{5}$ schuhe.

Daß Fünffzehendte Capitel.

die höhe eines thurns, baums, oder ander strackh auffgerichten dings, darzue man auff ebenen boden gehen kan, durch daß ~~Geomet~~ Geometrisch Quadrat zufinden.

Wan du ein höhe, darzue man auff ebenem boden gehen kan, abmeß- 48.
ßen wilst, so nihm den Quadranten mit angehefter Regel und dem fueß, stelle dich von der höhe, so weit du wilst, und richte den Quadranten, daß die Linie A.C. perpendiculariter über- sich sehe: und die Linie A.B. Horizon- taliter lige. richte nachmahls die Re- gel so lang, biß du den spitzen des thurns, oder daß End der begehrten höhe er- sihest, und merckhe, wo die Regel die Scalam altimetra abschneide, welches da geschehen wird, entweder just in der zahl 100. oder aber in der seithen umbra recta, od umbra versa.

Wan derowegen die Regel auff die 49.
zahl 100. fällt, so stehest du just von

dem thurn so weit, alß derselbige gegen der höhe deines augs, oder dem Centro des Quadrantens hoch ist. Wan du nun mißest mit schuhe, schritt, oder ruthen biß zum thurn, oder biß under den spitz des thurns, und die höhe des Centri Quadrantis von der erden darzue thuest, so hast du die gerechte und gewisse höhe des gantzen thurns.

50. Wan aber die Regel die seithen Umbræ rectæ abschneid, so bist du näher bey dem thurn, alß seine höhe ist: merckh derowegen, wie vill theyl derselbigen sie abschneide: dan wie sich halt daß abgeschnittene stuckh gegen der gantzen seithen, alßo halt sich deine distanz vom thurn gegen desselben höhe. Wan du derowegen nach der Regula de tri procedirest, so erlangest du dein begehren: waß aber auß der Operation entspringt, dem solst du allzeit die höhe vom Centro des Quadranten biß auff den boden addiren, so bekomst du die gantze begehrte höhe.

51. Ich will zum Exempel setzen, die Regel hab auff der seithen umbræ rectæ abge-

schnitten

75. schüh, und halt die gantze seithen 100.
und stehe uf von dem thurn 36. schüh,
wird gefragt, wie hoch der thurn seye?
procedir alsso:

75. — 100. — 36. facit 48. schüh.

zu disem addir ich 4. schüh, die höhe
vom aug, oder dem Centro des Quadran-
ten biß auff die erden, kombt 52. schüh
die gantze höhe des thurns.

So aber die Kugel auff die seithen umbro 52.
verso fallen solt, und du alsso weiter
vom thurn wärest, alsso hoch ist, so
merckh auch, wo die Kugel dieselbige
seithen abschneidet. dan wie sich halt
die gantze seithen gegen dem abge-
schnittenen stuck, alsso verhalt sich
dein distanz vom thurn gegen desselbi-
gen gesuchten höhe. thun du dero-
wegen nach der Regula de tri procedi-
rest, so bekomst du, was du begehrest.
du solst aber auch dem, was auß der
operation entspringt, die höhe vom
Centro des Quadranten biß auff die
erden addiren, wan du die gantze
höhe haben wilst.

So seyn zum Exempel, die Kugel habe 53.

in Umbra Versa abgeschnitten 65. theyl, und stehest du vom thurn 36. schuhe, die du mit einer schnuer gemessen, und ist die gantze seithen Umbræ Versæ 100. theyl: wird hiedurch des thurns höhe gesucht, und stehet allso:

100. — 65. — 36. facit $23\frac{2}{5}$ schuhe.

Zu dissem addir ich 4. schuh, die höhe vom Centro des Quadranten, biß auff den boden, komt $27\frac{2}{5}$ schuh, die gantze höhe des thurns.

Daß Sechzehente Capitel.

Wie man, auff ebenem feld, die Distanz zweyer baüm, zu deren einem man gehen kan, finden soll, ohne rechnung?

54. dieweil daß rechnen nicht Jederman angenehm ist, so wollen wir auch hierin lehren, wie man ohne rechnung ein distanz, oder höhe erfahren soll. Nun solst du wissen, daß in dem limbo des ~~Qua~~ Quadranten, zunechst ob den graden dem Centro zu, ein ungleiche abtheilung ist, die von B. gegen C. je länger, je kleinere theyl hat, welche unß zu dissem handel

dienen werden.

So du derowegen wilst wissen, wie weit 55.
zween baum, oder zwey andere ding,
zu deren einem man gehen kan, auff
der ebene von einander stehen; so
stelle dich zu dem einen baum, nihm
den Quadranten, lege ihn Horizonta-
liter auff seinen fuess mit angehefter
Regel, wende dass Centrum zu = und den
limbum von dir, ruckhe die Regel auff
die seithen des Quadranten A.B. oder A.C.
welche sich, dem stand nach, schickt: wen-
de nachmals den Quadranten mit un-
verruckter Regel so lang, biss du durch
die absehen den anderen baum, dessen
distanz du von dissem zuwissen begehrst,
ersihest: merckh aber auch allhie, was
oben bey dissem stand, da der Quadrant
nicht just kan an baum gestelt werden,
ist gelehrt worden.

Nun lasse den Quadrant unverruckt, 56.
und lege die Regel auch auff die andere
seithen A.B. oder A.C. und sihe durch die
absehen hinauss, und steckhe in disse ge-
rade gesicht-linie einen stab + von dei-
nem stand, so weit dir geliebt, zu
einem zeichen.

57. darnach messe von deinem stand, oder dem baum, dabey du stehest, auff dißen stab zue 10. schuhe, ellen, klaffter, oder waß du für ein maß wilst, nachdem die zween baum weit von einander entlegen, und wo sich die 10. schuhe, ellen, klaffter enden, dahin stell den Quadranten, alß in anderen stand.

58. Zum dritten, richte die seithen des Quadranten A.B. oder A.C. welche sich darzue schickt, indem daß Centrum zue und der limbus von dir sihet, durch hilff der abßehen auff der Regel, gerad widerumb in ersten stand: laß den Quadranten allßo unverruckt, und ruckhe die Regel, biß du den anderen baum ersihest. Waß dir nun die Regel in der ungleichen theylung für eine zahl andeutet, so vill schuhe, ellen, Klaffter etc: seint gemelte zwey baum voneinander.

59. da dan zumerckhen, wan der andere stand vom ersten mit schuhen ist gezehlt worden, daß die zahl, so herauß komt, auch schuhe seint. Ist er dan mit Ellen, oder Klaffter gezehlt, so seint auch Ellen,

oder Klaffter herauß kom̄en: da man dan dem augenmaß nach wohl sehen kan, ob man zum andern stand schuhe, od Klaffter nehmen soll, damit man die begehrte distanz gewiß finden kenne.

Das Sibenzehente Capitel.

Wie man einen thurn, oder ein andere strackh auffgerichte höhe, ohne rechnung abmessen soll?

Wan du wilst einen thurn, oder andere 60.
höhe abmessen, so nihm dir ein gewiß maß für, nach welchem du den thurn abzumessen begehrst, alß schuhe, Ellen, Klaffter etc: darnach messe dißer maaß zehen unden vom thurn unter dem knopf an, wan er aber glatt auff ist, nur außwendig vom thurn an in einer geraden linie hinauß, und wo sich die zahl endet, da bleib stehen: nihm den Quadranten, und richte ihn nach der linie A.C. perpendiculariter übersich.

Zum dritten, richte die Regel so lang, 61.
biß du durch die absehen die höhe des thurns ersihest: waß alßdan die Regel im limbo, da die ungleichen theilungen seint, für ein zahl anzeiget, dieselbige gibt des thurns höhe in dem maaß, in

welchem du dein distanz auff der ebene
vom thurn gezehlet hast. du must aber
auch die höhe vom Centro des Quadran-
ten, biß auff den boden, darzu thun,
wilst du die juste höhe des thurns er-
fahren. So vill auch vom Geome-
trischen gebrauch des Quadranten.

62. Hie, in dißen abmeßungen, so ohne
rechnung beschehen, ist zumerckhen,
daß, so dir geliebt, du deinen anderen
stand auff der ebene, oder den stand
von der höhe wohl magst 20. 30.
oder mehr (: jedoch mit 10. auffstei-
gende :) schuhe, ellen, klaffter etc:
weit nehmen: waß aber nachmahls
die Regel in der ungleichen theylung
abschneid, seint nicht mehr einfache,
sondern doppelte, dreyfache schuhe,
ellen, klaffter, nachdem du doppelt,
oder dreyfach gemeßen hast.

63. hat alßo der Kunstliebende leßer
hiemit meinen kurtzen, und einfäl-
tigen bericht über dißen Quadran-
ten, welchen er ihm wolle belieben
laßen. waß andere mehr nutzbarkeiten

belangt, sonderlich im abmessen, da
vilerley casus fürfallen, die wird ein
jeder bey andern Authoribus ~~zu~~
zusuchen, und zufinden wissen.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
gefördert durch Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST