

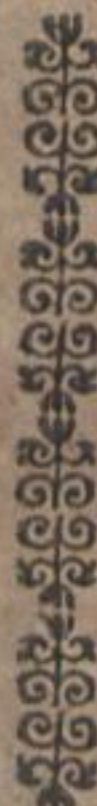
Ufus Quadrantis Astronomici
Geometrici,
Das ist:

Beschreibung des
Gebrauchs eines Astronomische
und Geometrischen Quadranten, welcher zu
vielen schönen und nützlichen Sachen zugebrau-
chen / deren Verzeichnuß am 9. Blat zu finden.
Allen der Astronomy und Geometry Lieb-
habern sehr nützlich und dienstlich.

Verfertigt und beschrieben

Durch

M. Eberhardum Welperum, der Mathe-
matischen Künsten Liebhabern.



Zu finden in Nürnberg bey Paulus Fürsten
Kunsthändlern.

Astron.

582, 28

Aus der
Schloßbibliothek zu Oels
1885

14415



Denen Hoch- und Wolgebornen Graffen
und Herren /

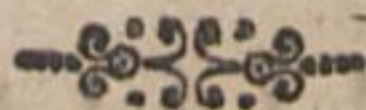
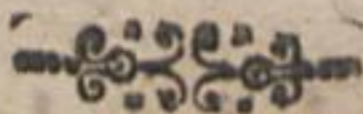
Herrn Friderich Georgen / Graffen zu
Tübingen / Herrn zu Liechteneck / ꝛ.

Herrn Georgen Ulrichen / Freyherrn
von Rainach / Leonrod und Einödt / Herrn
zu Beldmühl.

Herrn Rudolphen / Freyherrn von
Stadel auff Kieggersburg / Liechtenegg /
Frenberg und Kornberg / Herrn zu Winkel-
berg / Dürnthal und Gravenwerth.

Meinen gnädigen Herren.

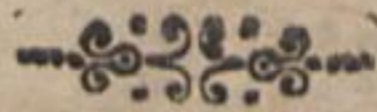
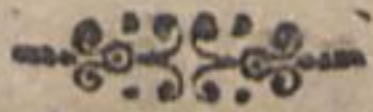
Soch- und Wolgeborne Graffen und
Herren / E. E. E. G. G. G. seyen mein
gantz unterthänige / willige und geflis-
sene Dienste jederzeit bevor / Gnädige
Herren. Es haben mich drey Ursa-
chen zu Publicirung dieses Quadranten bewegt.
Die erste / die Fürtrefflichkeit und vielfaltige Nutz-
bar



Nutzbarkeit dieses Instruments an sich selbst / durch Antrieb und Anmahnen etlicher Kunstliebenden / sonderlich der Astronomy und Geometry ergebenen herzlichē Ingenien und Gemüthern. Die andere / daß an dergleichen Instrumenten ein Mangel erschienen / und nicht wol ein Quadrant zubekommen gewesen / sonderlich Herrn M. Francisci Ritters zu Nürnberg / von welcher Edition / bißhero lange Zeit kein Exemplar zubekommen gewesen. Und daß die dritte und fürnehmste / daß ein Quadrant auff unser allhieße Straßburgische Elevationem Poli, (so viel den Ufern Specialem belangt / möchte auffgerissen / und in offenen Truck gegeben werden / dadurch allhie Wohnenden zu mehrerem Nutz gereichen : da bißhero / meines Wissens / von Allhießigem keinem dergleichen einer ist an Tag kommen.

Wann dann nicht rahtsam ist / anderstwo hero mit grossem Unkosten zubringen / was wir alhie wol haben mit geringern : und so es auch hieher kommt / nicht in allem mit unserm Horizont accordirt; soll billich dahin getrachtet werden / wie diesem vorzukommen / und wir auch Instrumenta / auff unsere Stadt und Land gericht / haben können / welches hiemit verhoffentlich ist præstirt worden.

Was die Nutzbarkeit dieses Quadranten belangt /

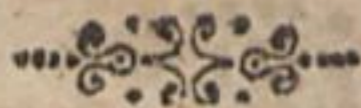
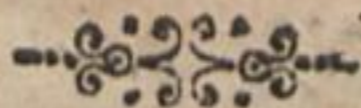


langt / ist dieselbe auß folgendem Bericht zum Theil
zuerlernen / zum Theil bey andern Authoribus mit
mehrern zufinde / also daß sie vast unendlich zu seyn
erscheinet / auch wer sich darin ein wenig übet / solches
in der That also gewiß befinden wird. Und demnach
das Studium Mathematicum (wie Herz M. Francis-
cus Ritter in seiner Vorred über den Quadranten
gar weißlich meldet) vor Zeiten nur hohen und für-
trefflichen Personen angenehm gewesen / und auß
dem Studio das Gemüth zu erkennen ist / halt ich mit
ihm dafür / daß man auch die jenigen / so mit diesem
Studio umbgehen / und sich damit hefftig belustigen /
eines solchen Ingenii schätzen soll / das da vor andern
herzlich und fürtrefflich sen.

Was den Mangel solcher Instrumentē betrifft / ist
derselbige vielen bekant / sonderlich denen / die sich deß-
wegen gegen mir beklagt / mit diesem Studio umgehē /
und zu Publicirung dessen mich angetrieben haben.

Daß auch keiner alhie sey außgangen / noch auff
unsere Elevation und Gebrauch in allem gerichtet
worden / ist mir umb so viel bewust / weil mir keiner zu
handen gestossen / und auff viel Nachfragen auch nie-
mals einen hab bekommen können. Ist derowegen ei-
ne hohe Nothdurfft gewesen / solches mich zu unter-
fangen / und damit vielen zu dienen.

In



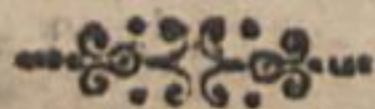
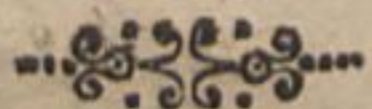
In dem ich mir aber Patronos gesucht / denen ich dieses mein Wercklein habe dediciren sollen / und unter deren Patrocinio, Schutz und Schirm lassen außgehen : sind vor allen andern E. E. E. G. G. G. mir alsbald vorkommen / als die nicht allein mir mit Gnaden wol gewogen / und täglich viel Guts erweisen : sondern auch zum Theil im Studio Astronomico und Geometrico sich meiner information gebrauchen / an Publicirung dieses Quadranten einsonderlich gnädiges Gefallen getragen.

Habe derowegen nicht umbgehen wollen / noch sollen / E. E. E. G. G. G. dieses Wercklein unterthänig zu dediciren / zuzuschreiben / und deroselben mich dabei in allem unterthänigen Willen / zu angenehmen Diensten zu offeriren / mit demütiger Bitt / solches in allen Gnaden auff und anzunehmen / mein treuherziges gegen deroselben tragendes Gemüth dardurch erkennen / und instänfftig / wie bishero / meine Gnädige Herren seyn und bleiben. Denē ich mich zu Gnaden und aller Gebühr unterthänig / und Sie sampt und sonders Gottes gnädigen Schutz und Schirm getreulich befehle.

E. E. E. G. G. G.

Unterthäniger und gestiffener jederzeit

M. Eberhardus Welper.



Epigrammata

*In gratiam Authoris à Fautoribus, Cognatis
& Amicis scripta.*

I.

NE te poeniteat varii, WELPERE, laboris:
Post Segetem hanc dabitur Messis opima tibi.
E Terris pergas modò contemplarier Astra;
Astrorum in Terris Præses id omne videt:
Si tamen ille videt, quò Terris mittat ab Astris,
Virtuti QUADRENT quæ Benefacta tuæ.

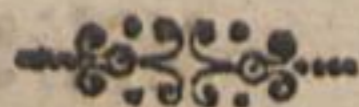
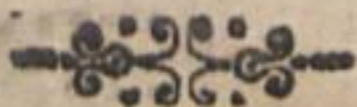
*M. Matthias Bernegger,
Hist. Profess.*

II.

Sic bonus Astrologus, WELPERE, videbere cunctis;
Nam tibi cum STELLIS par ratio esse solet,
Perpetuo hæ veluti Motu super axe gyantur,
Sic nunquam à studiis est tibi pigra quies.
Nunc illud QUADRANS testatur, ut antè COMETA
Et FASTI, & quod mox ponè sequetur OPUS.

*M. Johannes Paulus Crusius,
Pr. Cl. ap. Arg. Pr. & P. L.*

Ecquis

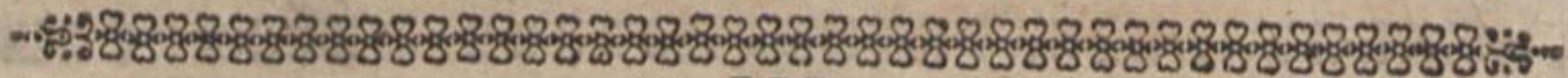


III.

ECquis in Alsatûm FAS TOS disseminat arvis?
WELPERUS, Clarii gloria prima chori.
 Quis nuper cecinit mutantem regna **COMETEN**?
WELPERUS certis motibus astra notans.
 Mira quis hoc nostro **QUADRANTIS** com-
 moda seculo

Succinctâ juvenes dexteritate docet?
 Author idem, fama præstans usuque Mathesis,
 Huic igitur grates, lector amice, refer.
 Tantarum si te fugit admiratio rerum,
 Vel si turpe tibi talia nosse putas:
 Crediderim certè tua quod Titania Circe
 Pectora setigeri fecerit esse suis.

M. Casparus Brüllovius, P. L.
Cas. Poët. Prof. & Sec. Class. Præcept.



IV.

Spreta jacet passim, rarum **WELPERE** Mathesis
 Cultorem reperit, diva sit illa licet.
 Diva sit illa licet, vana & nugosa vocatur:
 Vanorum ô vanos & sine mente sonos!
 Debita sed per te reparatur fama Mathesi,
 Non nugosa magis diva Mathesis erit.

Bernh. Wachmann, Med. St. & P. L.
Ber.

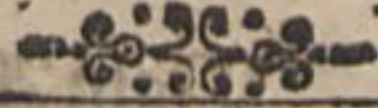
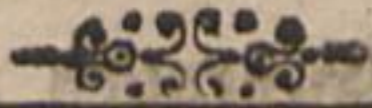


Verzeichnuß / was in dieser Beschreibung über den Quadranten gehandelt wird.

1. Von Erklärung und Zubereitung dieses Quadranten.
2. Vom Gebrauch dieses Quadranten in gemein / und insonderheit vom Astronomischen.
3. Wie man der Sonnē / Mondes und anderer Sternen Höhe über den Horizont finden soll?
4. Wie man erforschen soll / ob es vor- oder nach Mittag sey?
5. Wie man der Sonnen declination oder Abweichung vom Equinoctial suchen soll?
6. Die Höhe deß Equinoctials und Poli zu erkündigen an allen Orten der Welt / wann die Sonn die vier Cardinal Puncten inn hat.
7. Zweyer Sternen Distanz und Weite von einander in gradibus maximi circuli gezeht / zu finden.
8. Wie man erforschen soll / in welchem Zeichen und Grad deß Zodiaci die Sonn jederzeit lauffe?

9. Bey Sonnenschein zu finden / umb welche Zeit es sey / nach den gemeinen Astronomischen Stunden.
10. Zu wissen / wie lang der Tag und auch die Nacht sey.
11. Der Sonnen Auf- oder Niedergang zu erfahren.
12. Wie man erkundigen soll / auf welche Poli Höhe ein Quadrant gemacht sey / so viel den Usum specialem desselbigen betrifft.
13. Vom Geometrischen Gebrauch dieses Quadranten.
14. Wie man / durch Hülfß des Geometrischen Quadrats / auff ebenem Feld zweyer Baum / oder anderer Ding / zu deren einem man gehen kan / Distantiam messen soll.
15. Die Höhe eines Thurns / Baums oder ander strack auffgerichten Dings / dazu man auff ebenem Boden gehen kan / durch das Geometrisch Quadrat zu finden.
16. Wie man auff ebenem Feld die Distanz zweyer Baum / zu deren einem man gehen kan / finden soll ohne Rechnung.
17. Wie man einen Thurn / oder ein andere strack auffgerichte Höhe / ohne Rechnung abmessen soll.

Von



I.

Von Erklärung und Zubereitung dieses Quadranten.

Dieses Instrument wird ein Quadrant genennet / weil es das vierdte Theil eines Circuls ist / welches begriffen wird von zween Semidiametris und dem vierdten Theil der Circumferenz des Circuls / nach der Beschreibung M. Michaëlis Mæstlini, Professoris Tubingensis, Domini Præceptoris mei, in Epitome Astronomiæ pag. 10. editionis ultimæ. Und demnach ein jeder Circul von den Astronomis in 360. gleiche Theil abgethetlet wird / hält das vierdte Theil derselbigen Theil 90. welche dann also ordentlich außgetheilt im Limbo des Quadranten zu sehen sind. Diesen Quadranten wollen wir zu besserem Unterricht mit drey Buchstaben bezeichnen. Bey dem Centro, da die zween Semidiametri zusammen laufen / und einen rechten Winckel machen / soll stehen A. Unden / gegen der lincken Hand / bey dem Limbo oder dem Umbkreiß / wo die Zahl der Graden anfängt / soll seyn B. Zur andern Seiten gegen der Rechten / wo die Zahl der Graden mit 90. sich endet / soll stehen C.

B ij

Unger

Under den Graden sind etliche auff- und absteigende Linien/da ein jede oben in einem Grad anfängt/ und unten in einem halben sich endet/nachmals widerumb auffsteigt bis zu End gemelten Grads: Die hinabsteigende hat 30. Minuten in sich/die auffsteigende die übrige dreissig vollends bis zum End des Grads. Durch diese gehen sechs überzwerche Linien/deren ein jede fünff Minuten vor der andern stehet/bis auff 60. so einen ganzen Grad machen/deren Nutzbarkeit vielfältig ist/wie im Gebrauch des Quadranten erschein wird.

Über den Graden ist noch eine andere Auftheilung/welche B. gegen C. je länger je kleinere Theil hat; diese werden gebraucht/wann man die Höhe eines Thurms/oder sonst eine gewisse Distanz ohne Rechnung messen will.

Über dem Limbo ist eine aufgetheilte Bierung/daben stehet Scala altimetra, und ist eine jede Seitt in 100. gleiche Theil abgetheilt: diese Scala wird zu allerhand Abmessungen gebraucht/die durch Rechnung beschehen.

In area dieser Bierung sind etliche krumme Linien/so wol Abwärts/als überzwerchs. Die Abwärts gehen/sind die Stunden Linien/darauf man die gemeinen oder Astronomischen Stunden täglich bey Sonnenschein erlernen kan/gerechnet auff die Elevationem Poli 48. Grad 30. Minuten. Die Überzwerchs

zwerchen sind die Linien der Zeichen im Thierkreis/da ein jede durch den Anfang eines Zeichens gehet. Auf der rechten Hand ist der Zodiacus, welcher in seine Zeichen/ und ein jedes Zeichen in seine 30. Grad außgetheilet ist.

Auff der linken Hand an den überzwerchen krummen Linien stehen etliche Ziffer/ darauß die Taglänge zu erkennen.

Wann du nun diesen Quadranten zum Gebrauch wilt zurichten/ so nimb ein dürres wol abgehobeltes von hartem Holz/ als Pyri- oder Nußbaumen/ gemachtes Brett/ das sich nicht krümmet/ etwan eines Fingers oder $\frac{3}{4}$. Zols dick/ leime ihn ganz/ glatt eben und schön darauß/ und nimb alles das Holz/ so neben zu möchte fürgehen/ fein sauber und rein hinweg. Dar nach mach auff die Seite A C. zwey pinnacidia oder Gesichtlöchlein/ wie gebräuchig. Zum dritten/ heffte in das Centrum A. ein Faden mit einem Bleygewichtlein/ der auff zween oder drey Finger breit über den Limbum deß Quadranten hinab hange/ und an diesen Faden mache ein Perlein/ daß sich am selbigen auff und abstreiffen lasse. Zum vierdten/ bereite eine lange Regel oder Lineal/ die auch umb etwas über den Quadranten hinauß reiche/ mit zwey Abschen/ welche könne in das Centrum A. eingemacht/ und umb dasselbige/ nach Begehren/ bewegt werden: Diese dienet zu den Geometrischen Abmessungen. Man solles aber

B iij

also

also machen/das man könne den Faden wegnehmen/
 wann man die Regel einschrauben will / und nachmals
 widerum die Regel abnehmen / wann man den Fa-
 den mit dem Bleygewichtlein und Perlein anhefften
 will / welches dann mit leichtem Vorthail geschehen
 kan. Zum Fünfften / weil kein Quadrant auß freyer
 Hand kan just gehalten werden / ist vonnöhten / das
 man einen Fuß darzu machen lasse / durch dessen Hülff
 man könne den Quadranten Horizontaliter eben
 stellen / und perpendiculariter oder bleyrecht auff-
 richten : insonderheit / weil man ohne das / zu den Geo-
 metrischen Abmessungen / eines Fußes vonnöhten hat.
 Und ob wol eine gewisse Beschreibung eines Fußes hie
 erfordert würde / kan doch ein Verständiger auß dem
 Abriß auff dem Titul sehen / wie er gestaltet seyn muß /
 oder auff ein andere Gattung einen erdencken / wann
 nur durch dessen Hülff der Quadrant horizontaliter
 und perpendiculariter (am besten / wann er auch ob-
 liq;) kan gerichtet werden : oder solches von einem die-
 ser Sach erfahrenen erforschen ; derowegen weit-

läuffige Beschreibung des Orts

unnöhtig.



Vom

I I.

Vom Gebrauch dieses Quadranten in gemein/und insonderheit vom Astro- nomen.

Der Gebrauch dieses Quadranten ist zweyerley ;
nemlich Astronomisch und Geometrisch. Der
Astronomische ist auch zweyerley : nemlich
Generalis, dazu alle Quadrantē in gemein zugebrau-
chen / und Specialis, dazu nur dieser allein oder ein
anderer/auff diese Art gemacht/kan gebraucht werdē.

Der gemeine Gebrauch begreift Erstlich die Lehr/
wie man der Sonnen/monds und anderer Sternen
Höhe/über den Horizont, erforschen soll.

Zum Andern / erfahren / ob es vor oder nach
Mittag sey.

Zum Dritten / der Sonnen declination oder
Abweichung vom Equinoctial zusuchen.

Zum Bierdten / die Höhe deß Equinoctials und
Poli zu erkündigen / in allen Orten der Welt.

Zum Fünfften / zweyer Sternen Distanz und
Weite von einander / in gradibus maximi circuli
gezehlt / zuerfahren.

Der Specialis Usus und Gebrauch / so nur diesen
Quadranten allein angeht / lehrt Erstlich / wie man
erforschen soll / in welchem Zeichen und Grad deß
Zodiaci die Sonn jederzeit lauffe.

Zum

Zum Andern / bey Tag zu finden / umb welche Zeit es sey / nach den gemeinen Astronomischen Stunden.

Zum Dritten / zu wissen / wie lang der Tag und auch die Nacht sey.

Zum Vierdten / wann die Sonn auff- und nidergehe.

Zum Fünfften / auff welche Elevationem Poli ein jeder Quadrant gerichtet sey / so viel den Usum Ipe- cialem anlangt / dann hierinn ein gewisse Elevation in acht zunehmen ist: kan aber doch auch in den Orthen / die umb einen Grad höher oder niderer sind / ohn mercklichen Irthumb gebraucht werden.

III.

Wie man der Sonnen /monds und
anderer Sternen Höhe über dem
Horizont finden soll.

In den Quadranten mit angehencktem Faden und Bleygewicht / auß dem Centro A. Gerichte oder halte den perpendiculariter auffrecht / und wende das Centrum A. gegen der Sonnen / und laß derselben Stralen durch die zwey pinna- cidia oder Gesichtlöchlein fallen / und den Faden mit dem Bleylein auß dem Centro A. frey hangen / so wird derselbige im Limbo einen Grad anzeigen / welcher der Sonnen Höhe ist. Die Minuten aber über den

den ganzen Grad / findestu in den auff- und absteigenden Linien des Limbi, wo nemlich der Faden durch den Durchschnitt einer ab- oder auffsteigenden / mit einer überzwerchen Linien hinfällt: wieviel aber Minuten selbiges seyen / ist auff der lincken Hand bey B. zusehen / wann es ein absteigende Lini betrifft / und weniger als 30. Minuten hält: zur Rechten aber bey C. wannes eine Auffsteigende betrifft / und mehr als 30. Minuten anlaufft.

Wann du aber des Monds / oder eines anderen Sternē Höhe zu wissen begehrest / so setze den Quadranten perpendiculariter auffgericht mit dem C. an das Aug / und sihe durch beyde Gesichtlöchlein / biß du den Mond oder Sternen erschest / hab alsdann acht / wo der Faden mit dem Blengewicht hinfällt im Limbo, so wirstu sehen die Grad und Minuten des Monds / oder eines andern Sternen Höhe / wie zuvor.

IV.

Wie man erforschen soll / ob es vor oder nach Mittag sey.

Aß die Sonn durch die Gesichtlöchlein scheis
nen / und merck im Limbo der Sonnen Höhe.
Über ein kleine Zeit observir wiederumb der
Sonnen Höhe / wie zuvor / und merck abermals die
gradus altitudinis. Sind nun in der andern Ob-
servat

servation mehr Gradus gefunden / als in der ersten / so ist es ein Zeichen / daß die Sonn höher gestiegen / und also die Zeit noch vor Mittag sey. Sind aber in der andern Observation weniger Gradus, als in der ersten / so ist daraus abzunehmen / das die Sonn sich näher zum Horizont begeben / und also die Zeit nach Mittag zu rechnen sey.

V.

Wie man der Sonnen Declination
oder Abweichung vom Aequinoctial
suchen soll.

Observire auff den Mittag der Sonnen Höhe / und wann die Sonn in den Mittnächtigen Zeichen laufft / als Wider / Stier / Zwilling / Krebs / Löw und Jungfrau / so subtrahire von der gefundenen Sonnen Höhe des Aequinoctials Höhe deines Orts / da du bist / was bleibt / ist die begehrte Abweichung. Wann aber die Sonn in den Mittägigen Zeichen laufft / als Wag / Scorpion / Schütz / Steinbock / Wassermann und Fisch / so subtrahire die gefundene Sonnen-Höhe von der Aequinoctial = Höhe / was bleibt / ist die gesuchte Abweichung der Sonnen vom Aequinoctial. Dann in den Mittnächtigen Zeichen stehet die Sonn höher / als der Aequinoctial; in den Mittägigen / aber niedriger / als derselbige.

VI. Die

VI.

Die Höhe des Æquinoctials und Poli zu
erfundigen an allen Orten der Welt / wann
die Sonn die vier Cardinalpuncten
inn hat.

Wann die Sonn in den Wider und Wag ge-
het / welches gemeiniglich den 10. Martij
und 13. Septembris zugeschehen pflegt / so
observier umb Mittag der Sonnenhöhe / und was du
alsdann findest / ist just des Æquinoctials Höhe / weil
die Sonn auff gemelten Tag just im Æquinoctial
Circul stehet. Diese gefundene Höhe des Æquino-
ctials subtrahire von 90. Graden / einem ganzen Qua-
dranten / was bleibt / ist die Höhe des Poli an dem Ort /
da die Observation geschehen ist / daß allezeit die Æqui-
noctials- und Poli-Höhe zusammen gerechnet 90. Grad
oder einen ganzen Quadranten machen : und wann
man des einen Höhe hat / hat man auch des andern Hö-
he / nemlich den Rest bis auff 90. Grad. Als zum
Exempel / wann ich allhie zu Straßburg auff den 10.
Martij oder 13. Septembris / der Sonnenhöhe über
den Horizont umb Mittag observire / so finde ich 41.
Grad 30. Minuten / welche just des Æquinoctials
Höhe ist. Wann ich nun diese gefundene Höhe von

E ij

90.

90. Graden abzeich / bleibt übrig 48. Grad 30. Minuten / die gesuchte Poli-Höhe zu Straßburg.

Wann aber in unserm Hemisphærio Boreali die Sonn in das Solstitium æstivum den 11. Junij oder Hybernum den 12. Decembris tritt: so observire auch ihr Mittägige Höhe / von dieser subtrahir im Solstitio hyberno (in Hemisphærio Meridionali contrarium fit) die gröste Abweichung der Sonnen vom Equinoctial, welche heutigs Tags ist 23. Grad 30. Minuten: was alsdann bleibt / ist die Höhe des Equinoctials, diese subtrahir von 90. Graden / bleibt übrig die altitudo Poli quæ sita. Zum Exempel: den 11. Junij im Solstitio æstivo ist der Sonnen Höhe umb Mittag zu Straßburg 65. Grad 0. Minuten: von dieser subtrahir ich die gröste declination der Sonnen 23. Grad 30. Minuten / bleibt 41. Grad 30. Minuten die Höhe des Equinoctials: die ich von 90. Graden subtrahire / bleibt übrig 48. Grad. 30. Minuten / die gesuchte Poli-Höhe. Item / im Solstitio Hyberno läst sich die Mittägige Höhe der Sonnen finden 18. Grad / 0. Minuten. Zu dieser addir ich die gröste Abweichung der Sonnen vom Equatore 23. Grad 30. Minuten / macht zusammen 41. Grad 30. Minuten / die Höhe des Equinoctials: diese subtrahir ich von 90. Graden / bleibt im Rest 48. Grad 30. Minuten / die begehrte Höhe des Poli zu Straßburg.

Zwey

VII.

Zweyer Sternen Distanz und Weite
 von einander in gradibus maximi circuli
 gezeht/zu finden.

In den Quadranten mit angeheffter Regel/
 wende ihn gegen den zween Sternen/also/das
 du meinst/sie ligen beyde auff dem Limbo des
 Quadranten. Darnach lege die Regel auff die Lini
 A B. laß sie unverruckt/und wende den Quadranten/
 biß du den einen Sternen zur rechten Hand durch die
 Absehen ersihest. Zum dritten/laß den Quadranten
 also unverruckt / und wende die Regel biß du den an-
 dern Sternen zur lincken Hand durch die Absehen er-
 blickest: was nun die Regel für einen Gradum im
 Limbo abschneid/der wird dir anzeigen die begehrte
 Distantiam der vorgenommenen zween Sternen.
 Du solt aber auch allhie fleissig mercken / daß du dich
 nicht lang saumest/wann du die Regel auff den ande-
 ren Sternen richtest: dann sonsten würde dir/per pri-
 mum motum coeli, der erste Stern aus den Absehen
 widerum weggeführt werden / und würdest also von
 neuem zuobserviren anfangen müssen/wann
 du die Distantiam gewiß ha-
 ben woltest.

E ij

Die

VIII.

Wie man erforschen soll / in welchem
Zeichen und Grad des Zodiaci die Sonn
jederzeit lauffe.

Dieshero ist der allgemeine Astronomische Ge-
brauch des Quadranten gelehrt worden / fol-
get nun der Usus Astronomicus Specialis,
darzu dieser Quadrant allein zugebrauchen. Nun
ist zu wissen / daß der Specialis Usus eines Quadran-
ten allezeit auff eines gewissen Poli Höhe gerichtet
wird / als dieser auff die Elevation 48. Grad 30. Mi-
nuten / wie allhie zu Straßburg und andern Orten
mehr / welche sub eodem parallelo ligen / und eben
diese Elevationem Poli haben: kan aber doch auch
ohn mercklichen Irrthumb / wie oben gemeldt / in Or-
ten / die umb ein Grad weniger oder mehr den Polum
elevirt haben / gebraucht werden: Was derowegen je-
zund für Usus folgen / sind in dieser Elevation zuver-
stehen / und nur daselbst zugebrauchen.

Wann du nun zuerforschen begehrt / in welchem
Zeichen und Grad des Zodiaci die Sonn lauffe / so
mercke den Mittag / und nim den Quadranten mit
angehenckten Faden und Bleygewicht / laß die Sonn
durch die Gesichtlöchlein scheinen / und zeichne / wo der
Faden die Lini der 12. Stund abschneid / dahin ruck
das

Das Perlin/und laß es also unverruckt/nachmals wende den Faden mit dem Perlin auff den Zodiacum, und wo das Perlin denselbigen berührt / daselbst ist dein bekehrtes Zeichen und Grad / darinn die Sonn selbigen Tag laufft. Weil aber allzeit zwey Zeichen beyeinander stehen/so ist zu wissen/das/wann der Tag zunihmt/als vom 12. Decembr. biß auff den 11. Junij/so gebraucht man die sechs Zeichen zur rechten Hand/nemlich Steinbock / Wassermann / Fisch / Wider / Stier/Zwilling: wann er aber abnihmt/als widerum vom 11. Junij biß auff den 12. Decembr. die sechs zur lincken Hand/nemlich Krebs/Löw/Jungfrau/Wag/Scorpion/Schütz. Wie es aber mit Auftheilung der Graden beschaffen/sihestu aus beygesetzten numeris wol/und haltet ein jedes Zeichen 30. Grad.

IX.

Hey Sonnenschein zufinden/umb welche Zeit es sey / nach den gemeinen Astronomischen Stunden.

Diltu wissen/umb welche Zeit es sey/nach den gemeinen Astronomischen Stunden gerechnet/so nihm den Quadranten mit angehengtem Fädemlin/Bleylin/und Perlin daran / rucke das Perlin auff das Zeichen und Grad der Sonnen desselbigen Tags/da du dieses zu wissen begehrt: darnach laß die

die

die Sonn durch die Gesichtlöchlein scheinen / und merck fleißig / welche Stunden-Lini das Perlin berühre / oder zwischen welche es falle / dieselbige ist dein begehrte Stund des Tags. Weil aber bey jeder Stunden-Linien zwei Zahlen stehen / so ist zu mercken / daß / wann es vor Mittag ist / die obere zunehmen / nach Mittag aber die undere.

X.

Zu wissen / wie lang der Tag und auch die Nacht sey.

Läß das Perlin im jetzt gemeltem Ort unverrückt / und fahr mit dem Faden auff die Lini A. B. da wirst du etliche Zahlen finden / bey und zwischen der Zeichen überzwerchen Linien / welche nun das Perlin am nechsten berührt / die ist dein begehrte Taglänge. Wann du nun die Stunden der Taglänge von 24. abzeichst / was bleibt / gibt die Nachtlänge.

XI.

Der Sonnen Auff: oder Nidergang zuerfahren.

Läß das Perlin widerumb / wie zuvor / unverrückt / und fahre mit dem Faden / an erstgemelte Lini A. B. und sihe / welche Stunden-Lini und das Perlin am nechsten zusammen stossen : sihe nachmals was

was unten an derselbigen Stundlini für Zahlen stehen/ die werden dir den Auf- und Niedergang gewiß anzeigen: die Obere zwar den Aufgang/ und die Untere den Niedergang.

XII.

Wie man erkündigen soll/ auff welche Poli Höhe ein Quadrant gemacht sey / so viel den Usus specialem desselbigen betrifft.

Dennach oben gemelt/ daß der Usus eines Quadranten Specialis allzeit auff eine gewisse Elevationem Poli gerichtet sey; nun aber dir ein Quadrant vorkäme / dabey nicht verzeichnet were/ auff welche Elevation er gemacht ist/ du aber dasselbige gern wissen woltest/ damit du dich darnach regulirē köntest/ so procedir also: Nimm den Faden des Quadranten/ fahr mit in den Zodiacum, und rucke das Perlin auff den Anfang des Widers und der Wag/ fahre nachmals mit dem Faden wider herum/ biß das Perlin die Lini der 12. Stund berürt: hab alsdañ acht/ was der Faden unten im Limbo für einen Grad abschneid/ denselbigen merck/ weil er anzeigt die Höhe des Equinoctials, dar auff der Quadrant gemacht ist. Wann du nun ferners diese gefundene Equinoctials Höhe von 90. Graden subtrahirest/ bleibt dir im Rest eine Zahl / welche die gesuchte Poli Höhe andeutet /
D
auff

auff welche der Specialis Quadrantis Usus gerichtet ist. Als wiltu wissen/ auff welche Elevationem Poli dieser Quadrant gemacht sey/ so fahre mit dem Faden in den Zodiacum, und rucke das Perlin auf den Anfang des Widers und der Wag/ fahre nachmals wiederum herum/ bis das Perlin auf die Mittagslini oder 12. fahle/ mercke/ was für ein Grad im Limbo der Faden abschneide/ nemlich 41. Grad 30. Minuten/ welches ist die Equinoctials Höhe zu Straßburg: diese subtrahire von 90. Graden/ bleibt 48. Grad 30. Minuten/ die begehrte Elevatio Poli daselbsten/ auff welche der Quadrant gerichtet ist.

XIII.

Vom Geometrischen Gebrauch dieses Quadranten.

Dennach wir bishero vom Astronomischen Gebrauch dieses Quadranten gehandelt / folget nun der Ordnung gemäß / daß wir auch des selbigen Geometrischen Gebrauch lehren/ und anzeigen/ welcher auch zweyerley ist: entweder Generalis, so viel den Limbum belangt/ dazu ein jeder Quadrant zugebrauchen; oder Specialis, so viel das Quadratum Geometricum oder Scalam altimetram betrifft / die in diesem Quadranten verzeichnet: und dann

Dann die ungleiche Theilungen im Limbo bey den Graden / die zu Messungen ohne Rechnung zugebrauchen.

Was den gemeinen Gebrauch deß Quadranten anlangt / da man auß Bekandnuß der Winckel und Seiten eines Triangels die übrigen Winckel und Seiten bekant machen kan / weil solches auß den Tabulis Sinuum am bequemsten zu schöpffen / wil es dieser Ort nicht leiden / weitläuffig davon zuschreiben / in Betrachtung nicht mein Intent ist hierin den vollkommener Usum Quadrantis Astronomici & Quadrati Geometrici, der gar weitläuffig / und zu vielen Sachen sich erstreckt / zulehren : sondern nur das / was gemeiniglich darin vorlaufft / das übrig mag der günstige Leser bey andern Authoribus nachsuchen / oder wer mich haben kan / darüber meines Rahths und Information sich gebrauchen.

Den Specialem Usum Geometricum aber betreffend / durch hülff der Scalæ altimetræ mit Rechnung : und dann durch die ungleichen Theil am Limbo bey den Graden ohn Rechnung / soll derselbige in nachfolgendem Underricht gelehret werden.



D ij

Wie

XIV.

Wie man durch Hülff des Geometrischen Quadrats auff ebenem Feld zwener Bäume oder anderer Ding / zu deren einem man gehen kan / distantiam messen soll.

Setze den Quadranten mit angeheffter Regel Horizontaliter auff einen Fuß zu dem einen Baum / darzu du gehen kanst / also / daß das Centrum A. zu dir / der Limbus aber von dir gewendet werden / lege die Regel auff die Seit des Quadranten A B. oder A C. welche sich dem Stand nach schießt / wende nachmals den Quadranten mit sampt unverrückter Regel so lang / biß du durch die Abschen den andern Baum / dessen Distanz du von diesem zu wissen begehrest / ersihest. Weil du aber mit dem Quadranten nicht just an einem Baum stehen kanst / so mustu zum andern Baum / auf den du sihest / einen Staab stecken / so weit davon / als das Centrum des Quadranten von diesem Baum stehet / und nachmals auff den Staab zusehen / damit die Gesichtlini den zween Bäumen parallel falle / Irthum dadurch zu vermeiden. Darnach laß den Quadranten unverrückt / und lege die Regel auch auff die ander Seit des Quadranten A B. oder A C. und sihe durch die Abschen hinaus / und steck in diese

die se gerade Gesicht lini einen Stab von deinem Stand so weit dir beliebt / zu einem Zeichen. Jezund nim den Quadranten von diesem Stand hinweg / und trag ihn für jez gemeldten Staab hinauß / setze in horizontaliter auff / und stelle ihn widerum / wie folgendts allzeit / mit dem Centro zu dir / und mit dem Limbo von dir sehend / also daß / wann die Regel auff der Lini A B. oder A C. welche sich darzu schickt / ligt / du just den Stab und den Baum / dabey du zuvor gestanden / in einer Lini sehen könnest / und laß also den Quadranten unverruckt / bewege nachmals die Regel so lang / biß du / durch die beide Abschen / den andern Baum / und nicht den Stecken dabey / ersihest / dessen Distanz du zu wissen begehrest ; hab alsdann acht / wo die Regel die Scalam altimetram abschneidet / welche sich entweder just in der Mitten auff der Zahl 100. wird finden lassen / oder aber in den Seiten Umbræ rectæ oder Umbræ versæ.

Wann die Regel just auff die Zahl 100. fällt / so ist die Distanz der zween Bäum so weit / als weit du in diesem andern Stand von dem ersten Baum / dabey du anfänglich gestanden / stehest. Wann du derowegen diese Weite mit Schuh / Schritt oder Claßter misset / wirst du darauß erfahren / wie weit die zween vorgebene Bäum von einander entscheiden.

D iij

Wann

Wann aber die Regel fällt in Umbra versam, so ist die Distanz der zween Bäume weiter / als die Distanz deines andern Stands vom ersten Baum: zehle derowegē wie viel Theil die Regel in der Scala Umbrae versa abschneid; und wie sich verhält derselbige Abschnitt gegen der ganzen Seiten / also verhält sich die bekante Distanz von deinem andern Stand zum ersten Baum gegen der unbekanten Distanz der zween Bäume.

Ich will setzen: die Regel hab abgeschnitten den 80. Theil Umbrae versa, und halt das ganze latus 100. Theil / und ist die Distanz des andern Stands vom ersten Baum 36. Schuh: procedir nach der Regel Petri / so findestu dein Begehren: also.

80 — 100 — 36. — facit 45. Schuh.

So es sich aber begeben / daß die Regel fiele auff die Seit Umbrae recta, so ist die Distanz der zween Bäume näher / als der zween Stände: zehle derowegen auch wie viel Theil die Regel in Umbra recta abschneide. Dann wie sich verhält die ganze Seit gegen dem Abschnitt / also verhält sich die bekante Distanz der zween Stände gegen der unbekanten Distanz der zween Bäume.

Ich wil setzen / wie zuvor / die zween Stände stehen von einander 36. Schuh / und schneide die Regel ab

ab

ab in Umbra recta 65. Theil / und ist die ganze
 Seit / wie allzeit 100. Theil: procedir nach der Regel
 Detry / so erlangest du dein Begehren also:

100 --- 65 -- 36. -- facit $23\frac{2}{3}$. Schuh.

XV.

Die Höhe eines Thurns / Baums oder
 ander strack auffgerichteten Dings / dazu man auff
 ebenem Boden gehen kan / durch das Geome-
 trisch Quadrat zu finden.

Wann du eine Höhe / dazu man auff ebenem
 Boden gehen kan / abmessen wilt / so nim
 den Quadranten mit angeheffter Regel und
 dem Fuß / stelle dich von der Höhe so weit du wilt / und
 richte den Quadranten / daß die Lini AC. perpendi-
 culariter übersich sehe / und die Lini AB. horizontali-
 ter lige: richte nachmals die Regel so lang / biß du den
 Spitzen des Thurns / oder das End der bekehrten Hö-
 he ersihest / und mercke / wo die Regel die Scalam alti-
 metram abschneide / welches da geschehen wird / end-
 weder just in der Zahl 100. oder aber in der Seiten
 Umbra rectæ oder Umbra versa.

Wann derowegen die Regel auff die Zahl 100.
 fällt / so stehest du just von dem Thurn so weit / als
 der

derselbige gegen der Höhe deines Augs / oder dem Centro des Quadrantens hoch ist. Wann du nun missest mit Schuh / Schritt oder Ruthen bis zum Thurn / oder bis under den Spitzen des Thurns / und die Höhe des Centri Quadrantis von der Erden darzu thust / so hast du die gerechte und gewisse Höhe des ganzen Thurns.

Wann aber die Regel die Seit Umbrae rectae abschneid / so bist du näher bey dem Thurn / als seine Höhe ist: merck derowegen / wie viel Theil der selbigen sie abschneide. Dañ wie sich hält das abgeschnittene Stück gegen der ganzen Seiten / als hält sich deine Distanz vom Thurn gegen desselben Höhe. Wann du derowegen nach der Regel Detry procedirst / so erlangst du deine Begehren: was aber auß der Operation entspringt / deme solt du allzeit die Höhe vom Centro des Quadranten / bis auff den Boden addiren / so bekommst du die ganze begehrte Höhe.

Ich will zum Exempel setzen / die Regel hab auf der Seiten Umbrae Rectae abgeschnitten 75. Theil / und halt die ganze Seit 100. und stehe ich von dem Thurn 36. Schuh / wird gefragt / wie hoch der Thurn sey; procedir also:

75 -- 100 -- 36 -- facit 48. Schuh.

Zu diesem addir ich 4. Schuh die Höhe vom Aug
oder

oder dem Centro des Quadranten bis auff die Erden/ kommt 52. Schuh die ganze Höhe des Thurns.

So aber die Regel auff die Seit Umbrae verfa fallen solt / und du also weiter vom Thurn we rest / als er hoch ist / so merck auch / wo die Regel dieselbige Seit abschneid. Dann wie sich hält die ganze Seit gegen dem abgeschnittenen Stück / also ver hält sich dein Distanz vom Thurn gegen desselbigen gesuchten Höhe. Wann du derowegen nach der Regel Detry procedirst / so bekommst du / was du be gehrest: Du solt aber auch dem / was auß der Ope ration entspringt / die Höhe vom Centro des Qua dranten bis auff die Erden addiren / wann du die ganze Höhe haben wilt.

Es sey zum Exempel / die Regel habe in Umbra verfa, abgeschnitten 65. Theil und stehest du vom Thurn 36. Schuh / die du mit einer Schnur gemes sen / und ist die ganze Seit Umbrae verfa 100. Theil / wird hiedurch des Thurns Höhe gesucht / stehet also:

100. --- 65 --- 36 --- facit $23\frac{2}{3}$. Schuh.

Zu diesem addir ich 4. Schuh / die Höhe vom Centro des Quadranten / bis auff den Boden / kommt $27\frac{2}{3}$. Schuh / die ganze Höhe des Thurns.

E

Zu

XVI.

Wie man/ auff ebenem Feld/ die Distanz zweyer Bäum/ zu deren einem man gehen kan/ finden soll /ohne Rechnung.

Derweil das Rechnen nicht jederman angenehm ist/ so wollen wir auch hierinn lehren/ wie man ohne Rechnung ein Distanz oder Höhe erfahren soll. Nun solt du wissen/ daß in dem Limbo des Quadranten/ zunechst ob den Graden dem Centro zu/ ein ungleiche Abtheilung ist/ die von B gegē C je länger je kleiner Theil hat/ welche uns zu diesem Handel dienen werden. So du derowegen wilt wissen/ wie weit zween Bäum/ oder zwey andere Ding/ zu deren einem man gehen kan/ auff der Ebene von einander stehen: So stelle dich zu dem einen Baum/ nim den Quadranten/ lege ihn horizontaliter auff seinen Fuß mit angeheffter Regel/ wende das Centrum zu/ und den Limbum von dir/ rucke die Regel auff die Seit des Quadranten AB. oder AC. welche sich/ dem Stand nach/ schickt/ wende nachmals den Quadranten mit unverruckter Regel

gel so lang / biß du durch die Absehen den andern
 Baum / dessen Distanz du von diesem zu wissen be-
 gehrest / ersiehst; merck aber auch allhie / was oben
 bey diesem Stand / da der Quadrant nicht just kan
 an Baum gestellt werden / ist gelehret worden. Laß
 den Quadranten unverruckt / und lege die Regel
 auch auff die ander Seit AB. oder AC. und sihe
 durch die Absehen hinauß / und stecke in diese Gerade
 Gesichtlini einen Staab von deinem Stand / so weit
 dir beliebt / zu einem Zeichen. Darnach messe von
 deinem Stand / oder dem Baum / dabey du stehest /
 auff diesen Staab zu 10. Schuh / Ellen / Claffter
 oder was du für ein Maß wilt / nach dem die zween
 Bäume weit von einander entlegen / und wo sich die
 10. Schuh / Ellen / Claffter / ic. enden / dahin stell den
 Quadranten / als in andern Stand. Zum Drit-
 ten / richte die Seit des Quadranten AB. oder AC.
 welche sich darzu schickt / in dem das Centrum zu
 und der Limbus von dir sihet / durch Hülff der Ab-
 sehen auff der Regel / gerad widerum in ersten
 Stand / laß den Quadranten also unverruckt / und
 rucke die Regel / biß du den andern Baum ersiehst.
 Was dir nun die Regel in der ungleichen Theilung
 für eine Zahl andeutet / so viel Schuh / Ellen / Claff-

D ij

ter / ic.

ter/ıc. sind gemeldte zween Bäum von einander. Da dann zu mercken/wann der ander Stand vom ersten mit Schuhen ist gezehlet worden / daß die Zahl / so heraus kommt / auch Schuh sind. Ist er dann mit Elen oder Elaffter gezehlet / so sind auch Elen oder Elaffter heraus kommen: da man dann dem Augenmaß nach wol sehen kan / ob man zum andern Stand Schuh oder Elaffter nehmen soll / damit man die begehrte Distanz gewiß finden könne.

XVII.

Wie man einen Thurn/oder ein andere strack auffgerichtete Höhe/ohn Rechnung abmessen soll.

Wenn du wilt einen Thurn / oder andere Höhe abmessen / so nimm dir ein gewiß Maas für / nach welchem du den Thurn abzumessen begehrest / als Schuh / Elen / Elaffter. Dar nach meß dieser Maas zehen unden vom Thurn under dem Knopff an / wann er aber glatt auff ist / nur außwendig vom Thurn an in einer geraden Linie hin

ni hinaus / und wo sich die Zahl endet / da bleib stehen : nihin den Quadranten / und richte ihn nach der Lini A C. perpendiculariter über sich. Zum Dritten / Richte die Regel so lang / biß du durch die Abschen die Höhe des Thurns ersihest : was alsdann die Regel im Limbo, da die ungleichen Theilungen sind / für eine Zahl anzeigt / dieselbige gib des Thurns Höhe in dem Maas / in welchem du dein Distanz auf der Ebene vom Thurn gezehlet hast. Du must aber auch die Höhe vom Centro des Quadranten / biß auff den Boden / darzu thun / wiltu die juste Höhe des Thurns erfahren. So viel auch vom Geometrischen Gebrauch des Quadranten. Hie in diesen Abmessungen / so ohne Rechnung beschehen / ist zu mercken / daß / so dir beliebt / du deinen andern Stand auf der Ebene / oder den Stand von der Höhe wol magst 20. 30. oder mehr (doch mit 10. auffsteigende) Schuh / Ellen / Claffter / weit nehmen : was aber nachmals die Regel in der ungleichen Theilungen abschneid / sind nicht mehr einfache / sondern doppelte dreyfache Schuh / Ellen / Claffter / nach dem du doppelt oder dreyfach gemessen hast.

Hat also der Kunstliebende Leser hiemit mein
 kurzen und einfältigen Bericht über diesen Qua-
 dranten / welchen er ihm wolle belieben lassen. Was
 andere mehr Nutzbarkeiten belangt / sonderlich im
 Abmessen / da vielerley Casus fürfallen / die wird
 ein jeder bey andern Authoribus, zu finden / oder
 wer mich haben kan / meines ferneren Unterrichts
 darüber zubegehren wissen / deme ich zu dienen
 mich willig und bereit will sin-
 den lassen.

LENDL



Nürnberg /
 Gedruckt bey Christoff Gerhard.

24. 09. 81

Astron. 582, 28