

[illegible]

Sequitur hore d' vna
uirgine sabbis diei
An gms vs ane tps
ae tu d' die clap
pulchra es am
ca mea cor tu pulch
Gauli tu colubidus
fiot lym me spmas
se amca mea inter
filias Deo d' die
namq vs sacra ugo ma
ra p om laude dignifi
ta. Cum er te artus e
sol uillae eius leus m
v d'ra n pulo meum p
clon tate de p deuoto fi
no uco seru senaant us
am curam qz cele
brant qz comediatoz
Cm e p' huc mms v
distinda est ad mge
hpecula fca es r iuar p
m felias tms sca degen

mus punita scilicet. **colle**
Quoniam nos huius
 los tuos quos do
 mine deus in pietas
 mentis et corporis salu
 tate gardere. et glo
 ria huius marie semp i
 gnis intercessionis a p
 sentis liberet celsitatis. et
 eius pferat leticia. **P**
gimus. In honore be
 atissime marie uirginis
 subleuimus domino **p** et **u**
tres. n. a. **Q**uoniam in
 mulieribus et uirginibus san
 ctis uenimus tu **p** dicit
 do in **a** hanc marie cle
 m adorem debuit hanc
 caris sua degenitrix **p**
 et **u** enar. **a** **S**pecta
 tua es. **S**upra in **et**
 tus uis sua degenitrix **p**
 et **u** enar. **a** **S**pecta

Et bene scilicet te cum
pro ut ipse se ostendat
creatorem qui opus op-
bus interuenit ut pro-
cedat opus eius et co-
perat de sancto conui fa-
ber tradidit disponere
non a firmamento sicut a
firmamento in terra col-

[illegible]

PV 7 fol



235120 III

Sach's Jesu Nessel.
Pr. 7. Gnomonice

DE SOLARIIS, SIVE
DOCTRINA PRACTICA TER-
TIAE PARTIS ASTRONOMIAE.

Von allerley Solarien / das ist /
Himmlichen Circuln vnd Thren /
Wie man dieselben an die auffgerichteten Planicien oder
Wende / Vnd in allerhand hohle Instrument / von den
Planis / Sphæricis vnd vermischten superficiebus zu-
sammengesetzt / künstlich verzeichnen vnd re-
præsentiren sol.

Catalogus inscriptus

B. 13.

Hüرنemlich nach Geometrischem
Grundt des abmessens angestellet. Darinnen anlan-
gend die gedachten Instrument / in einem jetwedern ei-
nes völligen Hemisphærij designation, von einem Feg-
ger vnd puncto (so an statt des mittels der Welt ge-
halten) anzuschawen geben vnd erzeigt wird.
Dergleichen vor niemals an Tag
kommen.

Jetzundt auff's new zugericht vnd perficirt / Durch

BARTOLMÆVM SCVLTVM Gorl.
Der Astronomischen vnd Geometrischen Künsten
besondern Liebhaber.

ANNO

M. D. L X X I I. #



Miraris faciem, lector, petrusq; manusq;
 Et quae per tabulam schemata picta vides.
 Quid si animum dotesq; viri, si nobile nosset
 Ingenium, & varia quantus in arte foret?
 Hic meruit, solide quicquid diuina Mathesis,
 Uranie quicquid praescia laudis habet.
 Sed lator quippe assiduus peregreg; domiq;
 HOMILII, celo dum vacat, ille, fuit.

Nec studio artificum trinit monumenta minore,
 Seu veterum, seu quas secula nostra ferunt.
 Plurima sic didicit: sed plura industrius addit,
 Inuenta ingenij dexteritate sui.
 Testor scripta viri, nulli tentata priorum,
 Qua dabit ille fr̄as postmodo, quaq; dedit.
 Rhetoric IOACHIME, Tyringia ractet ERASMV:
 SCVLTE TOptander Lusatis ora suo.

C. Manl. L

Dem Edlen / Bestrengen vnd
Hochgelarten Herrn / Georg Mehl von Strolitz / auff
Gräffenstein / zc. Röm. Kays. May. Rath / der Cron Behaimb
Vicekanzlern vnd der Rechten Doctorn / Meinem groß-
günstigen Herrn vnd Förderer.



Es Proclus Diadochus aus dem verstandte
 Gemini, in den Comment. vber das erste
 Buch Elem. Euclidis, der Mathematischen
 sciencz ihre partes erzehlet / Sedencket er in-
 sonderheit der GNOMONICA, welche
 Er vnter dreyen Theilen zum ersten der
 Astronomy nennet vnd setzet. Verstehet darunter die
 Kunst / so mit des Gnomonis eigenschafft vñ den himlischen
 Circuln / die vns des Gestirnes lauff / vnd der Zeit vnters-
 cheidet eröffnen / vmbgehet. Das also zuuornemen / Von
 den scheinen den radijs der himlischen Cörper / die von einem
 Zeiger einen Schatten zu projiciren vermögen / Derselben
 fürnemen Lauff vnd Stellen / darnach auch der Zeit vnters-
 cheidet in Jahren / Monaten / Zeichen vnd Stunden / etc. von
 dem Primo mobili zu obseruiren vnd erkennen lernen. Em-
 pfahet derhalben diese Kunst den vrsprung ihres Namens
 à Gnomone, von wegen das sie mit einem Zeiger / seinem euß-
 fern Theil / so an statt des mittelpuncts der Welt oder centri
 der himlischen Sphæren / ires motus violenti (als der Son-
 nen vnd andern darüber) die entworffenen Circul des Hi-
 mels sichtig eröffnet vnd angezeigtet. Wiewol aber dieses
 wort Gnomon in andern Artibus anders verstanden vnd ge-
 braucht wird / Sol man doch fürnemlich an dem Ort seine
 signification wol vernemen vnd wissen. Das es nemlich ei-
 nen Zeiger bedeute / der bey den Artificibus dieser profession,
 de plano subiecto normaliter erigirt / verstanden wird / Wel-
 che hierinnen mit dem vnterscheidt das ander alles Indices
 oder Columnellas, die ohngefehr figirt werden / heißen. Von
 solchem Gnomone oder normalischem Zeiger / so die regie-
 rung

1612. am 20. Julij. B. v. d. 2. 2. 2.

)C ij

rung



235120 III

runge vnd moderation allezeit innenhaltet / hat man diese Kunst Gnomonicam bey den Alten vorzeitē genennet / Welchen namen wir denn auch billich noch zu vnsern zeiten bleiben lassen vnd behalten sollen.

Auß gedachter relation Procli ist ferner eigentlich vnd warhafftig abzunemen / das zu seinen vnd des Gemini zeiten / diese Kunst Gnomonica im fürnemen brauch gestandē / vnd sonder zweiffel auch ire Artifices, so sie in einem Methodo doctrinae scriptis proponirt / zugleich gehabt habe. Vnd solche Kunst nicht allein bey den Griechen / oder dazumal zu der zeit Procli, der im vierden Seculo nach Christi geburt gelebt / Sondern auch bey andern Nationen vnd zu andern zeiten / Auch lange vor dieser / in fleissiger vbung vnd grossem wert gehalten worden. Als wir vns dann / vnter andern gewissen zeugnissen / so vielfaltig allhie köndten dargesetzt werden / dieses ein hohes vñ fürtreffliches müssen sein lassen / das in heiliger Schrift vñ im Alten Testament der vsus Gnomonices, in den Historien des Jüdischen Königes Ezechiae gedacht wird (so im achten Seculo vor Christi geburt geschehen) vnd zur herrlichen celebration an dreyen Orten repetirt stehet / 4. Reg. 20. Esaiæ 38. Eccles. 48. Da das grosse Wunderwerck der Sonnen / wie sie am Himmel ist zurück gangen / am Sonnenzeiger Alchaz zu obseruiren / ist von Gott durch den Propheten Esaiam / verkündigt gewesen. Davon im Text stehet / wie sie Zehen Linien an der Sonnvor mit ihrem Schatten wider zurück gezeiget habe / auff die weise wie sie zuuor ist für sich gangen. Dieweil man aber in den Sciothericis Solarijs gemeiniglich die terminos horarū mit den Linien vnterscheidet / ist leichtlich dann her zuerachten / was diese Zehen Linien / zurück vnd für sich / vor eine zeitlenge dem Artificialischen Tag werden zugesetzt haben. Vnd ist diß miraculum vniuersale gewesen / wie die legatio Principum Babylonis 2. Paralip. 32. solches confirmet. Darumb man in numeratione temporis, wie auch im Miracul Josuæ zu obseruiren vor nöten (wo fern man nur die annos Mundi danebē recht ernendirt hat) billich auch den Tagen so viel zuzusetzen verursacht wird. Diese Historien

storien ist geschehen 721. Jahr vor Christi geburt / Von
dann bis zur gegenwertigen zeit 2293. Jahr verfloßen
sind / Daraus man vrtheilen mag / allein so viel die testimo-
nia ohne alle ander gewisse coniecturas zuuerstehen gebē / von
dem Alter dieser Kunst Gnomonica, Das sie billich diese
zeit noch / neben den andern pp. Astronomiæ, ihren locum vnd
dignitet haben vnd behalten sol. Vnter den Alten aber /
so namhaftig gemacht / vnd mit der Gnomonica vmbgan-
gen / gedenckt Plin. lib. 2. cap. 76. des Anaxemenis Emistrati fil.
vnd auditoris Anaximandri, wie er zu Lacedæmon das erste
Horolog. Sciothericon gemacht / welcher fast in die 500. Jar
ante Christum natum, gelebt. Von andern authoribus mehr
hat man sonst wenig kundschafft der alten zeiten / bis et-
was lenger hienach / Darüber etliche Historien / allhie vn-
nötig zuerzelen / zeugnuß geben.

Ob nun aber wol von der zeit an / als von den Alten der
Gnomonica gedacht / ihre Schrifften / so ohne zweiffel dauon
verhanden gewesen / aus mißgunst der zeit ab vnd vnter-
gangen: Vnd nur allein mitler zeit aus den Historien die
blossen exempla befinden / von irer fleissigen exercitation, wie
sie allwegen ire Artifices gegenwertig gehabt. Sind wir
doch keines wegs der Sciencz jemals dadurch beraubt gewe-
sen. Dann auch eine Kunst / ohne ihre verlassene præcepta
scripta, wann sie nur allein in cognitionis vsu hæret / in vi-
gore erhalten werden. Da treget sich zu / das eine zeit bes-
ser vnd glückseliger ist als die ander / wegen ihrer Artificum,
von denen die Künste allezeit ihren rhum vnd namen zu we-
gen bringen / Vnd von demselben auch gemeiniglich auff
neue die Artes in scripta redigirt hinterlassen werden. Wie
nu aber solche vnterschiedene tempora allezeit in der Welt
im schwang gewesen / das beyneben hin vñ wider die studia,
von einem Orth vnd Land der Welt zum andern / dadurch
transferirt worden: Hat das glückselige vnd ohne zweiffel
diuinum Fatū entlichen auch vns Deutschen mit seiner güns-
tigen Influentz getroffen / Das innerhalb 200. Jahren
nacheinander / gewaltige vnd fürtreffliche ingenia excitirt
gewesen / von welchen das gantze studium Mathematicum ex-

colirt vnd verstandlich an Tag geben worden. Als vor
andern Iohannes de Saxonia neben seinem coëtaneo Henrico
de Hassia bewisen hat/ Denen zu nechst Ioh. Gmundenus, vnd
darnach die zwey grossen lumina disciplinarum Mathematica-
rum, Purbachius vnd Regiomontanus gefolget/ welche für-
nemlich ein ornamentum publicū illius Seculi gewesen/ Vnd
innerhalb 70 Jahren nacheinander floriret.

Anlangend aber die Gnomonicam oder doctrinam de So-
larijs, wird vnter diesen anfangern vnd den artis restauratori-
bus, fürnemlich Georgius P V R B A C H I V S Bauarus her-
für gezogen/ Welcher (teste Catal. quodam Mathem.) Cano-
nes Gnomonis cum tabb. erfunden vnd zugericht. Auch die
compositionem Versoriæ s. Compassi auff alle climata. Item,
modum describendi horas ab occasu in pariete, &c. Hat geles-
bet vor dem 8. tag Aprilis/ des 1462. Jahrs/ da er nondum
quadragenarius gestorben ist. Darnach Iohannes R E G I O-
M O N T A N V S Francus, hat in seinē nouo illius temporis
Calendario durch Instrument die horas vom Himmel zum
obseruiren erlernet/ etc. Dieser ist fünff Jahr nach dem
Purb. seinem Præceptore zu Rom mit Tode abgangen/ als
er erst im 31. Jahr seines Alters gewesen. Diesen zweyen
nach ist gefolgt Iohannes S T A B I V S Austriacus, der hat ein
Instrument/ das er nennet Horometrum, lernen constru-
ren/auff alle Climata dienstlich. Item ein horolog. Lunare
auff alle eleuationes in lineis helicis, &c. Ist gewesen Maxi-
miliani I. Cæs. Mathematicus vnd Historicus. Desgleichen
Andreas S T I B O R I V S Bauarus, hat ein opus vmbrarū mit
5. Büchern gemacht/ darinnen die proiectiones instrumenta-
les vnd neue Formen der Sonnyhren mit mancherley him-
lischen Circuln begriffen. Item/ auch ein besonder Buch
de Solarijs sphæricis concauis, Columnaribus, Pyramidalibus,
Annularibus, de varijs Versorijs, &c. Dieser ist Professor publ.
zu Wien in Osterreich gewesen. Neher zu vnsern zeiten
hat gelebt O R O N T I V S Fineus Delphinates, so regius Pro-
fessor etwan zu Paris gewesen/ Dieser hat in quarto opere
Protomatheseos s. Anno 1532. publicirt 4. Bücher/ de Sola-
ribus Horologijs & Quadrantibus intitulirt/ beschrieben/ dar-
innen

innerer das seine/so viel man zur selben zeit gewist de Gnomonica, fleissig an Tag geben. Fast zu der zeit hat auch Sebastianus MVNSTERS gelebt/ der in seiner Horologographia auch sein lob von dieser Kunst bewiesen. Vnd neben diesen ist nicht der wenigst erfahrne gewesen Petrus APIANVS Misnensis von Reissnig/ Caroli V. Cæs. Mathematicus, vnd ordinarius Professor zu Ingelstadt/ Als sein opus de Horoscopio inscribirt/zeugnus gibt. Dergleichen auch etwas in seiner Cosmographia zu finden / Darinnen zu hülffe GEMMA Phrysius mit seinem Annulo astronomico excelsirt. Stē Georgius HARTM. Franc. hat sich besonder erzeigt in fabricatione mancherley Solarien/ als seine edirten schemata testiren. Darauff ist in nechster zeit gefolget Andreas SCHÖNERVS Noribergensis, der hat Anno 1562. von der Gnomonica 3. libb. außgehen lassen/darinnen er sein sonderlich artificium vnterstanden vnd præstirt. Durch diese angezeigte Mathematicos, vnd andere so nicht alle wissend/welche gleich in 100. Jahren / neben vnd nacheinander gelebt vnd gefolgt/sind der zeit des anseghlichen Purbachij &c. hat auff newe angefangen das studium Gnomonices zu floriren vnd widerumb in ein auffnehmen zugerathen / Deren ein jetweder seine besondere inuentiones zum incremento doctrinæ gebracht / das man von einem zum andern allezeit mehr etwas neues hinzu gesetzt / dadurch die Gnomonica zu einer grossen perfection komen ist.

Wie aber dem allem/so hat man bißanher die mehristen fundamenta, dieweil gedachte Artifices den mehrten theil in praxi gelegen / desiderirt / das man derselben bey vielerley designationibus circull. cœlest. in instrumentis hat mangeln müssen. Biß zur zeit des hochgelarten / verstendigen vnd sinnreichen Mathematici IOHANNIS HOMMILII patria Memmingensis, (der weiland Caroli V. Cæs. Hernach Mauricij vnd Augusti fr. Electt. Sax. Mathem. vnd Professor huius doctrinæ publ. Lipsiæ gewesen) Præceptoris, p. m. Dieser als er mit höchstem fleiß viel Jahr mit den Gnomonicis meditationibus vnd neuen inuentionibus umgangen/ Ist er endlich in den letzten Jahren / kurtz vor seinem Tode/ auff den

den rechten grund dieser doctrin komen / Das er die rationes linearum mit 3. Theorem. vnd earundem designationes 5. Problem. in seinem letzten Werck de Gnomonica, lib. primo, firmiss. demonstrationibus der erste exponirt vnd an Tag gegeben. Dadurch hat er die gantze summam doctrinae in den höchsten gradum perfectionis transferirt. Wie dauon seine scripta / wann sie werden zu seiner zeit diesem Werck nach / gantz complirt an tag kommen / vor menniglichen solches zeugen sollen. Darinnen man befinden wird / wie von der zeit an / als dieses Studium wider auff's new hat angefangen durch die lucubrationes der obgesetzten Artificum zugrunden / biß auff gedachten G. Hommilium / erst zum rechten Fundament kommen vnd gebracht worden / in dem / Das er der erst angefangen die volstendige Theoricam mit der Practica Gnomonices absolutis. methodo herfür zulegen / da es zuuor keiner so hoch hat bringen mögen. Vnd nunmals gewiß affirmiren dürfen / so anderst die Alten auch in scripta diese fundamanta demonstrationum gebracht / wir jetzund dieselben wo nicht in besserer / doch ja dergleichen perfection vor der Hand haben / etc.

Damit ich aber auch hierinnen für meine Person / anzeigung vñ rechnung / des angewendten fleisses / so wol auch der vrsprünglichen exercitation in der Gnomonica / herfür legen vnd geben möge. Sol ich mit nichten ohn einiges bedencken frey zubekennen vnterlassen / das nemlich von jugendt auff bey mir die höchste lust darinnen / als auch in etlichen andern Mathematicischen Künsten / mit allem fleiß zu laboriren imperirt hat / das ich nicht abgelassen nach meinem geringen vermögen vielerley zu versuchen / vnd was mir von den principijs deren ding zuhanden kommen / auff's einfaltigst lernen verstehen vnd ins Werck vnd materiales probationes zuführen. Darzu mir dann anfenglichen dienst der instruction / mein Bruder Zacharias Scultetus (welcher An. 1560. den 21. Feb. in Patria / seines Alters 30. Jahr vnd 23. tage in Gott verschieden) p. m. außhen scriptis Orontij / geleistet vnd mit treuem fleiß tradirt hat: Von dem ich dann auch (als dem ersten inuentore) die
compo

compositionem Planiciorum Cubi (wie sie hierinnen propor-
nirt wird) als einen fürnemen Schatz zur besondern Erbs-
schafft seiner gedechtnus empfangen.

Als ich aber auff solchen empfangenen vnd gelegten
Grundt ettliche Jahr damit zubracht / vnd dannher nicht
ruhe ferner zu progrediren / hat mich hierauff nachmals
fortuna secunda An. 1559. nach Leiptzig zum H. Ioh. Hom-
milio (dessen zuuor gedacht) verfüget / von dem ich / als er
ettliche meine labores gesehen vnd den conatum adprobirt/
von stundan zu seinem domestico auffgenommen. Wel-
ches dann gleich zur rechten zeit mit meiner ankunfft ge-
schehen / da er vor sich im Werck hette die fundamenta Theo-
ricæ in Gnomonicis zu extruiren. Bey diesem fürtreffli-
chen Artifice bin ich hernach die zeit seines Lebens verblie-
ben / vnd so viel möglich die cognitionem in Mathem. aug-
ret vnd fürnemlich de Gnomonicis die angefangene erudi-
tion compliret. Nach dem er mir aber sonderlich genei-
get vnd grossen gefallen ob meinen exercitijs getragen / Hab
ich in allzeit leichtlich bewegeet / beide auß seiner Priuat in-
formation vnd auch den mutuis collationibus / was mein be-
gehren vnd lust gewesen von im zuerlangen. Von desßwe-
gen er billich vnter andern mein fürnemster Præceptor
samt seinen hinterlassenen monumentis doctrinæ obseruirt
worden / welche mir zu allen zeiten vnter den Philosophicis
vnd Physicis ein grosser thesaurus zu seiner vnuergeßenen
gedechtnus sein vnd bleiben sollen.

Nach dem aber An. 1562. Iohan. Hommilus (eben 100.
Jahr nach des fürtrefflichen Mathem. Georgij Purbachij ab-
sterben / den 5. tag Julij vierdhalb stunden vor Mittag/
seines alters 44. Jahr 5. Monat 3. Tag vnd 7. st.) zu Leip-
zig von diesem in ander Leben gewichen. Hab ich solcher
zeit nach nicht gefeyert noch vnterlassen / mehr vnd ferner
den studijs Mathematicis / durch fürnemer anderer hochgelar-
ter Leuth in Academijs vnd andern orthen hin vnd wider/
fleißige vnterweisung / bericht vnd trewen rath / obzuligen.
Darauff ich entlichen nach meinem geringen verstand vnd
empfangener anleitung / ex concess. pub. angefangen mit
(:) embss

embsigem fleiß etliche authores vnd scripta Mathematica / in
beiden Academijs Leipzig vñ Wittenberg / auch an andern
orthen / mich zu exerciren / auß ernstem begeren vnd anhal-
ten vieler Auditoren / zu proponiren vnd expliciren / welchs
dann ohne beider fructum discendi nicht abgangen. Hab
auch in des vnter handen genommen vnd absoluirt man-
cherley lucubrationes vnd eines theiles newe inuentiones / die
ich den superioribus in ire censuram den fructum studiorum
anzusehen geben vnd vberantwort / von denen sie auch ad-
probiert worden.

Nun aber / so viel die Gnomonicam betrifft / hab ich be-
sonder von derselben / nach des G. Hommilij meines Præce-
ptoris Todt / vielerley labores zur Handt genommen vnd
auff seine fundamenta dirigirt / vnd deren etliche zum ende
gebracht. Vnter welchen dieses nachfolgende Werck eines /
so jetzund vor 8 Jahren in solchem methodo excogitirt / vnd
vor ein guten Freundt in Deudscher Sprach zugericht /
Darinnen diese doctrin auff's einfaltigst / leichtest vñ kür-
zest explicirt. Hat aber bißanher solche arbeit bey mir ver-
vorgen gelegen / biß verschieenene zeit etliche Mathematices
Studiofi / so lust gehabt etwas von der Gnomonica zu studi-
ren / sich von fernen orthen zu mir begeben / welchen ich
dann priuatim / nach der vorlegung Theoricæ lib. 1. Gnom.
Hommilij / kein besser exercitium die Practicam mit grosser
lust zu erkündigen / dann diesen laborem zu tradiren legen-
wertig gehabt / darauß sie iren folgenden verstandt em-
pfangen. Dannher ist nachmals die vrsach entstanden /
das neben den jetzgedachten / auch andern fürtrefflichen
ingenijs / so dieses Werck bey mir gewust / zum fleißigsten
angehalten / mich nicht lenger damit zuseumen / sondern
dasselbe inen vnd andern der Mathematischen Künste lieb-
habern zu gut herfür an tag geben. Solchem begeren aber
am füglichsten zuwilfaren / damit diese mühsame arbeit
vnd vnkosten vorgenommen würden / hat sich bereitwillig
erboten vnd dargeben mit rath vnd wircklichen förderung /
mein geliebter vnd günstiger G. vnd Freundt / der Aechtbar
vnd Wolgelart M. Matthias Menius Dantis. / deme dann / vor
vnd

vnd neben andern / so ein vrsach der publication gewesen /
fürnemlich ein jetweder solches zu dancken wissen vnd ha-
ben sol. Also bin ich billich dahin bewogen / mich keines
weges ferner zu eussern / sondern viel mehr gantz willig /
meinen vermöglichen fleiß vnd mühe hinan zusetzen / den
methodum mit seinen descriptionibus in dieser Gnomonica
wiederumb auff's new zu vbersehen / vñ wo es von nöthen zu
compliren / auch die schemata selbst auff's Holtz zu entwerf-
fen / wie es alles in nachfolgender gestalt anzuschawen vnd
zubefinden sein wird.

Dieser vorgenommenen vnd absoluierten Arbeit einen
Meccœnatem vnd Patronum zusuchen / in ansehung vnd cons-
sideration des vhralten vnd löblichen herkommens / das
auß vielen beweglichen vrsachen die Philosophantes ihre
Werck / entweder hohen Personen oder fürtrefflichen geler-
ten Leuthen / zu zueigenen vnd zu offeriren pflegen / Für-
nemlich irem vorgewanten fleiß vnd volfürten arbeit eine
würdige commendation zuerlangen / Vnd neben solchem
auch wider die vnwissenden Zoilos (welche allwegen in der
Kotten so nichts oder den wenigsten etwas dauon verstes-
hen) einen Schutz vnd beständigen Wuth / in denselbigen
Studijs zu progrediren / zu empfangen vnd behalten. Hat
also für andern Edler Gestrenger vnd Hochgelarter Herr
sich E. S. entgegenet so an Person vnd erudition gedachter
vrsprünglicher meinung gleichmässig / Auch beineben je vñ
allwegen besondern lust vnd gefallen an dem studio Gno-
monices getragen / von welchem sie zum zeugnuß ir etliche
sciotherica Solaria de cœlo die motus zu deprehendiren ent-
werffen lassen / Desgleichen auch ein Planisphærium ex au-
tomato des Himmels lauff vnd vnterscheid der zeit zu erler-
nen vnd wissen / in kurtz verschiener zeit durch mich anrich-
ten lassen. Wird derhalben billich angesehen vnd erkant
E. S. dieses Werck von mir zu adscribiren vnd in ir Patro-
cinium zu commendiren. Welches hiemit E. S. offerire
vnd zugeeignet wird neben dienstfleißigem ansuchen vnd
bitten solches mit geneigtem Willen von mir zu empfangen

vnd auffzunemen. Besonder weil solche arbeit in E. S.
ehren glücklichen volendet vnd diese zeit publicirt worden/
Darumb sie billich in derselben Namen vnd Gedechtnuß
verbleiben vnd jedermenniglichen vorkommen: In stetter
vnd gewisser Hoffnung sie werden an Person vnd doctrin
den rechten Portum erlanget vnd also in irem waren Asylo
erhalten werden. Thue E. S. hiemit mich neben diesem
Werck gantz fleißig entpfehlen / mit dienstwilliger erbiet-
tung nach meinem geringuermöglichem fleiß allzeit bereit
zubefinden lassen. Datum Görlitz in Oberlausitz den
1. tag Augusti (an welchem vor 45. Jahren vnser Aller-
gnedigster Herr jetzregierender Römischer Keyser Maxi-
milian der Ander/ zu Wien in Osterreich glückseliglichen
zur Welt geboren) im kegenwertigem Jar von der Geburt
des Sohnes Gottes 1572.

E. S.

allz. Dienstw.

Bartolemaeus Scultetus Gorl.



IN GNOMONICEN SCVLTELI

AVfus Anaximenes inquirere mente sagaci
 Vmbræ & gnomonis de ratione fuit.
 Primus is in tabula descriptas extudit horas,
 Atq; tuo iussit cernere Sparta foro:
 Dum vagus æthereo Phœbus ruit igneus axe
 Et peragit cursus orbita certa suos,
 Infixus tabulæ gnomon, monstratq; figuras
 Et numeros currens sideris vmbra ferit.
 Roma habuit nullas descripti temporis horas,
 Tantum gnara suæ martia militiæ:
 Donec opis Cursor patriam miseratus egenam,
 Æde Quirinali signa, notasq; dedit,
 Ante ferox urbem quam bello Pyrrhus adortus
 Arma Tarentinis qui socia vsq; tulit.
 Sed sunt annales populi qui voce vetustos
 Repræhnsos falsi, non sine teste, notent.
 Hi pœno primum cum gestum est milite bellum,
 Et lauit Libyco sanguine Roma manus:
 Ereptam Catinæ tabulam, fixamq; columna,
 Quà medio, perhibent, rostra fuere foro.
 Roma potens igitur non vsa est artib. hisce
 Nescia, cum mundo numinis instar erat:
 Donec adûlta quater numerat natalib. annos
 Centenis, septem mēsisib. vndecies.
 Nunc superant artes, rerumq; arcana patefcunt,
 Et volucres vmbas Bartholemæe doces:
 Gratia debetur quam quondam martia Roma
 Marti habuit Cenfor grata Philippe tibi:
 Trinacriam emendans cū doctior arte tabellam
 Exornas iuxtà munere rostra nouo,
 Sed quoties vmbra cernis gnomonā figuras
 Tangere, sollicita sic bone mente puta.
 Mens inscripta notis, multis compuncta lituris
 Est tabula, atq; altè vulnera fixa gerit:
 Sis gnomon ligno affixus, saluator Iesu
 Tange vmbra, atq; animi vulnera cæca tege.

Ioach. Meisterus f.

M. BARTHOLOMÆO SCVLTEO
MATHEMATICO S.

DVM nequit erectos ad sidera tollere vultus :
Et verum clara cernere luce Deum :
Sed passim densas errans mens nostra per umbras,
Incertum dubio tramite carpit iter :
Ipse sui monstrans opifex vestigia rerum,
Ex umbris verum se docet esse Deum,
Vmbra suos numeros, numeri cum motibus astra,
Astra Deum, monstrat sic leuis vmbra Deum.
Designant tenebræ lucem : lux alma tenebras :
Intenebris lucem discimus esse Deum.

Gnomonicæ sic tu veteris monstrator ad umbras,
Artificem monstras, Bartholomæe, Deum.
Hoc nullos carpet vel Momus sine labores :
Omnia sunt summi nomine tuta Dei,

Laurentius Ludouicus
Leobergensis.

IN GNOMONICAM M. B. S.

COntinua vt certis constarent tempora metis,
Tentata est varijs res operosa vijs.
Iustis horarum spatijs cum Roma careret,
Clepsydras reperit Scipio Romulidis.
Crebrior est nostris vitrea Clepsammidos vsus,
Machina quæq; sono tempora sponte notat.
Discernant certis spatijs hæc forsitan horas,
Distribuantq; operas ordine quasq; suo :
Certior haud ratio tamen est, quàm sole ministro
Tempora certa diæi linea quando notat.
Cum solis certa lege ars communicat illa,
Cursus erit solis falsus, & huius erit.
Hanc igitur multis locupletans partibus edis
Comprensam docto, Bartholemæe, libro.

Ad Solis radios ex vera gnomonis arte
Horarum spacium qui numerare docet :
Dignus erit cui Sol niteat, cui splendeat æther,
Qui superet Tempus donec & Hora fluunt.

Martinus Mylius.

DE SVMMA ET ORDINE DOCTRINÆ.

Pythagorici olim solebant scientiam Mathematicam, referente Proclolib. 1. cap. 12. in 1. Elem. quadrifariam distinguere. In Geometriam, Astronomiam, Arithmetica & Musicam. Eo sensu, quod priores duæ circa Quantum, quemadmodum posteriores circa Quotum, tanquã sua adpropriata subiecta versarentur. Et quoq; Geometriã præcedere Astronomiam, sicut quod est rectum circulare, vel statio motum. Itemq; Arithmetica Musicam antiquitatis præcellentia, vti vnitas & numerus multitudinis vnionem aut compositam exinde interuallorum proportionem. Deinceps intelligebant duplicem Mathematicam, vnã & priorem seipsam spectantem, alteram ad naturalem scientiam relata. Quod accipiendum est de discrimine abstractarum cogitationum in intellectu, & de Physica consideratione externæ totius vniuersi structuræ. Vnde facilius cognoscimus sententiã Gemîni, de alia huius scientiæ in plures species partitione, vbi subiecta duplicia, à quibus exercentur, proponit, Intellectum scil. & Sensus, & tam in illo solum quam etiam simul his, quasdam residere partes posse, demonstrat. Idem Gemînus autem inter reliquas partes Astronomiam definiens, per illius tria membra Gnomonicam, Meteoroscopica & Dioptricam, omnem Praxis summam exerceri & absolui posse docet. Quod ipsum etiã ad sensus fieri aut institui rerum experientia testatur. Medio harum enim, Sphærarum, circulorum & motuum cœlestium doctrina & vsus, atq; etiam sublimium in aëre adparentiarum eruditio, exercitationis effectui subijcitur.

Sepositis autem reliquis, nos in hoc libro docemus & vsu demonstramus, hoc Astronomiæ membrũ GNOMONICAM, quantum est ex tribus vnum, commercium & negocium habere cum omnibus Primi mobilis circulis fixis, ostendens eorum designationem in subiectis corporum superficiebus, eo ordine quo in cœlo cogitationibus adesse concipiuntur, visibili forma perfectæ repræsentationis. Quæ ratione huius doctrinæ & exercitationis vsus in extremo & ordine 1o cœlo s. Sphæra consistere manifestum est. Quæ postmodum non solũ eruditionem primi illius Motus, sed quoq; reliquorum s. secundorum, quantum moderantur à circulis primi superioris, vna cum temporum adsignatione, in sese compræhendit & sensibus subijcit. Cæteræ Astronomiæ partes cæteris ac residuis artis exercitijs attribuuntur & inseruiunt, vt propriè Meteoroscopica fixis & Dioptrica

erraticis ad sociatur stellis, in commensuratione situs, distantiae & motus ipsarum. GNOMONICE itaq, vt scitur ex prædictis, Circulos cœli superius & Corpora inferius pro adpropriatis subiectis habet. Circulorum, secundum doctrinæ sphaericæ præcepta, duo genera extant, Maximi & Minores. Deinde corpora ad superficiem Planarum, sphaëricarum & mixtarum qualitatem distinguuntur. Horum definitiones & descriptiones in sequenti opere continentur.

Coelum ergo æthereum superius, cum suis circulis cogitatione adfixis, proponitur, in cuius similitudinem, huius artis & doctrinæ medio, Corpora & Planicies variarum specierum construere & depingere docemus, vbi singula ibidem comprehensa, tanquam in idea ipsius archetypi concepta, visibiliter præsentantur. Progreditur itaq, Gnomonica ab inuisibilibus ad uisibilia, à superioribus ad inferiora, & extremo cœlo totius finiti vniuersi ad proximum centri illius locum: atq, erudit discipulum de summa illius doctrinæ, quam in centro vniuersi, cui habitationibus mortales per primum conditorem affixi sumus, sensibus percipiendam proponit. Hanc doctrinæ summam, præsentis de Gnomonica edito libro, debita rationis methodo, quomodo discenda & intelligenda, ad amissim & quâ facillimè, sit, ordine enumeramus & explicamus. Cuius prior & sequens media pars continet Planarum superficierum s. Planicierum omnium, quomodocunq, propositarum, summariam Circulorum cœlestium, quibus motus & tempora in rerum natura obseruamus & distinguimus, descriptionem: quod idem in Sphaëricis & mixtis ex Planis & Sphaëricis, meditari posterior tertia pars docet. Prima autem ab altera sequente differt, quod illa simplicem, hæc compositas Planicies examinat: Vel si malumus, quæ illa in vnius materiæ vnica externa & Perpendiculari Planicie, hæc in pluribus internis datis, & ijs quæ Perpendicularum quoq, non obseruant, fieri instituit. Secunda autem & tertia simul adsumptæ à prima seiunguntur, quod in hac Planicies vt diximus simplices, ibi autem compositæ s. corpora exponuntur: vel potius, quod in prima pars Hemisphaërij, in reliquis integrum designatione re præsentatur. De quibus hæctenus, in quæ dicta sequuntur.

Barto-

GNOMONICE S. SOLARIORVM PRAXIS.

DE CIRCVLORVM PRIMI MOBILIS FIXO-
rum, in subiectis superficiebus, plana, sphærica aut mi-
xta, consignatione & repræsentatione figurata.

I. DEFINITIONES CIRCULO
RVM COELESTIVM PRIMI MOBILIS, QVI
IN SOLARIIS DESCRIBVNTVR.

CIRCVLI Cœlestes qui immobiles s. fixi dicuntur
atque in Planiciebus subiectis delineantur sunt dupli-
ces, Maiores & Minores.

MAIORES totum vniuersum s. Sphæram quamcunq;
in duo æqualia dirimunt. Horum quinque numerantur genera.

I. Circuli ALTITVDINVM ſ. Verticales, Arab. Azi-
muth, ſunt Sphæræ maximi circuli, tranſeuntes per Zenith vel
punctum verticis & eius oppoſitum, atq; abſumentes ab omni-
bus Finitori æquabilibus ſegmenta ſimilia. Horum commu-
nis ſectio eſt axis Horizontis. Zenith, punctum Verticis, vel
polus Horizontis idem ſignificant.

II. Circuli H O R A R V M æqualium, qui à Meridiano numerantur & vulgo Horæ communes adpellantur, Sunt Sphæræ maximi circuli, transeuntes per Polos mundi, ac absumentes ab omnibus Æquatori æquabilibus similia segmenta. Horum communis sectio est Axis mundi. Polus mundi siue Æquatoris, superior & Arcticus, Item inferior vel Antarcticus idem significant.

III. Circuli POSITIONIS vel domiciliorum cœlestium, Sunt Sphæræ maximi circuli, transeuntes per intersectiones Horizontis & Meridiani, atq; diuidentes Æquatoris peripheriam in 12. partes æquales, semicirculum supra & eum qui infra Finitorem in 6. part.

III. Circuli H O R A R V M inæqualiũ, siue Planetarum,
Sunt Sphæræ maximi circuli, summentes (vbi Poli aliqua est
A eculationo)

elevatio) de segmentis circulorum æquabilium Æquatoris, quos Sol peragrat supra & infra Finitorem, partes duodecimas.

V. Circuli H O R A R V M ab Ortū & Occasu, Sunt Sphæræ maximi circuli, summentes (vbi est Poli elevatio aliqua) ab omnibus Æquatori æquabilibus segmenta æqualia, atq; tangentes Maximum adparentium & latentium circulorum, in ijs sectionibus, quos Horarum communium circuli pertranseunt.

MINORES CIRCULI, Sunt qui segmenta à toto uniuerso desumunt, & non sicut Maiores Sphæram in duo æqualia secant: Vel potius, quorum Planicies non per centrum Sphæræ transit.

Horum priores sunt Circuli L A T I T V D I N V M s. paralleli Finitoris Arab. Almicantarath dicti, Minores circuli Sphæræ, æquabiliter à Finitore distantes, atq; circulos Verticales omnes in partes æquales diidentes. Horum omnium Polus communis est Polus Horizontis s. Zenith.

Posteriores P A R A L L E L I Æquatoris, Sunt minores Sphæræ circuli, æquabiliter ab Æquatore distantes, atq; circulos horarum communium omnes in partes æquales diidentes. Horum omnium Polus communis est Polus mundi vel Æquatoris circuli. Hi trifariam accipiuntur.

I. Paralleli S I G N O R V M, distinguentes initia & fines Dodecatemiorum cœli vel Signorum Zodiaci primi Mobilis.

II. Paralleli M E N S I V M ac dierum, distinguentes initia & fines Mensium anni, Item quantitatem dierum.

III. Paralleli secantes Horarum communium circulos in partes æquales, De quibus proprie præcedens dicit definitio.

His definitis Circulis connumerantur ex doctrina Primi mobilis de Sphæra, Meridianus, Æquinoctialis, Horizon, Orientalis, Tropici, Arctici, & si qui alij in cœlo adesse animo concipiuntur.

II. DEFINITIONES PLANI

CIERVM QVOMODO CIRCVLIS

COELI AVT PARTIBVS MVNDI

SVBICIVNTVR, ET SEQVENTI

DOCTRINA EXAMINANTVR.

SVPER

Superficies, ad ordinem doctrinæ de Solarijs redactæ, triplices in vniuersum numerantur, Planæ, Sphæricæ & Mixtæ. Planarum definitiones, quæ proprie Planicies vocantur, & de quibus priorès duæ partes in sequentibus agunt, hic adscribuntur. Reliquarum in corporum compositione inferius mentio habebitur.

PLANICIES s. superficies planæ, quibus Solaria omnis generis inscribuntur primum trifariam partiuntur.

I. HORIZONTALIS simplicissima, hæc vel pars Horizontis est vel ab eodem æquabiliter distat. Parte 2. cap. 2. infra de cubo.

II. PERPENDICULARIS S. NORMALIS, est quæ in Horizonte aut Finitoris plano ad angulos rectos erigitur. Pars 1. tota. P. 2. cap. 3. 4. & 5. de cubo. Ibid. capp. de Prismate, & in fine P. 3. Et hæc triplicem adsumit varietatem.

1. Cum erigitur ex ORIENTALI linea, secante Meridianam ad angulos rectos. Et ea duplex. Prior quæ Austrum respicit, definitur, Planicies perpendicularis & australis erecta in linea Orientali: de Cubo cap. 3. & Prismate cap. 3. Altera Boream adspicit, & vocatur Planicies perpendicularis & borealis erecta in linea Orientali: de Cubo cap. 5. & Prism. cap. 3.

2. Cum erigitur ex MERIDIANA linea, communi sectione Finitoris & Meridiani circuli. Hæc quoque duplex. Prior ad Ortum versus, nominata Planicies perpendicularis & orientalis erecta in linea Meridiana. Altera ad Occasum vergens, Planicies perpendicularis & occidentalis erecta in linea Meridiana. De vtraque cap. 4. de Cubo.

3. Cum igitur ex INTERMEDIA quadam linea intra Meridianam & Orientalem sita. Et ista duas obtinet partes, Vna declinante ad Ortum, quæ dicitur Planicies perpendicularis & Orientalis erecta in linea 20. 24. vel 25. &c. à Meridiana vel Orientali distante. Altera ad Occasum, quæ appellatur Planicies perpendicularis & occidentalis erecta in linea 20. 24. vel alia, &c. à prædictis distante. De his P. 1. & in 2. de Prismate cap. 4.

III. INCLINATA ad Horizontem, quæ non ad angulos rectos in Finitoris plano erigitur, sed angulum quendam incli-

nationis cum ea constituit. P. 2. totus tractatus Pyramidum. Hæc similiter cum Perpendiculari triplicem sortitur partitionem.

I. Quando inclinatio fit in M E R I D I A N A M lineam, infimo latere Planiciei coniuncto cum Orientali lin. Inde totum Planum inclinabit ad angulos rectos in Meridianam. Hæc diuiditur.

In Planiciem versus B O R E A M, Quando suprema superficies Austrum respicit. Quæ ob varietatem designationis, vbi aliqua Poli sublimitas extat, triplex obseruatur. Prima, quæ angulum inclinationis ad Horizontem habet æqualem angulo eleuationis Poli, de Pyramide 1. cap. 3. Secunda, quæ dictum angulum continet maiorem eleuat. polari: de Pyramide 3. cap. 10. Tertia, quæ angulum inclinationis &c: minorem possidet: de Pyramide 2. cap. 7. Definiuntur sequenti forma. Planicies inclinata ad Horizontem in Meridianam lineam, australis, angulum continens inclinationis (æqualem) (maiorem) (minorem) angulo Latitudinis loci.

Deinde in Planiciem versus A V S T R V M, Quando superior superficies Plani Boream respicit. Et hæc ob superiores easdem causas trifariam percipitur, prima cum æquali, altera cum maiore & tertia minore angulo quam est eleuatio æquatoris dati loci. Quarum definitio est. Planicies inclinata ad Horizontem in Meridianam lineam, Borealis, angulum continens &c. angulo complementi Eleuationis polaris. Prima Pyram. 2. cap. 9. Secunda caret exemplo. Tertia Pyram. 1. cap. 5.

II. Quando inclinatio fit in O R I E N T A L E M lineam, inferiori latere Planiciei coniuncto cum Meridiana. Inde totum Planum inclinabit ad angulos rectos in Orientalem. Hæc distribuitur in Inclinationem versus O C C A S V M, quando superficies Plani orientem respicit. Deinde versus O R T V M, quando dicta superficies Occasum intuetur. Dicuntur, Planicies inclinatæ ad Horizontem in Orientalem lineam, orientalis aut occidentalis, quarum angulus inclinationis est 10. 15. aut aliarum quarumcunq; partium. De his agunt tres priores Pyramides, capp. 4. & 8.

III. Quando inclinatio accidit in N E V T R A M prædictarum linearum, Imo videlicet latere Planiciei coniuncto cum aliqua intermedia, extra Meridianam & Orientalem. Inde totum

tum Planum neq; in Meridianam neq; in Orientalem inclinabit. Hæ diuiduntur in Inclinationem ad OCCIDENTALEM plagam, cum superior planities Ortum adspicit, de qua Pyram. 5. cap. 15. & 16. diagrammatis prioribus. Deinde ad ORIENTALEM plagam, cum superior Pl. ad Occasum vergit, de qua dicto loco, diagramm. posterioribus.

HAC RATIONE ORDO DOCTRINAE SECUNDÆ partis Gnomonices distribuitur, quæ de Superficiebus planis seriem explicationis continet, in earumq; compositione, vnde corpora Cubus, Prisma, Pyramis & ex his mixta eo loci commemorata, generantur & conficiuntur. Sequens tertia & vltima pars versatur circa Sphæricas & mixtas superficies, quibus producuntur aliorum corporum constructiones, vt Cylindri, Turbinis, &c. Horum quorumlibet definitio vt prædiximus suo in loco annotatur. Proponuntur autem solummodo dicta corpora quorum Axis verticem s. Polum Finitoris obseruat, hoc est, quæ directè aut normaliter ex Horizontis plano eriguntur. Methodum vero eiusmodi & omnia alia concauata corpora describendi, cum omnibus generibus circulorum cœlestium, quando alium propositum cœli situm Axibus aut fastigijs suis contuentur, alibi & opere fortassis huic postmisso in lucem dabimus.

HYPOTHESES ET PETITA HVIVS DOCTRINAE.

- I. Radium Solis aut alterius corporis cœlestis vmbra proijcientis in directum ferri.
- II. Eundem prodire ex centro vel medio corporis lucidi obuersi, posthabitis reliquis ad circumferentiam præter notabilem sensum.
- III. Radium prædictū & vmbra Gnomonis aut centri vniuersi eundem atq; communem habere terminum.
- IIII. Terram respectu Sphærae Solis & omnium superiorum instar centri aut puncti esse.
- V. Quoduis propterea in superficie Terræ adsumptū punctum, vt in Solarijs extra planum fastigium Indicis, loco centri totius vniuersi haberi posse.
- VI. Circulos ad primum Mobile relatos, quique per hanc
A iij doctrinam

doctrinam in planiciebus subiectis repræsentantur, tanquam in cœlo descriptos intelligi.

VII. Eosdem in Solarijs lineis rectis, circularibus vel mixtis pro ratione subiectæ superficiæ datæ delineatos communes intersectiones duarum planicierum dici posse.

VIII. Harum vnam esse de cœli circumferentia emissam, in qua radij deferuntur, alteram obuersum corpus radios excipiens constituere. Vt Meridiani planum intersectum alio subiecto qualicunq, mutuo contactu efficit Lineã, dictam Meridianam: quod idem de reliquis intelligendum circulis.

IX. Siue ergo Lineæ in Solarijs, dicuntur circuli, quales tamen non semper referunt, aut lineæ, diuersa hoc accidere relatione, Circuli tanquam in cœlo, Lineæ autem siue rectæ, circulares vel mixtæ sicut in Plano repræsentantur.

Et si quæ alia Petitionibus adscribi præterea possint, aut in Analemmate à veteribus inter Hypotheses sunt relata, rationibus siue demonstrationibus Theorematũ aut Problematũ facultatis Geometricæ constant & confirmari queunt, prædictis annumerari cupimus.

4. Regum 20.

Jesaja sprach / Das Zeichen wirstu haben vom HERRN / das der HERR thun wird was er geredt hat. Sol der Schatten zehen Linien fürher gehen / oder Zehen linien zu rücke gehen? Hiskia sprach / Es ist leicht das der Schatten Zehen linien niderwerts gehe / das wil ich nicht / Sondern das er Zehen Linien hinder sich zu rücke gehe. Da rieß der Prophet Jesaja den HERREN an / Vnd der Schatte gieng hinder sich zu rücke Zehen linien AM SONNENZEIGER ACHAS / die er war niderwerts gangen.

2. Paralipp. 32. Hiskia war glücklich in allen seinen Wercken. Da aber die Dolmetscher der Obersten von Babel zu jm gesand waren / zufragen NACH DEM WUNDER das im Land geschehen war / verlies in Gott also / das er in versuchte / auff das kundt würde alles was in seinem Herzen war.

Josua 10.

Da redet Josua mit dem HERRN / des tages da der HERR die Amoriter vbergab / für den Kindern Israel / vnd sprach für gegenwertigem Israel: SONNE halt stille zu Gibeon / vnd MOND im Thal Aialon. Da hielt die SONNE stille / vnd der MONDE stund / biß das sich das Volck an seinen Feinden rechte. Ist diß nicht geschrieben im Rechtbuch? ALSO STVND DIE SONNE MITTEN AM HIMEL / vnd versog vnter zugehen / bey nahe EINEN GANTZEN TAG. Vnd war kein Tag diesem gleich / weder zuuor noch hernach / da der HERR einer stimm eines Mannes gehöret. Denn der HERR streit für Israel.

Das Buch

Von allen Himlischen Circuln/
wie sie in Form einer Sonnvhr / auff
allerley Wende vnd außgehölte Instrument oder Cor-
pora / als da sind Cubus, Prisma, Pyramis, Sphæra, Cylin-
drus, Turbo, &c. zubringen / das dieselben vom schatten der obern Liechter am
Himmel / welche Radios geben / wann sie darinnen lauffen oder durchgehen / sich
selbest zeigen vnd zuerkennen geben.

Summa vnd Innhalt dieses Buches von Solarien.

Der Solarien werden zwey Geschlecht gerech-
net / eines der Fixen oder vn beweglichen / das ander
der Pensilien vnd beweglichen. Vnter die ersten werden
alle die gezalt / so beid. an inen selbst standthafftig gesetzt
oder einen vnuerrücklichen Zeiger haben / vnd derhalben
einer Magnetischen vnd Wagrechten direction bedürffen / dauon dann
dieses Buch allein handelt. Die andern so man Pensilia nennet / vnd
an einen andern ort gehören / werden beyde mit irer planicie vnd Zeiger
nach der zeit vnd orth der Himlischen Liechter gewendet vnd verrücket.

Die weil wir aber im sinn vor vns genommen allein die Solaria
fixa in vnserm Werck auff dismal zu beschreiben / vnd die andern irem
ort vnd zeit befehlen : Wollen wir dieselben in drey partes oder Theil
absondern vnd vnterscheiden. Welches denn nicht vergebens oder on-
gefehr also geordnet / sondern als es nachfolgend die erfahrung selbst be-
zeugen wird / zum besten also angestellet vnd geschehen.

Zuersten Theil beschreiben wir allerley Perpendicularia so oben
in definitionibus INTERMEDIA genannt / vnd bey andern
sonst Verticalia oder Normalia declinantia heissen. Das sind nun
alle auffgerichtete Wende an Heusern oder andern Stellen / so Schnur-
recht vber sich stehen / vnd mit dem Perpendiculo oder Gewicht gerichte
vntersich zu sein befunden werden. Wie man sol an dieselben Plani-
cies allerley Himlische Circel oder Solaria auff die Geometrische arth
vnd form ohne die gemeinen Mechanischen Instrument / ganz behend
vnd

vnd künstlich/allein durch den Zirckel vnd Regulam abreißen vnd vollständig repræsentiren sol.

Im andern Theil wollen wir Bericht geben/wie man in gemein allerley Planicies Horizontales, Perpendicularares vnd Inclinatas mit den Solarien verzeichnen/ vnd folgendes dieselben componiren auff mancherley form vnd weiß/das darauß werden excauata corpora/in gestalt eines Cubi, Prismatis vnd Pyramidis,&c. In welchen man nur einen Zeiger oder punctum bedarff/so mit seinem schatten die abgerissenen Solaria oder Sonnenohren auff allen seitenherumb/ gleich einem volligen Hemisphærio abmisst vnd zeigt. Darinnen des ganzen artificialischen Tages/ vnder Sonnen/ irem lauff vnd stellen des Himmels/ so lang sie ob der Erden oder ober vnserm Horizont lauffet/ eröffnet vnd gewisen wird.

Im dritten vnd letzten Theil werden folgen die Sphærica oder Kugelrunden corpora/ desgleichen die vermischten dieser mit den obern des andern Theils/ das ist/ beide mixta ex Planis & Sphæricis simplicibus vnd auch composita ex vtriusq. Wie man in solche Instrument wie in den obgedachten sol ganze Solaria repræsentiren. Nach der Sphæra oder derselben Hemisphærio werden folgen die mixta/ als Cylindrus vnd Turbo,&c. Vnd letztlich diesem zum Beschluß hienangesezt/wie man nach Arithmetischer form/ beide simplicia vnd mixta corpora, Plana vnd Sphærica, auff vnentliche Formen verendern/ vnd mit allerley Solaris außtheilen sol/ohne vorgesezten Geometrischen Proceß des andern oder ersten Theils.

Wird also der vnterscheid sein des ersten Theils mit den andern zweyen folgenden/ das man in dem andern vnd dritten Theil vollkommene Solaria/ aus ebenen/ runden oder vermischten superficiebus composita/ lernet zurichten/darinnen des ganzen Tags obseruation begriffen/ welches vom ersten Theil nicht zugewarten/ Denn allwegen/ als in einer simplici oder einfachen planicie/ nur ein theil des Tages vorhanden/ da zuuor oder hernach der vmbra in infinitum projicirt/ vnd auch das corpus lucidum im Himmel entweder daruor vnd hinten abweicht/ als denn solches den Erfarnen leicht verstendig vnd selbst genugsam wissent/ vnd darumb allhie vnndötig dauon ferner erinnerung zuthun.

Das Erste Theil.

Von

Das I. Theil.

Von den Perpendicularischen Solarien/wie man dieselben nach Geometrischer Art und Kunst / an allerley auffgerichtete Wende / ganz künstlich vnd behend / repräsentiren vnd verzeichnen sol.

Forred vnd Eingang.

EINE grosse mühe vnd fleiß hat man auff viel vnd mancherley Mechanische Instrument / mit welcher mittel vnd hülffe die Sonnvhren gemacht worden / vorzeiten vñ auch bey vielen noch jetzund zu construiren gewendet / dadurch man etwan leichtlich vnd behende möchte die Nimlischen Circul vnd Sonnvhren an die auffgerichteten Wende abmahlen. Aber was vor irrungen oder errata dadurch sind verursacht vnd entstanden / hat die Experientz gemeinlich erwisen. Welches wie es zugangen / allhie nach der leng vnnötig zu erzelen. Auffz kürtzeß aber zu vernemen / hat man dannher befunden / das selten / anlangend allein die Stundenvhren / an vnterschiedlichen orthten verzeichnet / recht gezeiget haben / viel weniger das sie eine mit der andern gentzlich vber ein stimmet hetten: Es were dann casu geschehen / das eine der andern zugesaget hette. Ursache solcher irrungen wird bey denselben erwisen / das beide in constructione instrumentorum vnd vero vsu oder adplicatione eorundem / vnwissent gefehlet worden. Dann solche Instrumenta recht zumachen ganz müheselig ist / vnd nicht eines jedermannes Hand vntergeben / Als zum Exempel mit den Armillis der Alten erfahren / so an einer nur ter mille sima sex centesima pars / welches ein geringes ist / in der abtheilung der circumferentz geirret / nach des Ptolemæi relation, lib. 3. cap. 2. (wie er dann den Hiparchum beschuldiget) in obseruatione æquinoctiorum / vmb 6. st. an der zeit mag errirt werden / welche irrung der construction dann nicht allein den irrthumb in rechnung der zeit / sondern auch den dimensionibus Geometricis / als hierinnen mit den Solaris vnuersehens vrsachen mag. So viel ist allein an der rechten composition der Instrumenten gelegen / vn betracht / ob der brauch derselben auch recht oder vnrecht gehalten wird / daran / die warheit zusagen / noch mehr gelegen. Als dann Ptolemæus in seinem Almagesto bezeuget / plures errores committi posse in collocacione quam fabricatione instrumentorum. In der Collocation / ob schon im fall neben jr die Preparation auch gerecht / mag auch hinzu kommen der mangel des rechten absehens vnd Termin des messens / das also der Beschlus in der aller fleissigsten Preparation vnd Collocation dadurch vnrecht befunden wird.

Dieweil aber dem also / das so viel gebrechen mit den Solarischen instrumentis zu befürchten / vnd keiner nicht / er sey denn der fürnembste artifex vnd am besten geübet / recht sicher damit vmbgehen mag oder kan / das von einem gemeinen oder vngeübten dieser Kunst wenig darauff zutrawen. Als sind wir von vnser jugendt auff allezeit dahin beflissen gewesen / vnd im nachsinnen gearbeitet / wie man einen andern weg erfinden könnte / eben solche arbeit / anlangend die Solaria / abzufertigen / Da wir dann nach vielfaltiger vbung vnd langem brauch der Gnomonica / vnd nicht one beistandt der obgedachten vnser Præceptoren / endlich wir / vnd sie mit vns /
B auff

Das I. Theil.

auff einen solchen weg vnd grundt kommen/das man vorgemelter Irrungen nicht so leicht besorgen mag/ welches neben mir D. loh. Homelius p. m. der fürnembst dieser Kunst / in seiner Gnomonica bezeugen wird / vnd also mit schlechten Instrumenten / wie folgen sol / nach Geometrischem abmessen/ ein perfect Solarium in kurtzer zeit gantz behend an einer jedern stell zuwegen bringen vnd abreißen / Vnd solches nicht allein in einfachen Planiciebus / sondern mit vielen andern zusammen gesetzten/new er funden. Das also der gantz leichte weg/diese Kunst zu wircken/vnendliche inuentiones geben/welche wir auff folgende weise in diesem Buch ordentlich entworffen / vnd jedermenniglichen dem diese Kunst geliebt/zu wolgefallen jetzund publiciret/damit solche Scientia mehr bekandt vnd offenbar würde/auch entlichen vrsach gebe/die folgenden labores/so noch von diesem studio newlich er funden vnd vorhanden/ auch hinach zu geben.

Die Instrument so noch eins theils austendig vnd zu gebrauchen von nöthen / die auch schwerlich nachbleiben können / sind diese gemeinesten vier/Declinatorium, Circinus, Regula & Alpharium. Anfenglich eine Tafel / mit der man im ersten Theil des Buches die abweichung der Perpendicularischen Wende / darauff man die Solaria machen wil / suchen mag. Darnach ein gemeiner guter Circel mit harten stehelen spitzen. Zum dritten ein gerecht Linial einer zimlichen lenge. Vnd letztlich ein Bleysscheidt/ oder an desselben stadt ein schlecht Perpendicularum / damit man per transversum den Horizont oder seine aquabilem finden könne. Mit diesen Instrumenten so alle zum ersten Theil zu gebrauchen von nöthen / aber nicht zu den andern/darzu man allein einen Circel vnd Linial bedarff/ wollen wir auff eine gantz neue Form vnd Arth allerley Solaria / das ist / Dimlische Circul vnd Stundenuhren / in alle Planicies vnd Corpora / lehren bringen vnd repräsentiren/Wie dann die nachgehend beschreibung vnterweisen sol.

Wie man zum anfang das DECLINATORIVM zurichten vnd gebrauchen sol.

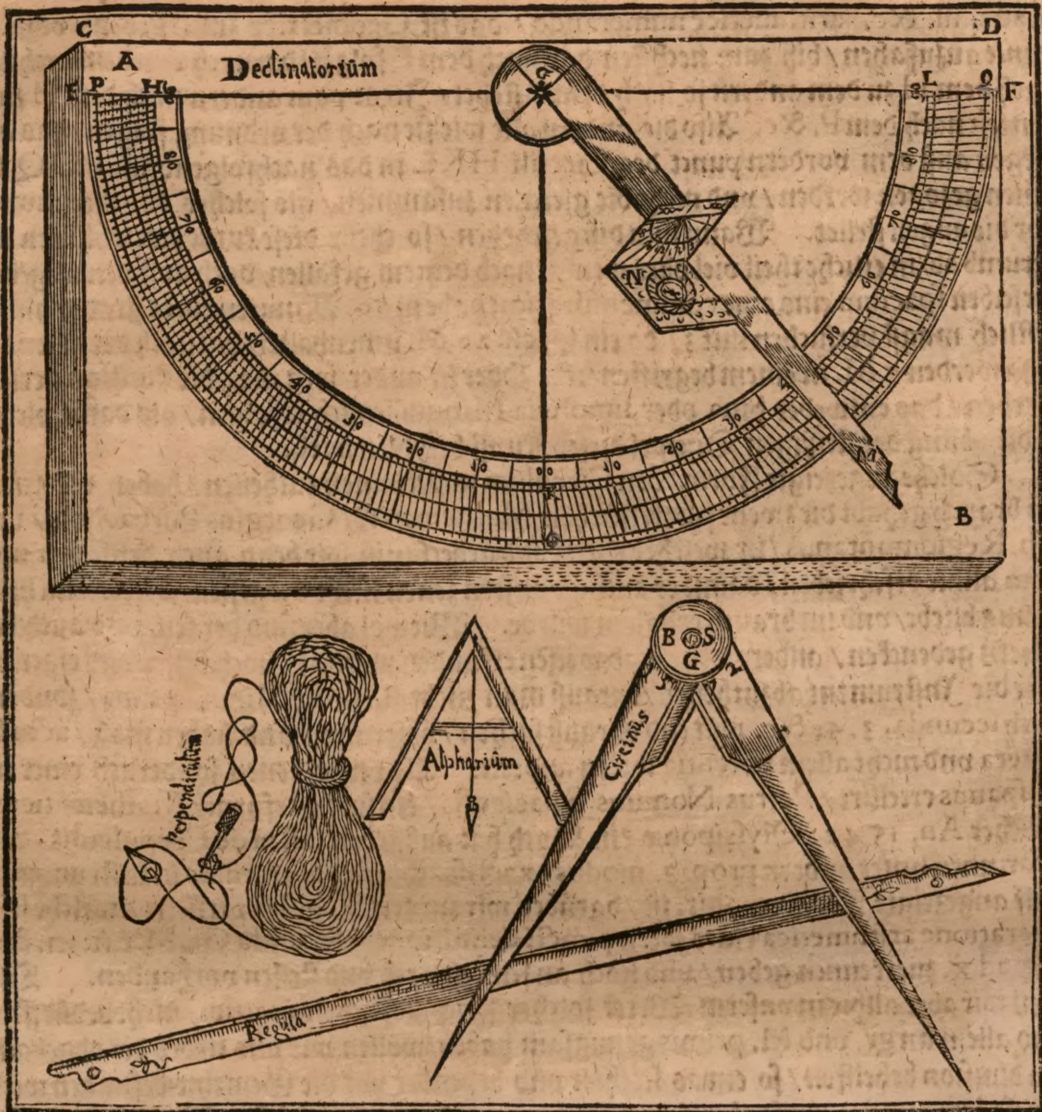
CAPVT I.

Eher wir aber zum rechten Handel oder Geometrischen representation der Solarien treten/wird vor allem zum nötigsten angesehen/ das man zuuor erkündige die gelegenheit der Perpendicularischen Wandt/wie sie nemlich stehe oder gericht sey / gegen den vier orthen der Welt / Ex qua scilicet linea Finitoris planum normale erigatur. Solches wird aber am füglichsten vnd besten erlernet mit hülff eines Instruments/das man wegen seines gebrauchs / declinationem planicie a partibus mundi zu erforschen / DECLINATORIVM nennet.

Adparatus. Dieses Instrument zu bereiten / ist auff folgenden bericht zumercken. Laß dir zuuorn zurichten eine Taffel / sie sey von Metal oder gutem Holz / das sich nicht entwirfft / welche in irer lenge fast noch so groß als in der breite sey / wie die Figur A B anzeigt: Das ist / wenn die breite eines Werckschuches ist / das die lenge derselben zwene habe/ Als denn nach solcher größe die Instrumenta gemeiniglich sollen gemacht werden / Auß vrsachen/so bald sie ire Symmetriam vbertreffen der mangel in vslu / vnd wann sie zu klein in præparatione & collocatione gespüret wirdt / Als dann solches die erfahrung vielfaltig bezeuget. Demnach so nim die gedachten Instru-

ment/

Das I. Theil.



ment die eine seiten vor dich / als C D / derselben Parallelum / das ist / eine linien na-
hend in gleicher weithe / zeuch auff dem Plano hindurch / als E F / darauff suche das
mittel punct G als ein Centrum / darcin setze den einen Fuß des Circels / vnd mache
mit dem andern den Semicirculum P O Q / Vnd mehr einen dergleichen innerhalb
diesem / etwan ein anderthalb zwerchfinger dauon H K L / Vnd also further die an-
dern / wie die Figur genugsam vnterweist. Diese alle diuidir in der mittlen mit dem
Semidiametro G O / Vnd hernach ferner die Quadrantes / wie gebreuchlich auff
beiden seiten / in 90. theil / welche sind P O vnd O Q / Item H K vnd K L. In sol-
cher diuision ist mit fleiß auffzumerken / das du erstlich die lineam G O auß der zwerch
des P Q nach der lehr Euclidis lib. 1. prop. 11. mit einem geraden winkel auffführest /
Vnd nachmals wie der vsus artis lehret / die gedachten Quadranten erstlich in 3 theil /
darnach ein jetweder widerumb in 3 theil / vnd zum dritten derselben eines in 2 / vnd
leglich dieser eins in 5 theil mit dem Circino vnterscheidest / so wirstu nach rechtem
brauch der Kunst am gewisesten abgetheilet finden 90 p. oder gradus in einem Qua-
dranten / deren der Semicirculus 180. oder der ganze ambitus 360. zuhaben pfleget.
Prima diuision offert tricenae, altera denas, tertia quinas, vltima singulas partes cir-
cumferentiae. Weiter zeuch eitel gerade linien nach der zwerch / zwischen den zweyen
circulis P O Q vnd H K L / à prima parte huius ad secundam illius, deinceps à 2. p.

Das I. Theil.

h. ad 3. ill. &c. arithmetice numerando / das ist Geometricè zuuerstehen / vom H punct anzufahen / biß zum nechsten das nach dem P folget / darnach von dem nechsten nach dem H zu dem andern so nach dem P stehet / Item vom andern nach dem H zum dritten nach dem P. &c. Also die andern alle wie sie nach der ordnung folgen / das alle wegen auß dem vordern punct des Circuli HKL in das nachfolgend im POQ die linien gezogen werden / vnd nicht die gleichen zusammen / als solches das diagramma vor die augen stellet. Wann nun diß geschehen / so theile diese kurze zwerchlinien widerumb ab / in etliche theil viel oder wenig / nach deinem gefallen / doch auff den weg / das derselben spacium eins eine commensuration habe in 60. Minuten eines grads / als du erstlich magst versuchen mit 3 / da ein spaciū 20 M. innenhaltet / darnach deren eins in 4 / so werden 5 M. in einem begriffen / 12. Oder in ander weg mag die diuision gerichte werden / das entweder bina oder simplicia Minuta leßlich erfolgen / als dann solches in die vbung der fleißigen Discipel dieser Kunst befohlen wird.

Solche angezeigte Form / den Circulum in Minuten zutheilen / haben vorzeiten im brauch gehabt die zuuerehrtesten Mathematici / Georgius Purbachius / vnd loh. Regiomontanus / in welcher ehren vnd gedechtniß wir denn auch denselben modum allhie beschrieben / damit er auch zu vnsern zeiten nicht vergessen / sondern mehr in vbung bliebe / vnd im brauch erhalten würde. Wiewol aber sind der zeit / vnd auch bey vnsern gedencen / andere wege vnd weisen erfunden worden / noch besser vnd eigentlicher die Instrument abzutheilen / darauf man nicht allein die Minuta prima / sondern auch secunda, 3. 4. &c. ohn end darauf suchen / obseruiren vnd haben mag / actu & reuera vnd nicht allein potentia wie in andern. Als vnter denen sonderlich einer ein Hispanus excellirt / Petrus Nonnius Salaciensis / ein subtil erfarnier Mathematicus / welcher An. 1542. Olyssiponæ ein Buch hat außgehen lassen de Crepusculis, &c. Darinnen vnter andern prop. 3. modus exactiss. diuidendi circulos in instrumentis auff angezeigte Form exponirt ist / darüber wir zur zeit Tabulas perskirt / welche line operatione arithmetica eines jdern puncti definitionem secundū Gr. M. I. II. III. &c. vsq; ad X. zuerkennen geben / vnd noch an seinem orth vnd stellen vorhanden. Dies weil wir aber allhie in vnserm Werck solcher scrupulossichen exaction nicht bedürffen / vnd allein an gr. vnd M. primis genugsam haben / wollen wir vns in des der obgedachten diuision behelffen / so etwas leichter vnd behender vor die Gemeine befunden wird. Diese festgemelte weise aber sehr mühesam mit dem allerhöchsten Menschlichen fleiß muß zugericht werden / Wollen derhalben solcher oder auch anderer auffser denen allhier nicht ferner gedencen.

Zur absolution des obgedachten Declinatorij / gehört die rechte anheftung Regulae fiduciae GM auff die Taffel / so man beweglich auff dem Plano halten muß / derselben Regel eine seiten / so ad fiduciam gehört / sol gericht vom vmbfang durchs Centrum circulorum oder Punctum G gehen / an welche man nachmals den Compas N mit einem Magnet zünglin setzet / als die Figur außweiset. Wann wir aber solches haben auffß gewisset volbringen wollen / haben wir folgenden weg gebraucht (andere mögens auß irer vbung anders versuchen) Haben von ersten das Loch vmb das Centrum / darein der Nagel / damit man die Regulam anheftet / gehöret / gerichtß hinc durch geboret / vor dem / als etwas mit den circulis vnd diuisionibus auff dem Plano tabulae zumachen angefangen worden / vnd nachmals ein zepflin fest hinein gedrungen vnd gleich eben zugefület / nach diesem entlich die obbeschriebene operation vorgenommen. Ursach dieses ist / das wir achten leichter das Centrum im außgehöleten loch zu finden / denn erst nachmals vmbß Centrum gerecht vnd iust zu bohren. Dergleichen haben wir auch vor einen mehr sichern gebrauch an stat des beygesetzten Compas / auff der Regel eine æquabilem lineæ fiduciae zumachen / vnd darein eine hölung so gerecht ein Magnetzünglin mag führen / einzugraben / Hernach die declinationem
Magne

Das I. Theil.

Magnetis à Cardinib. Septentrionis & Austri / auff's eigentlichst / von einer selbst observierten Meridiana vom Himmel / hinein zu transferirn / Von dannen mag man besser Planicie declinationem oder erectionem ex lineis verticalibus erfahren vnd abzeichnen. Zu solchem bewegen vns / die sehr vngleich / vnd gemeiniglich falsch gesetzten declinationes der Zünglin in Compassen / da in erfahrung (sepositis omnib. impedimentis quibus motus lingulæ turbatur) oftmals einer anders denn der ander die abweichungen anzeigt. Aber solche vnd ander mehr incommoda abzuwenden / lehret der selbst eigene brauch vnd erfahrung / in diesen vnd andern præparationibus vnd gebrauch der Geometrischen Instrument. Hierinnen haben wir nur allein vnser wolmeinends gutdüncken eröffnet / wie es die experientz gelehret / andern wird vielleicht die vbung einen andern oder bessern Weg gezeigt haben oder noch zeigen.

Collocatio & vsus. Im gebrauch dieses Instruments soltu mit grossen fleiß die seiten C D auff's genawest an die Wandt oder Planum / darauff das Solarium sol gemacht werden / das sichs auff keine seiten neige / richten vnd halten. Nachmals wenn die Regel G M so lange vnd oft hin vnd wider / mit dem angesetzten Compass N / oder ohne denselben auff erst ermelten Sentenz / biß das Zünglin seinen rechten orth vber dem vntergesetzten signo similitudinis innen haltet. So bald du nun solches eigentlich vermerckt hast / so suche vnd schawe mit fleiß darauff / welchen grad vnd M. die linea fiduciæ auß dem G centro an der Regel auff den semicirculis abschneidet oder durchgeheth / die gradus nemlich auff den Circulis / vnd Minuten auff den kleinen zwerchlinien. Diese merck vnd verzeichne mit fleiß / Dann solche zal offenbaret dir / gegen welchem orth der Welt / vnd mit wie viel graden vnd minuten / die Wandt oder Planum abweiche. Als du zum Exempel wissen solt / Wann die linea fiduciæ an der Regel fellet in den quadranten O Q / so weichet die Wandt vom Mittag gegen dem Abendt / vnd wird die Meridiana zur Linken einfallen / So aber auff den andern P O ist die abweichung auff den Morgenwerts / vnd kömpt der Mittag zur Rechten. Hier auß nun leicht zuuernemen / wie nach gedachter zwifacher abweichung vom Meridiano circulo / auff dem angesicht der Wandt / gegen den winkeln der Welt / am mehrsten radij vnd stunden vom Himmel mögen auffgenommen / vnd derhalben darauff consignirt werden. Als auff der Wandt so sich vom Mittag gegen dem Abendt lendet / mehr Circul vnd stunden nach dem Meridiano vnd Mittag dann vor demselben auffgefangen werden / Also hingegen von der declination ad ortum zuuerstehen.

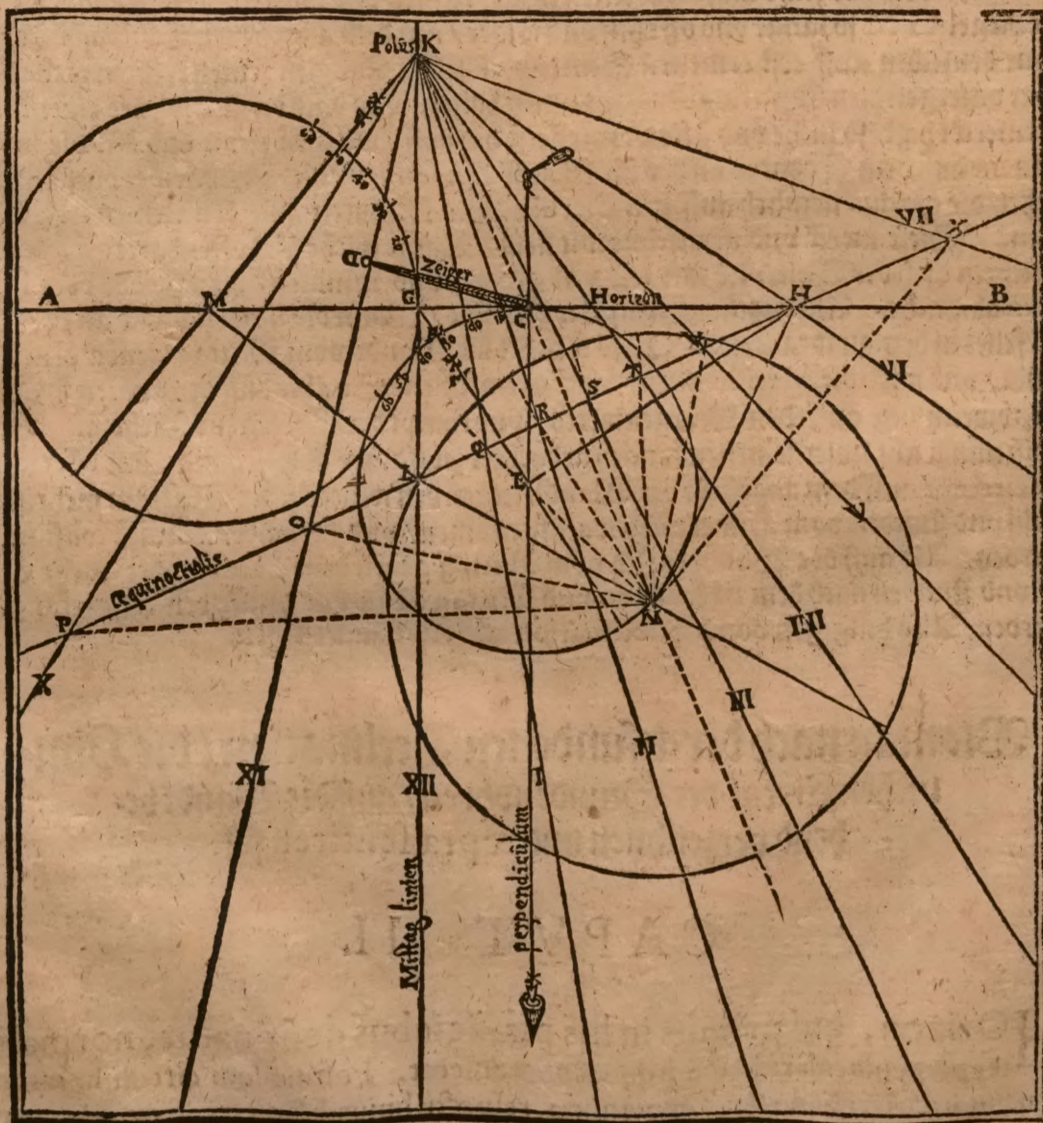
Wie man nach der gefundenen Declination / die Him-
lischen Circul der Stundenvhren / auff die Wandt be-
hend verzeichnen vnd repræsentiren sol.

CAPVT II.

Horizon, qui primus in his planiciebus designatur, normaliter perpendiculare planum quodcunq; dissecat. Postmodum circuli horarum æqualium à Meridiano seu communium, respectu huius Planicie, si ex alia quam Meridiana linea erigitur, sunt OBLIQUI, quorum omnium communis sectio scilicet axis in infinitum ductus in planiciem incidit. Hi describuntur per demonstrata Problem. 4. lib. 1. Item ex Probl. 4. lib. 2. Gnomon, Ioh. Hommilij, quæ singula nos sequenti noua Methodo proponimus.

Das I. Theil.

Nach dem die abweichung der Wandt durch das Declinatorium recht abgemessen vnd numerirt worden / wie groß sie / nemlich / oder wie viel grad vnd minuten dieselbe in sich begreiffe / vnd an welch orth oder Plagam der Welt sie gericht sey / Das nun darauff alles was hienach folget recht gegründet vnd außgericht werde. Wollen wir demselben nach ferner procediren vnd lehren die gemeinen stunden linien / so man in diesen Landen die Halb Vhr nennet / vnd vom Meridiano / das ist dem Mittag tag vnd Mitternacht gezalt werden / auff derselben Wandt mit hülff eines Circels vnd Linials abreissen vnd augensichtig repräsentiren. Was wir aber allhie mit einem Exempel eröffnen werden / wollen wir gleichmehrig von allen Planiciebus perpendicularib. oder auffgerichten Wenden / an Heusern / Thürnen vnd andern auffgerichteten Gebewen verstanden haben. Nemen also vor vns eine gewisse gefundene abweichung einer Wandt oder Planicien / von Mittag gegen dem Abend gericht / mit 32. grad vnd 20. min. oder $32\frac{1}{2}$ gr.



Auff solches nim anfanglich die Libellam oder Alpharium / wie oben verzeichnet / vnd suche damit eine Lineam an der Wandt / welche mit dem Horizont parallela / das ist / in gleichmehriger weite sey. Im fall du aber keine Libellam zur Handt hettest / oder sonst nicht gebrauchen woltest (welchs wir dann selbst für besser vnd rathsamer achten) so mache

Das I. Theil.

So mache dir nur ein Perpendicularum/nach anzeigung der Figur/Welches geschieht mit einem Faden / daran unten ein Bley oder Stein gebunden / denselben also auff's füglichest an die Wandt gehalten / an welchem ort es am geschigsten sein mag (welches wir in der Figur auff der mittlen durchs punctum C versucht) vnd also steth gehalten / bis es perpendiculariter deorsum/das ist/ gericht vnter sich / vnbeweglich stehet. Vnter diesem verzeichne eine blinde Linien/darauff nim oberhalb ein punctum/ so hoch als du den Horizont fügliclich haben wilt/durch dasselbig zeuch eine sichtige Linien ad angulos pares s. rectos/das ist/nach dem gerechten Winkelmaß/Diese repräsentirt vnd zeigt communem interfectionem Horizontis & Plani propositi / vnd mügen sie den Horizont nennen / wie die Figur mit der Linien A B zuerkennen gibt. Auff dieser Horizont Linien suche das mittel punct C / oder ein anders ohngefehr (darein man/ so man wil / den Gnomonem oder Zeiger mit seiner leng winkelrecht auß der Wandt legliclich figiren vnd stecken mag) dadurch wir zuvor das Perpendicularum haben gehen lassen/Von diesem anzufahen nim die lenge des Zeigers CD (welche dann nach der proportion der Planicien vnd höhe des orth's nach dem besten gutduncken sol genommen werden) dieselbe setze vom C auß / vbersich oder vntersich / nach gelegenheit der Planicien oder bequemkeit des standes/ bis zum E. Auß dem E centro mache einen Circulum vnd vmbfang/groß oder klein/nach deinem gefallen/Auff demselben sahe vom puncto C an zuzeilen gegen der linckē Handt / die abweichung der Wandt vom Meridiano/wie sie oben gesetzt $32 \frac{1}{2}$. grad. Durch rechtmessige abtheilung eines breuchlichen Circuli/der in ambitu mit 360. partibus verstanden wird. Das ende der numeration wird die bis auff's F fallen/Dadurch zeuch eine gerade Linien auß dem centro E hienauß/so lang bis sie an die Horizont linien A B stößet/als im puncto G. Das ist der orth/da der Meridian oder Mittags linien den Horizont auff der Wandt durchschneidet / vnd mit dem eussern theil des schattens vom Zeiger CD / wann die Sonne/ Mond oder Stern/ so radios lucidos vnd vmbra projiciren/denselben am Himmel durchgehen oder darinnen stehen/gezeigt wird : Wie denn solches dergleichen von andern Himlischen Circulis zugesehen verstanden wird. Durch das punctum G zeuch dem Horizont eine normalem/oder/ welchs gleich so viel ist/eine æquabilem neben dem Perpendicularo/die in gleicher weite dauon oben vñ unten stehet / die auch außhegedachten vrsachen die Mittags linien genannt / vnd mit den Buchstaben K G L gezeichnet wird. Diese Linien zeigt den orth in Planicie / da das Planum Meridiani per extremum Gnomonis oder centrum vniuersi ducirt/die Wandt durchgeheth. Also hastu jetztund zwei Linien gefunden / so den Horizont vnd Mittag zeigen / wann nemlich die Himlischen Liechter in denselben stehen/das als bald der schatten des Zeigers C D. auff denselben solches eröffnen wird.

Eher du aber nun weiter die Stunden linien suchest vnd verzeichnest / mustu zuuor den dritten Circulum Sphæræ den Aequinoctial suchen. Dieser/als die materialis Sphæra bezeuget / durchgeheth den Horizont vnd Meridian in locis oppositis per diametrum. Derhalben so dir dieselben stellen des durchgangs befanndt sind / magstu leichtlich solchen Circulum auch an der Wandt repräsentiren / welcher auch / dieweiler ein Circulus maximus ist / mit einer geraden Linien gezogen wird. Den Circulum solstu aber also suchen. Von dem puncto G/da sich der Horizont vnd Mittagslinien durchschneiden / zeile auff dem Horizont gegen der Rechten hienauß 90. grad / oder (welches ein ding ist) von der Linien G E vnd auß dem puncto oder Centro E zeuch eine andere E H nach dem geraden Winkel hienauß / die wird den Horizont im H berühren/welches der orth ist / da der Aequinoctial den Horizont durchgeheth. Das ist das eine Punct/Das ander wirstu also finden. Die Linien G E (welche eins ist vom dem extremo Gnomonis D / wann der Triangel G E H auffgericht wird) setze auff den Horizont vom Meridian / auff welche Seiten du wilt / als vom G anzufahen gegen dem

Das I. Theil.

gen dem A biß ins punctum M. Von dieser G M vnd centro M zeuch einen Circulum groß oder klein / oder wie in der Figur zusehen durchs G / darauff numerir vom G auffwärts die latit. loci oder höhe des Poli arctici / des orthi an welchem die Vhr gemacht wird / Als wir zum Exempel der Stadt Görlitz in Ober Lausitz eleuation ohnz gesehr 51 grad genommen / welche im complemento biß auff 90 des Aequinoctialis höhe 39 grad bringet / die sollen vnterwärts vom Horizont oder puncto G in diesem Circulo abgezalt werden. Durch den terminum dieser zwo Zalen zeuch auß dem Centro M zwo Linien / so normaliter von einander stehen / gerichts hienauß / biß an die Mittagslinien / welche sie berühren oben im puncto K vnd vnten im L. Das punctum L ist der orth da du den Aequinoctial vom H durch beide / mit einer geraden Linien ziehen solst. Auß dieser Linien HL wird sich der schatten terminiren / wann die Himlischen Liechter im Aequinoctial am Firmament stehen / als von der Sonnen / wann Tag vnd Nacht gleich sind / vermerckt wird. Das punctum K aber ist der Polus mundi / so vbern Horizont 51 grad erhaben / dadurch alle Circuli horarum communium a Meridiano / wie in Sphæra die Coluri gehen / vnd da im Plano derhalben die Stunden Linien so den Aequinoctial in 24. p. diuidiren / hindurch müssen gezogen werden.

Nun folget weiter / wie man die Stunden linien der Halben Vhr verzeichnen sol. Oben in definitionib. steht / das die Circuli horarum communium Maximi sind / vnd den Aequatorem in gleiche partes am Himmel diuidiren / so alle von vnd durch die Polos mundi gehen. Derhalben sie nun leichtlich zu delineirn sind / so du nur den Aequinoctial diuidirst / vnd nachmals durch die puncta diuisionis vnd den Polum K gerade Linien zeuchst / werden dieselben die Halb Vhr zuerkennen geben. So zeuch nun eine blinde Linien auß dem Polo K durch den radicem Gnomonis C vnd ganze Planiciem hienauß / das ist eine linea intermedia vnter den Horarijs / so alleine normaliter ins Planum sellet / derhalben darauff das centrum diuisionis æquatoris stehen muß. Darumb so nim die lēge der linien L M / welche eins ist mit der so von dem extremo Gnomonis zur section des Aequinoctialis vnd Meridiani gezogen wird / Vnd laß den einen Fuß vom Circel im L vnuerruckt stehen / den andern transferir auß die blinde Linien K C / oben oder vnten zu / welches ein ding ist / biß sie etwan an einem orth durchschnitten wird / als die Figur von vnten zu im puncto N anzeigt / das also LN gleich sey dem L M. Auß dem N centro mache einen Circulum / den fahe an in seiner circumferenz vom L puncto in 24. partes zu diuidiren / Durch ein jetweder punctum diuisionis zeuch eine blinde Linien auß dem centro N / vnd mercke die intersection auff der Aequinoctial Linien L H / als dann dieselben in den punctis P. O. L. Q. R. S. T. V. H. X. gefunden werden. Mehr puncta oder stunden mögen schwerlich auff diesem Plano den Aequinoctial berühren. Dieses sind die Stellen da die Stunden linien durchgehen sollen. Derhalben so zeuch durch dieselben vnd den Polum K gerade Linien auffm gangen Plano / Die werden die Halb Vhr zeigen / im Tag / vnd zu der Zeit / wenn der schatten sich von der Sonnen an der Wandt terminiren wird. Auß diese Linien schreib die numeros horarum / auß der lincken Seiten vom Meridian die stunden vor Mittag / auß der rechten die nach Mittag. Solst aber neben dem obgesetzten mercken / daß das punctum N in angulo recto vom L vnd H allzeit stehen sol / wo nicht / so ist das N nicht recht getroffen / Solches wird dir zeigen der quadrans diuisionis in circulo / das die 6 stunde gerichts ins H eintreffe / welches wir deiner selbst vbung vnd erfahrenheit recht zu machen heimstellen wollen.

Die

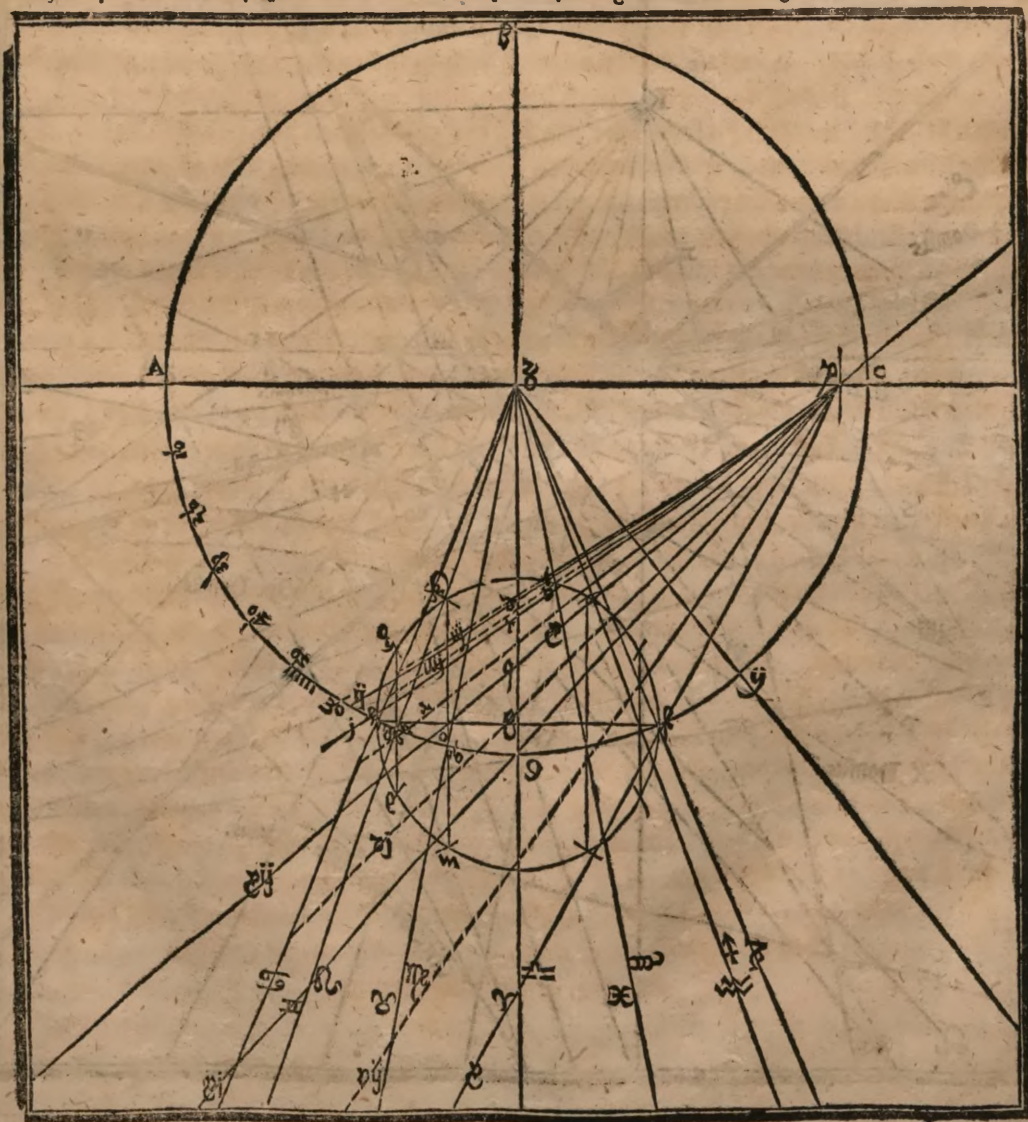
Das I. Theil.

Die XII. Himlische Zeichen vnd die andern Circulos cœli auff die vorgerissenen Stundenlinien zubringen.

CAPVT III.

I. Paralleli æquatoris, qui initia & fines signorum aut dodecatemiorum cœli distinguunt, & reliqui extra illos simul communerati, respectu plani perpendicularis erecti in linea aliena à Meridiana, circuli sunt OBLIQVI Minores, quorum Axis communis Conicarum superficierum educus cum Planicie coïncidit. Per demonstrata Theorem. 3. Casus 2. & examen Probl. 4. lib. 1. Item vsus Problem. 5. lib. 2. Gnomon. loh. Hommilij. Quæ nos sequenti methodo proponimus.

Auff das obgesetzte Cap. wollen wir nun weiter lehren vnd zuerkennen geben/wie man die XII. Zeichen vnd ander Himlische Circul auch auff die Perpendicularische Wandt verzeichnen sol. Zuden XII. Zeichen aber solten auff

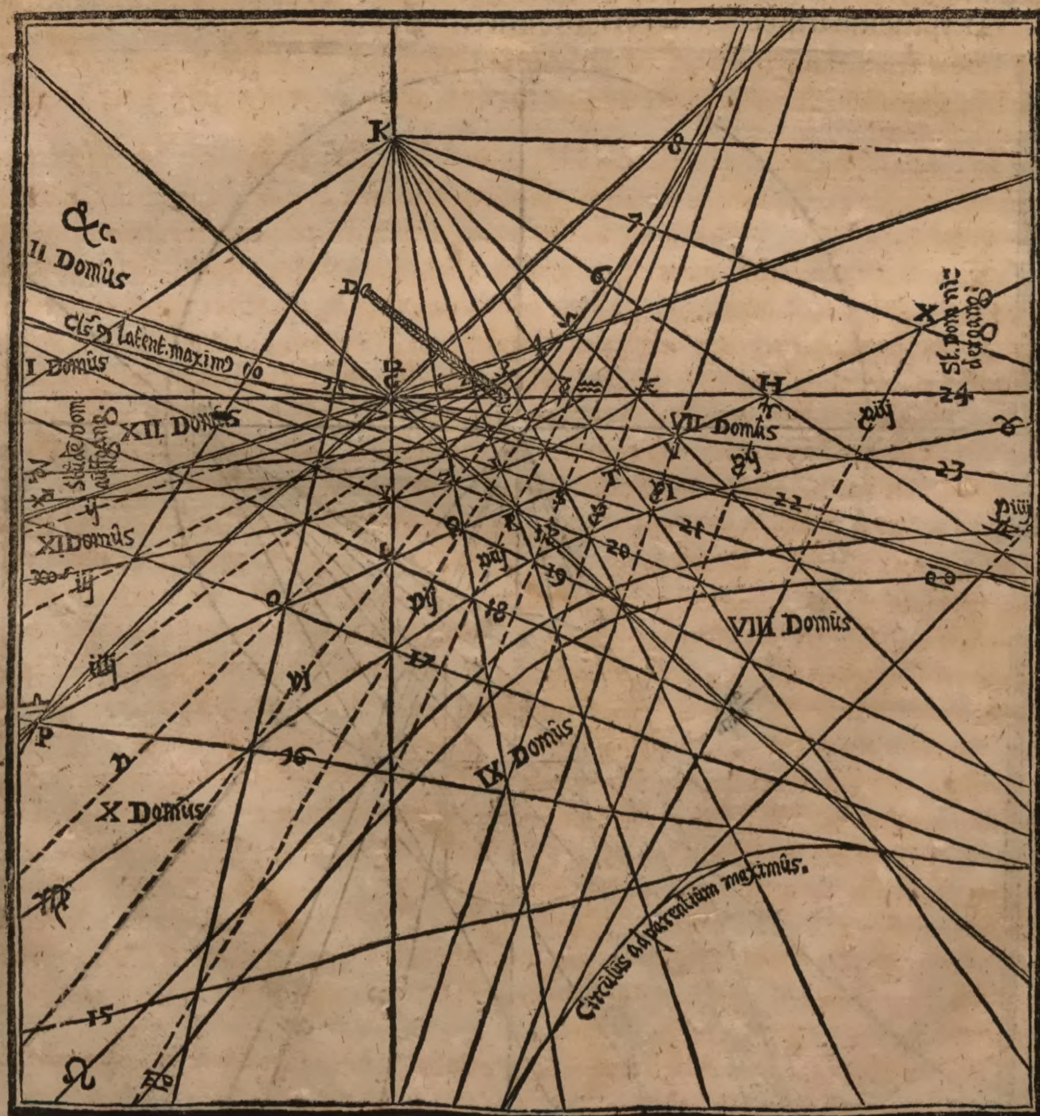


E

eines

Das I. Theil.

einer andern Planicie (oder so dichs nicht confundirt auff der vorigen) einen Circulum einer zimlichen größe abreißen / darein von nöthen ist ein Figur zubringen / so bey den Alten / als Vitruuio, &c. Analemma geheissen wird / also. Theile in ab / wie breuchlich in 4. quadrantes a b. b c. c d. vnd d a per normales diametros a z c vnd b z d. Als dann zeile vom puncto d auff beiden seiten maximam Zodiaci obliquationem / das ist / die groste abweichung der Sonnen vom æquinoctial / welche nach des Purbaschij vnd Regiomontani obseruation noch zu dieser zeit fast $23\frac{1}{2}$ grad in sich begreiffe. Das ende der numeration wird auff die puncta e vnd f fallen / welche du mit einer geraden Linien e g f zusammen ziehen solst / Vnd als bald auß dem Centro g / vnd in dem Semidiametro oder weite biß zum e oder f / mache einen Circulum / den diuidir in 12. gleiche partes vom e oder f anzufahen / von welchen buchstaben die nechsten puncta diuisionis / oben vnd vnten / mit einer geraden Linien sollen zusammen gestrichen werden / als h i / k m / zc. Welche den Circkelbogen e d f in gewissen stellen als n o / zc. durchschneiden werden. Durch dieselben zeuch auß dem centro z andere Linien auff der planicie hienab / deßgleichen auch durchs e vnd f / darauff schreib hernach zur bessern nachrichtung die characteres der XII. Himlischen Zeichen / gegen vnd vnterm Polo anzufahen vom p.



Demnach

Das I. Theil.

Demnach nim die ober Figur oder erste Planiciem wider vor dich / Auß derselben von der Linien MK nim allhie eine gleich $\frac{1}{2}$ p/da das punctum $\frac{1}{2}$ extremum Gnomonis vnd p den Polum mundi referirt. Darnach auch von der Linien ML / oder / welchs eben so viel ist NL / nim allhie ein gleich maß $\frac{1}{2}$ q. Desgleichen thue mit den andern Linien allen / als NQ, NR, &c. miß die gleichen $\frac{1}{2}$ r. $\frac{1}{2}$ s/2c. ab. Vnd durch alle diese puncten q. r. s/2c. zeuch auß dem p gerade Linien durchs Planum / das sie die Zeichenlinien seciren / Darauff schreib auch als bald die namen der stunden / damit du nicht irrest vnter den Linien / welche in beyden Figuren zusammen gehören. Auff solches nim eine Stundenlinien nach der andern vor dich / als erstlich xij. von der lenge q r in der obern Figur nim eine gleiche LY. Darnach hora i. von der lenge r v nim eine gleiche QZ. Item hora ij. von der lenge s t eine gleiche RI, &c. Vnd also forthan von allen lengen auff allen gleich benampten Stundenlinien / transferir auß einer Figur in die ander die puncta sectionum / daselbst werden die paralleli signorum die lineas horarias durchschneiden. Endlich wie sichs gebühret / zeuch ein jetweder punctum / die vberin vnd vnterm æquinoctial zu nechst folgen / mit gebognen recht proportionirten lineis zuhauff / die repräsentiren Conicas sectiones oder mutuos contactus superficierum conicarum à parallelis æquatoris de cœlo productarum cum subiecto Plano. Derhalben wenn die corpora lucifera oben in denselben mouirt werden / fre radij in conicis superficiebus herab per extremum gnomonis getragen / sich in solchen lineis terminiren müssen. Hierauff so schreib der XII. Zeichen characteres / nach lehr vnd anweisung vorgesehter oder zu end dieses Cap. vnten folgender Figur.

II. Circuli horarum ab Ortū & Occasū s. qui ab Horizonte numerantur, respectu tam huius generis quam aliarum planicierum, infinitam sibi adsciscunt varietatem. Ad numerum enim istorum circulorum etiam communes sectiones inuicem differunt, quare non vt aliorum vnicus omnium simul habitus ad planum subiectum datur. Hinc merito à reliquis degenerantes & irregulares dici possunt, Non enim vt alij vel communem Axem vel etiam Polos in aliquo ordinario Maximo delatos obtinent. Horum primam inuentionem designationis ex geometricis fundamentis nobis tribuimus, quam sibi cōmunicatam author prædictus in Probl. 7. lib. 2. Gnom. recepit. Demonstratio generationis horum circulorum habetur lib. 2. Theor. 13. Sphæricorum Theodosij Tripolitæ.

So folget nun von den Stunden / die man vom Auff vnd Nidergang der Sonnen zehlet / welche man sonst die ganze Vhr oder Zeiger nennet / vnd breuchlich (wiewol sehr vngleich vnd vngewiß gerichtet) in vnserm Vaterlandt / als auch Behmen / Schlesiens vnd Merhern / schlecht vnd zeigt. Diese stunden in Solarijs zu designiren / werden von vns gar auff ein new gefundenen Methodum proponirt / vnd solches ex ratione traditæ superioris definitionis / da stehet / quod sint Maximi cœli circuli tangentes maximum adparentium & latentium in datis poli sublimitatibus. Derhalben so wir dieser Circel einen den adparentem oder latentem datæ eleuationis mit den intersectionibus auff die Stundenlinien verzeichnen / werden wir zugegen haben vnd finden die stellen wo die Stunden circuli vom Auff vnd Nidergang anstreichen. Vnd folgendes / dieweil sie auch den Aequator em mit seinen æquabilibus gleich auftheilen / so sind dieselben puncta diuisionis schon zuuor gefunden. Dannher eines jedern circuli zwey puncta vorhanden / leichtlich zuuor stehen geben / dieweil sie Maximi sind / das sie mit geraden Linien ducirt vnd repräsentirt werden müssen. Wie dann die instruction bald hienach folget.

In dem obgemachten Analemmate zehle vom puncto d gegen dem c hienauff $\frac{1}{2}$ 9 / oder / welchs gleich so viel ist / oben vom c herab $\frac{1}{2}$ 1 grad des Poli höhe (dann in mater Sphæra wird bewiesen / das der Circinus vom Polo herab biß in Horizont aufgestreckt

Das I. Theil.

gedachte circulos nach der elevation des orthi/circumscribirt) Das ende der Zal triffe auff den Buchstaben y. Durchs y zeuch auß dem centro z eine gerichtete Linien / so lang das sie/wo möglich/alle stunden linien durchgehe. Alle diese puncten des durchgangs/ire maß vnd lenge nim vom puncto p herab/vnd transferir sie nachmals in die vorgesehene Figur/vom K polo auch herab auff die Stunden linien / eine jetweder auff iren gleichbenampten orth. Solche abgemessene puncta werden sich alle sampt finden lassen bey den Indianischen characteribus numerorum / so die Stunden linien adpelliren/ 10. 11. 12. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 12. Diese sectiones mercke mit fleiß / vnd lerne nunmals verstehen/wie man die Stundenlinien/so vom Auff vñ Nidergang numerirt werden/recht ziehen sol.

Die vom Nidergang mache also. Wann die Vhr sol 24 st. als in Italien geschicht/nach dem schlag zeigen / so ist die Horizont linien gegen der Rechten GH alles zeit dieselbe stund / die gehet nun vom G oder der zal 12 auß durchs H / da die 6 st. der Halben Vhr den æquinoctial secirt. Die ander stund zurück 23 wird folgendes zur Lincken auß 11 oben vnd vnten durchs literam V oder die 5 st. im æquinoctial schnit gezogen. Die dritt Linien so 22 st. vom Nidergang anzeigt/gehet oben auß von 10 st. durch den æquinoctial im T puncto der 4 gemeinen st. Also weiter die andern Stunden linien/ allwegen von vnd durch die nechsten puncta zurück oben vnd vnten an vorgeannten orthen gezogen werden/ als 21. 20. 19. 18. Die stunden vom Auffgang werden gegen diesen fast creußweiß hindurch gezogen/ als oben von 6 num. herunter im æquin. durchs L da der Meridian durchgehet / zeigt die vj st. vom Auffgang. Die andern puncta zu nechst vor dieser Linien zu rück / geben die stunden zuvor v. iij. 12. Die aber zur Rechten hienach geben die folgenden stunden vij. viij. ix. 12. Wie dann die Figur deutlich eröffnenet / da die Deutschen Zalen die stunden vom Auffgang vnd die Indianischen die vom Nidergang zuerkennen geben.

Neben gedachter description ist mit sonderm fleiß auffachtung zuhaben/dieweil/als die erfahrung dem Practico allezeit wird vorkomen/nicht alle puncta duplicia einer jetweder gedachten Stunden linien mögen zur Hand sein. So geben wir den rath/ das man erstlich von beiden Vhren dieselben Linien allein im Plano zihet / so zwey puncta vorhanden haben / die werden mit iren decussationibus oder Creußschnitten allesampt (wosern der Laborant nicht irren wil) auff die gemeinen Stundenlinien der Halben Vhr fallen vnd antreffen. Dannher ist leicht abzunehmen/das auch die andern so noch nicht gefunden oder gezogen / gleiches falls daselbst ire sectiones machen werden. So nun entweder oben bey den Indianischen Zalen/ oder vnten auff dem æquinoctial die puncta vnd diuisiones mangeln / ist nicht von nöthen dieselben mit grosser mühe extra Planum zuersorschen / Sondern mercke allein darauff / wo das eine genus der Stunden linien die horarias ex polo ductas durchgehet/da muß auch das ander genus seine decussationem figirn. Vere derhalben nicht von nöthen oben viel puncta circuli latentium maximi zusuchen / sondern nur etliche wenig/ das man nur den anfang machen köndte mit den sectionibus horariorum vnten. Welches dann fleißigen vnd besser zu vernemen die eigene experiens zeugen wird/mehr als hie möglich oder von nöthen nach der leng zu beschreiben.

III. Circuli positionis s. Domiciliorum cœlestium, respectu Planicie perpendicularis, erectæ in alia quam Orientali linea, prodeunt OBLI QVI, quorum communis sectioeducta in planum incidit obiectum. Quorumq; delineationem Ioh. Hommilii Gnom. suæ lib. 1. Probl. 4. generaliter & lib. 2. Probl. 6. in specie exponit, & nos sequenti ordine.

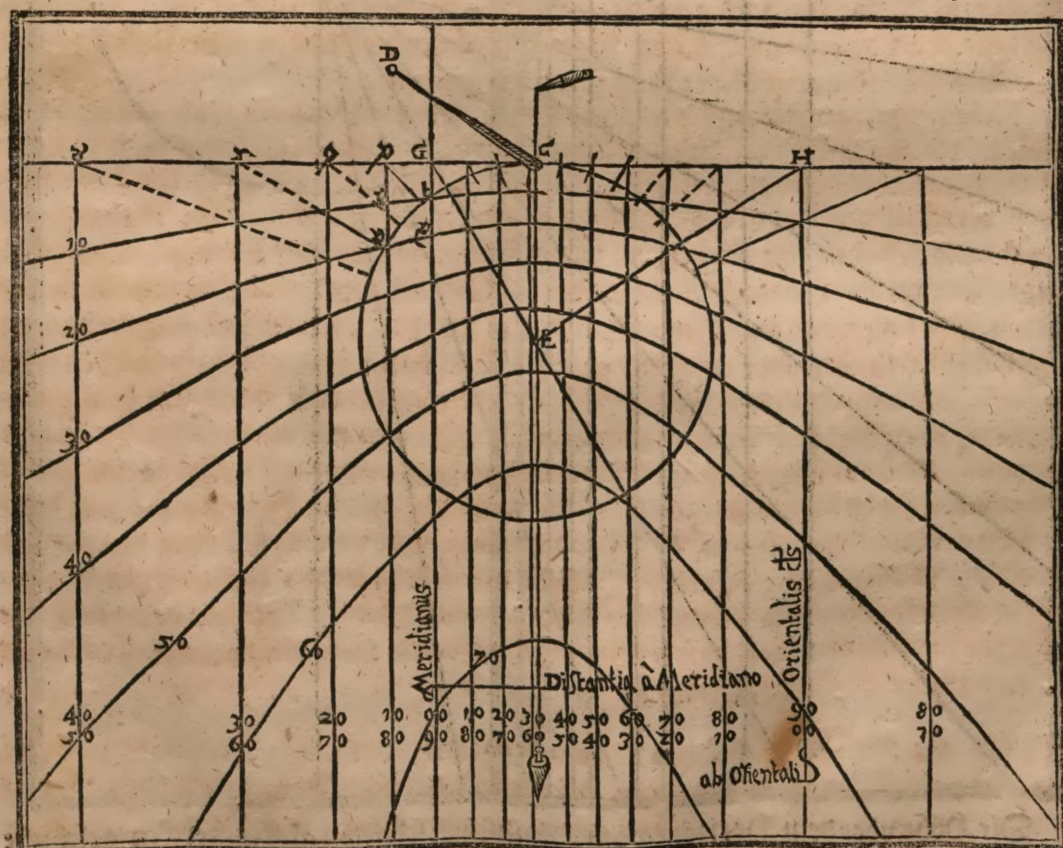
Die Linien der Himlischen Heuser werden ohne sondere mühe representirt. Als aber die definition oben vermeldet / so sind es circuli maximi / so durch die sectionem Meridia-

Das I. Theil.

Meridiani & Horizontis gehen / vnd den æquinoctial in 12 gleiche theil absondern. Diese puncta sind allbereit im obgesetzten Plano vorhanden / als erstlich die section G oben/vnd im æquinoctial die duodenæ p. H. T. R. L. P. &c. da hindurch aus dem G zeuch gerichtete Linien / die wir in der Figur mit doppel Linien verzeichnet. Das spaciũ zwischen G H vnd G T begreiffet das VII Haus / das zwischen G T vnd G K das VIII Haus &c. Also die andern nachfolgend.

III. Circuli altitudinum (in quibus numeramus altitudinem luminariũ ab Horizonte) Verticales aliàs nuncupati, respectu planicie Perpendicularis, in omnibus Finitoris lineis, sine prædictorũ exceptione, erectæ, circuli existũt OBLIQVI, quorum communis sectio æquabiliter à Plano subiecto distat, quæ itaq; in infinitum ducta in illud cadere nequit. Horum descriptio alibi in Gnom. Ioh. Homm, lib. 1, Probl. 2. Item lib. 2. Probl. 1. exponitur.

Der Sonnen oder andern Himlischen scheinenden Liechter vnd Sternen / ire weite von den 4 orthen vnd winkeln der Welt zuerkennen auß den circulis verticalibus / so auch Maximi sind vnd lineas rectas geben / werden nach folgender vnterweisung auff dem obgedachtem Plano entworffen. Den circulũ der auß dem centro E oben gemacht worden / theile erstlich / von der Linien E G oder E H anzufangen / in 4 quadranten / vnd darnach den vmbfang / so zu nechst dem Horizont in den quadrantibus / widerumb in kleiner vnd subtiler theil / nach deinem wolgefallen. Wir aber haben allezeit im brauch die denas p. oder zehenden grad allein vorzunehmen / als das man einen quadranten in 9. p. diuidirt / wie dann zum Exempel beygesetzte Figur eröffnet. Durch die puncta di-

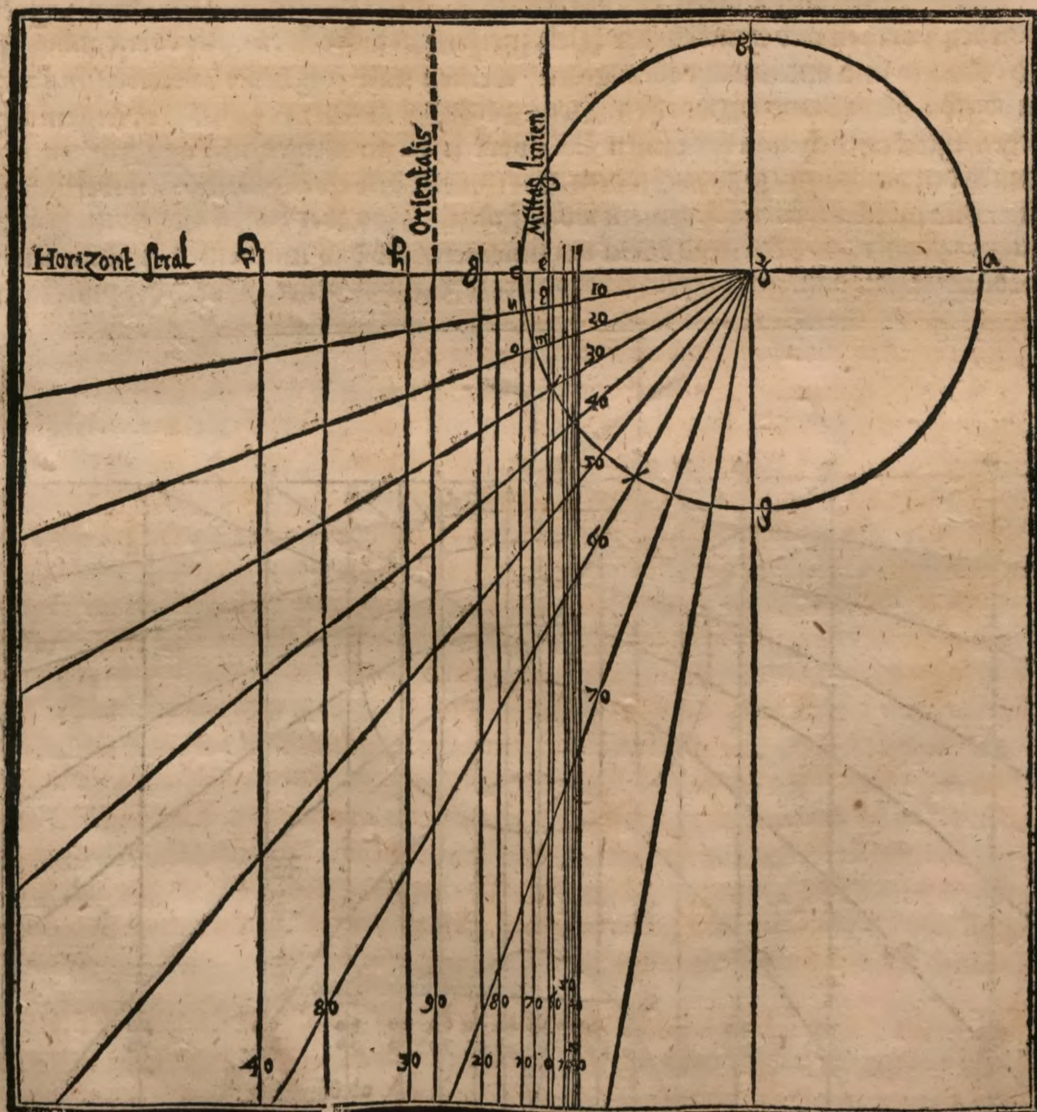


uisionis zeuch auß dem centro E blinde linien biß zum Horizont G H (oder wie oben im anfang A B) hienauff / welche anstreichen in den punctis p. q. r. s. &c. Auß oder durch diese puncta / so viel ir vorhanden / zeuch neben dem Perpendiculo CE oder dem Meridian so durchs G gehet lineas æquabiles / so in gleichmæßiger weite / von gedachs-

Das I. Theil.

ten zweyen stehen/ins Planum herab/ als die Figur anweist. Das sind alles die communes sectiones circularum altitudinum mit dem Plano proposito. Die numeration oder Namen der Linien fehet an vom Meridian oder Mittag linien/ so durchs G perpendiculariter herab gezogen/auff beiden seiten / Desgleichen auch zu rück gegen diesen von der Orientali auß dem H puncto. So wird man nachmals auß diesen numeris / so den circulis latit. auch adsignirt werden/die distanz der scheinenden Liechter am Himmel/ beyde vom Mittag vnd Orient in irer weithe auß irem schatten vom Zeiger C D wissen mögen.

V. Circuli latitudinum (in quibus situm à 4 plagis mundi obseruamus) s. paralleli Horizontis, respectu planicierum perpendicularium quarumcunq; circuli fiunt Normales, quorum vtraq; opposita superficies Conica à plano obuerso normaliter basi secatur, vt ostendit casus 1. Theorem. 3. lib. 1. & eorum designatio generalis casu 1. Probl. 4. lib. 1. & specifica Probl. 2. lib. 2. Gnom. Io. Hom.



Die Höhe vber dem Horizont vom Himlischen schatten auffzumerken/geschicke auß den lineis circularum latitud. Welche auff ehgedachte Planiciem zuuerzeichnen/ wir eines andern nebenen plani bedürffen/ Daselbst hienauff reiß ohn gefehr in einer Symmetrischen größe einen circumulum/a b c d. auß dem centro z/ den diuidir per normales diámetros in seine quadranten/ Deren einen als c d theile in seine gradus/ oder

Das I. Theil.

oder wie wir in der Figur zeigen nur allein in 9 partes / das also eines 10 begreiffet. Durch ein jetweders dieser theil zeuch auß dem centro 3 linien gericht hinauß. Vnd von der obersten a z c / als dem Horizont stral / heb an zu zählen von 10 zu 10 / vnd schreib die numeros nach anzeigung der Figur darauff.

Wann nun diß geschehen / so nim vor dich die Linien a z c / vom centro z in ihrer lenge zur Rechten hienauß / vnd miß darauff ab die maß der Linien gleich denen auß der vorigen Figur / so von dem centro E hienauß zum Horizont G C H gehen / als erstlich E G / dieser mache gleich z c / darnach E p allhie eine gleiche z c / Item E q gleich Z g / 12. vnd so fort an die andern / wie sie oben auß beyden seiten vom centro E außgezogen sind. Von diesen punctis allen / im Horizont stral / zeuch herab lineas perpendiculares / so in gleicher weite von einander / vnd alle zu gleich gegen dem diametro b z d æquabiliter stehen / Darauff schreib ire Namen auß der vorigen Figur von iren mensuris / damit in der translation der puncten kein irrung in Weg komme.

Demnach so nim vor dich eine Linien nach der andern / als erstlich e l in die Mittags linien hierinnen / von dieser transferir e l auff die ober G t / Darnach von e m mache droben G x / 12. Desgleichen ein ander Linien als c n o / darauff hie vnd oben num. 10 stehet / da mache von dem c n eine gleiche maß oben p v / vnd der andern c o mache gleich oben p y / 12. Also fahre fúrter mit den andern puncten vnd Linien so gleiches namens sind / wie dasselbe die beygesetzten Figuren lehren. Stellen das vbrige deinem eignen fleiß anheim / welcher hierinnen nach gefester anleitung dein eigener Lehrmeister zur perfection der arbeit sein sol / Der wird ferner berichten wie man die gefundenen oder gezeichneten puncta mit recht formlichen gebognen Linien coniungiren sol / welche nachmals die mutuam conicarum superficierum & normalium, interfectionem à Plano / zeigen vnd eröffnen werden.

Von den Namen der jeggedachten zweyen Geschlecht der Himlischen Circul / ist allhie zum end mit fleiß zuuernemen / Das wir nemlich im Deudschen eine contrariam versionem wider die Lateinische adpellation gebrauchen. Darüber der vnterscheid vnd vrsach kúrzlich zu wissen. Wann die ersten circuli altitudinum genennt werden / verstehen wir von denselben palsiue zureden / quod sic diuidantur / Das ist / das sie von den andern in ire partes secirt / vnd mit denselben darauff die altitudinem corporum luciferorum anmelden. Desgleichen wann wir im Deudschen dieselben mit einem andern nuß definiren / als das man die Weite vnd vnterscheid von den Plagis mundi auß den angesetzten numeris erkündiget / verstehet man solches actiue, diuidentes parallelis finitoris / vnd wird geredet von dem schatten des Zeigers / wann er auff diese lineas oder darzwischen zeigt / das man zugleich auch die Distanz von den vier Winkeln der Welt auß jnen wissen mag. Ist also der verstandt in diuerso respectu vtilitatis begriffen / das beyderley Circul / ein jeder Geschlecht des andern Eigenschaft vnd nuß / so sie beyde in Plano consignirt werden / beyneben als ein Mitgehülff anzeigen vnd eröffnen. Was wir nun von den circulis altitudinum gesagt / wollen wir gleichermassen von den circulis latitudinum auch verstanden haben / das man sie alia relatione auch altitudinum heissen mag.

Also haben wir kúrzlich vnd auff's einfeltigest die Form vnd Weißerkleret vnd beschrieben / Wie man allerley circulos coeli vnd Stundenvhren mit iren Linien auff einer Perpendicularischen Wande depingiren vñ recht künstlich nach Geometrischem grundt repräsentiren sol. Welche man also alle kan wissen vnd sehen / wann in solchen Circuln am Himmel die Sonn oder andere scheinende Gestirn / darinnen stehen oder durchlauffen. Solche gefundene vnd abgerissene Linien der Solarien / magstu nach deinem besten wolgefallen / mit besondern Farben / vnterscheiden vnd außstreichen / vnd dieselben auch so du wilt / entweder auff einer Planicien bleiben lassen /
oder

Das I. Theil.

oder etliche derselben darneben auff einen sonderlichen orth absetzen/das es den Obseruiren/vnd sonderlichen denen/so die vielfeltigen Circul Linien nicht alle bekandt / eine Irrung oder hinderung des verstandes bringe. Oder man mag auch wol auff jeder sonderlich Planum nur ein genus circularum coeli abreißen / denen man hernach jren besondern Zeyger muß mittheilen. Wie es nun einen jedern gutdunckt / vnd wie er ver-
meint das es am besten stehe oder angesehen werde / demnach mag er in den consignationibus Solariorum handeln vnd wirken.

Planicies perpendicularis & occidentalis erecta ex linea verticali, 32. p.
& 20. m. ab Orientali in Finitoris plano distans.



Wir aber haben in vnserm Vaterland in constructione vor bequem angesehen/ge-
meinlich auff beygesetzte form ein Solarium an die auffgerichteten Wende/Heuser/Kirchē/
Schlösser vñ Thürm abzureißen vñ illuminiren. Erstlich oberhalb dem Tropico 30 vñ
Horizont den gemeinē halben Zeyger vmb den Polū herumb gesetzt mit schwarzer Farb/
darunter die Himlischē zeichen auch schwarz/vñ die ganze Schlagvhr roth/welche eine
halbe stund verrückt/nach gemeinem pulß/das zwischen 23 vñ 24. st. der Horizont ein-
felleth vnd die Sonn vntergehet. Also findet man auff einem Plano vom obgesetzten
Solario

Das I. Theil.

Solario vnd seiner declination $32\frac{1}{2}$ grad dreyerley circulos / so von einander gescheyden / vnd keiner den andern in seiner expreßion zum wenigsten turbiret. Bedürffen nicht mehr als einen Zeyger / auß dem Polo gericht / der mit seiner lenge den schatten auff den halben Zeyger / vnd mit dem eussern angulo oder spizen herunder auff die Zeichen vnd Gangs Vhr weist. Besser aber vnd ohne weniger hinderung (wiewol nicht so stande vnd werhafftig) ist / das man den Zeyger auß dem Polo vnten nicht vnterstüzet / vnd am eussersten allein einen Knopff lest machen / welcher gericht nach dem Winkelhascken von der Wandt auß dem puncto C / vnd in der weite C D dauon stehen sol. Das ben ferner am Rand herumb / zur Lincken die Himtlischen Zeichen mit iren trientibus / vnd zur rechten die Menles anni auch distinguirt / Als wann der schatten des Zeygers mit seinem eussersten theil vnd Knopff / früe oder spat / an dieselben render rühret / man wissen kan / in welchem Zeichen die Sonne / vnd zu welcher zeit es im Jahre nach den Monaten were. Darnach auff dem Meridiano herab stehet die Tageleng nach der obgedachten Görlißschen elevation gericht / das auch extremum indicis zu Mittag dieselbe eröffnen mag. Lezlich den Aequatorem diuidirt / das man ohngefehr die viertel an der Gangen Vhr zwischen den stunden absehen möge. Auff solche Form kan man in andern Landen der bequemigkeit nach ire breuchliche Schlagvhrn / geschicklich vnd mit vnterscheid abreißen / Vnd nicht allein die Vhren / sondern auch alle andere Himtlische Circul in ein planum oder in etliche abtheilen vnd mit besondern Farben aufstreichen.

EXCEPTIONES von diesem I. Theil / In welchen etliche schwere vnd mißliche zufelle / so im abreißen der Solarien offtmals vorkommen / mögen enlediget / vnd mit andern behülfflichen wegen hingenomen werden.

CAPVT III.

Nobgesetzter Ordnung / wie wir sie auß vielfaltiger vbung von Jugend auff erfahren vnd erkündiget / wird dir günstiger Leser die experientz war erzeigen vnd beweisen / das die Solaria auff solchen vorgezeigten Weg leichter vnd gewisser / als mit den vielfaltigen mühesamen Mechanischen Instrumenten / an die Perpendicularischen planicies / mögen vnd können abgerissen vnd repräsentirt werden. Wiewol nun aber kein so groß hinderniß im obgedachtem Methodo vorfallen mag / das nicht cauiert oder in andere Weg abgelegt könne werden / das also nicht weiter etwas möchte vorbracht werden / auch im geringsten vnser description zuuorhinderen oder anzusechten. Nun vnter allen casibus declinationum denen zum fleißigsten nachgesonnen wird / sind nicht mehr als zwene / so etwan die obere arbeit oder beschreibung nicht wol außführen vnd vollenden möchte. Einer ist / so die declination der Wandt zu weit / vnd der ander zu nahend vom Meridiano stehet oder (welchs ein ding ist) auß dem Horizont inter lineas verticales, erectio Plani ex Orientali zu sehr außschreiten / Da man im ersten casu schwerlich den locum Poli / das ist das punctum K vnd im andern intersectionem Horizontis & Aequatoris oben mit dem H verszeichnet / in data planicie haben vnd erreichen mag.

Der

Das I. Buch.

Der erste Casus.

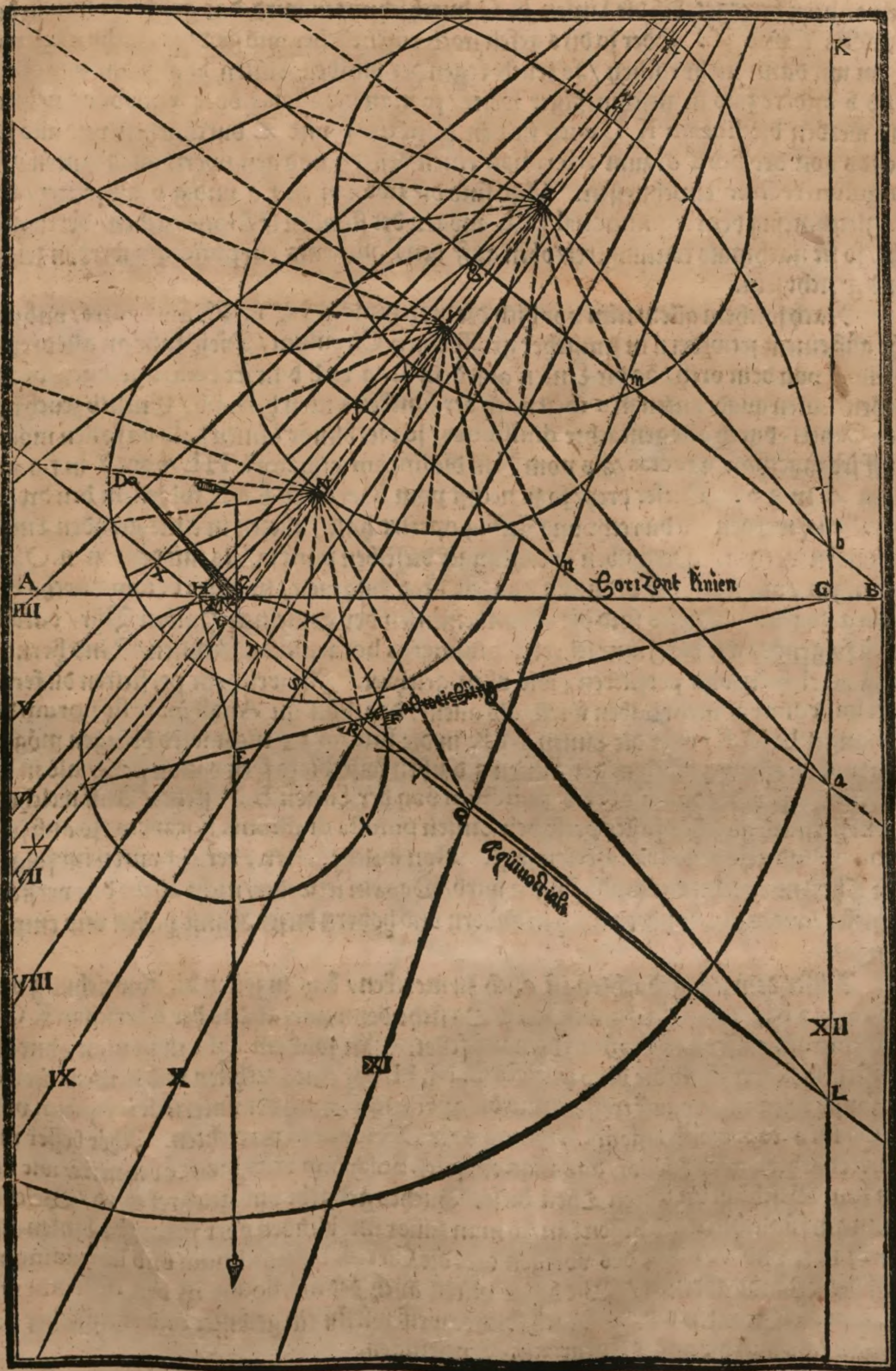
Zum Ersten treget sichs offtermals zu / das die abweichung / so durch das Declinatorium gefunden wird / fast groß erscheinet / nahend zur erfüllung des quadranten. Welches von denen auffgerichteten Wenden geschicht / die sich fast gericht gegen dem Aequinoctialischen Auff- oder Vntergang vom Meridiano decliniren / vnd derhalben nahend der Mittaglinien auß dem Horizont erigirt stehen. In solchen Planicien erstreckt sich der Polus K entweder oben (so *declinatio semicircul. Horizontis meridionalem respiciit*) oder vnten (den *septentrionalem, á cardine occiduo & ortiuo* zurechnen) so fern extra Planum datum hienauß / das man in nicht raum zusuchen mag haben. Von des wegen wir allhie die erste exceptionem vnder obern description gebrauchen müssen / wie folget.

Zum Exempel wollen wir vor vns nemen eine grosse abgemessene declination vom Mittag gegen Morgen / mit 76 graden / Welcher nach wir in genere alle andere dergleichen Wende / so viel jr den Polum in plano nicht haben mögen / wollen iudicirt vnd verstanden haben. Auff diese gefundene abweichung fahet an die obgesetzte ansehnliche description / in erfindung des Horizonts / vnd (so es möglich) auch des Meridiani / Item auch des æquatoris / zuuolbringen. Aber im selben soltu nicht vergessen / dieweil die declination gegen dem Morgen ist / das man den Meridian muß zur Rechten suchen / vnd vom puncto Chienauß numeriren 76 grad bis ins R. Nach dem du aber den Aequinoctial H L gefunden / so zeuch durch in vnd das C radicem gnomonis eine blinde Linien (so oben K C wie auch allhie genannt wird) nach dem gerichten Winckel auß der Lehr Eucl. lib. 1. prop. 12. Elem. Darauf / als zuuor gelehrt worden / das centrum diuisionis lineæ æquatoris / stehen muß. Vnd diese Linien zeiget oben hienauß / so sie in infinitum mit dem Meridiano gezogen wird / wo der Polus mundian der Wandt stehen solte. Die gedachte normalem eacam ex loco citato Eucl. magstu mit dem circino also machen / so du den einen Fuß im C vn beweglich stehen lasset / vnd mit dem andern auff beyden seiten oben vnd vnterhalb auff dem Aequinoctial ein punctum notirest / auß denselben nachmals auff beyden seiten die decussationes suchest / vnd durch sie eine rectam ducirest / diese wird K C referiren.

Auff die jetzt vollführte operation folget der vnterscheid von dem obern / die folgenden labores zu persciren. Da suche auff gemelter Linien K C ober oder vnterhalb dem Aequinoctial das punctum N (in der Figur haben wir es oben zu genommen) andem orth / das auß im ins H vnd L zwey blinde Linien nach dem geraden Winckelmaß mögen gezogen werden / Welches du mit einem Winckelhacken / der mit seiner spitzen oder Winckel auff der Linien K C / so lang auff vnd nider geführt wird / biß die beyde seiten auff genannte puncta gerichts fallen. So gedachtes Instrument mit dem einen theil nicht ins L gelangen mag / so nim einen Faden zu hülff. Solches ist nun besser auff angezeigte Form vorzunemen / dann es trifft genawer das centrum diuisionis / als so du auß dem L ins M das maß ins N vnuerruckt auß dem L transferirst / Welchs wol ein ding ist / aber etwas vngewisser / Wie dann die erfahrung in abtheilung des Aequinoctials bezeuget / das auß solchem gefundenen N centro selten ein quadrans circuli / der von nöthen sein muß / getroffen wird. Welches allhie nicht allein / sondern auch sonst vnten in sehr vielen / vnd wol in allen exempeln / nottürfftig wil obseruire werden / fürnemlich da die zwey puncta / entweder L oder H / das ist / die sectiones æquatoris mit dem Horizont vnd Meridian weit vom Plano abgesondert stehen.

Demnach soltu gegen dem orth zu / da der Polus hienauß gericht (als in diesem Exempel hernach geschicht) seine zwey oder mehr lineas æquabiles (oder / welches gerugsam ist / nur eine allein) so in gleicher weite vom Aequinoctial stehen / durchs Planum ziehen / wie das Exempel mit f a vnd g b vnterweist / da der Meridian im a vnd b /
vnd

Das I. Theil.



vnd die blinde Linien K M im f vnd g durchschnitten werden. Da nun der Meridian secirt ist (das ist auß dem a vnd b) nim die maß mit dem Circino biß ins f vnd g (das mag nun hie oben zu füglicher geschehen / als zuuor mit dem L M / dieweil die interualla kürzer) die setze fort / vnuerrückt des einen Fußes im Meridian / vnd allein
D ij den

Der I. Theil.

Den andern beweget/bis die Linien K C durchschnitten wird/das geschieht nun in den punctis Y vnd Z. Oder so dirs gefelt/noch eigentlicher vnd gewisser zuthun / zu welchem wir dann mehr rathen / so zeuch legen der blinden Linien L auß den punctis a vnd b andere zwo in gleichmefiger weite / so man parallelas oder æquabiles nennet / die werden die lineam K C auch in den punctis Y vnd Z durchgehen/vnd also folgendes von der hora 6. zum Meridian einen bessern vnd genawern quadranten oder angulum rectum einschliessen. Also sind die zwo Linien f a vnd g b zubereitet / das sie gleichmefig dem æquinoctial H L mögen der stunden sectiones geben / deren gleiche/so sie nachmals coniungiret/oben auff den Polum als ein punctum werden zeigen vnd gericht sein.

Nach solchem allem nim vor dich die drey puncta N. Y. Z. als centra/vnd mache auß einem jetwedern in zimlicher gröfse einen Circulum / Diese fahe an alle drey zu theilen / von dem orth / da die Linien auß dem L. a vnd b in ire centra gezogen/durchgehen / einen quadranten in 6 theil nach der Lincken vnten herumb / Entlich zeuch auß den Centris durch alle gemachte diuisiones / so viel blinde Linien / als da fallen mögen auff ire zugethanen rectas / als vom N in die lineam æquatoris HL / vom Y in f a vnd vom Z in g b. Dieser drey / so zu nechst vom Meridian b a L folgen / in den dreyen parallelis / werden (so du recht vnd fleifig operirt hast) allezeit in einer geraden Linien gefunden werden. Derhalben so coniungir dieselben puncta / als mit dem m. n. Q. angefangen / alle nach der ordnung / allzeit drey zusammen / in eine rectam / durchs Plaznum gezogen. Dieses sind die Stundenlinien der gemeinen Halben Vhr / darauff soltu folgendes / wie die Figur lehret / die numeros horarum verzeichnen / Vnd hernach alles verrichten vnd perficiren / wie oben gelehret. In welchem perficiren du ferner kein impediment mehr haben wirst / als allein / das man im Analemate signorum den Triangel L M K / oder die Linien M K in die lineam z p nicht wird bringen mögen / Daruor du eine æquabilem der Linien z d zihen solst / die so fern dauon stehe / als in dieser Figur entweder das a oder b punctum von der Linien L M steht / Auff welches du dann hernach gleiches falles derselben Linien puncta diuisionis horarum / so auß irem centro blind gezogen / transferirn solst. Von welchem flerer bericht vnten im folgenden Theil mit vielen exemplis folgen wird / Das ein jetweder / nicht allein den verstand in dieser inuention / sondern auch in andern vnd höhern dieser Kunst haben vnd empfangen sol.

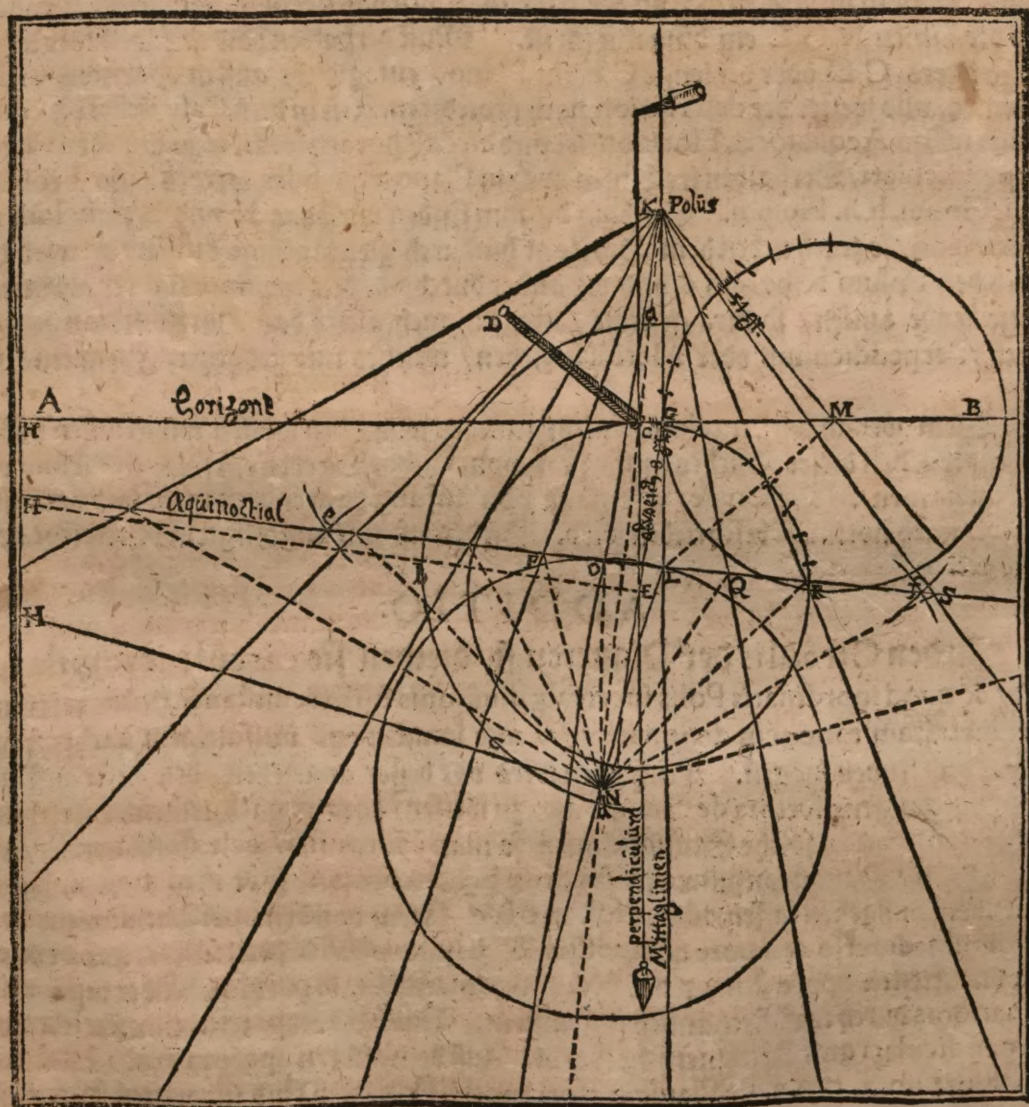
Ausser dem jetzt gedachten ist auch zu mercken / das zu zeiten die abweichung vber die 80 gr. a Meridiano gefunden wird / Da sichs denn zutregt / das der Meridian K GL in infinitum außer das Plaznum hienauß felleet. In solchem casu mag man ohne augensichtigen irthumb die drey puncta C. M. H. vor eines rechnen vnd nenten / dieweil sie sonst so genaw zuhauff treffen / vnd die operation / nach der vntern description vom Cubo im 4. cap. gleich einem Orientali oder Occidentali verrichten. Aber besser vnd sicherer achten wirs daruor / das man ein solch Solarium arithmetice delineire / wie vnten zum Beschluß im letzten Theil dieses Buches gedacht vnd gelehret wird / Welches dann am füglichsten geschehen kan / so man zuuor mit blinden oder sichtigen Linien auß dem IIII. vnd v. num. des vorigen cap. die Circulos altitudinum vnd latitudinum / auff die Wandt abreisset / Wie dann vnten auch der methodus in den instrumentis Sciothericis gewisen wird. Nach solcher weif wirstu ein gewisser vnd künstlicher Solarium / als auff die ander Form / zuwegenbringen.

Der Ander Casus.

Dieser tregt sich auch offtmals zu / wann die abweichung mit dem Declinatorio sehr klein mit wenig graden gefunden wird. Als wann sie nicht 10 gr. vbers

Das I. Theil.

ubertrifft/ so setze das punctum H, sectio Horizontis & Aequatoris/ gleich als im vorigen Casu die Mittaglinien/ oder punctum G/ ausserhalb der Planicien. Wann sich nun solches zutregt/ das eine solche geringe declination vorhanden/ So fahe nach der obern cap. 2. description/ bis zur deduction des æquinoctials/ zu operirn/ den mache auff folgende weise. Setze den Circinum vnbeweglich mit dem einen Fuß seins L punctum als ein Centrum/ mit dem andern fahe herumb vnd vorzeichne ohne geschre einen circulum a b c d. Diesen darffstu aber nicht weiter/ so du wilt/ ziehen/ dann allein so weit bis er die Linien K C N durchschneidet/ welches geschieht in der Figur in den punctis a vnd d/ Solches spacium zwischen a d theile mitten enghwey/ oder



(welches besser ist) mache auff ein jeder seiten eine decussationem als die Buchstaben e vnd f zeigen. Durch diese puncta sectionis zeuch eine gerade Linien durchs Planum/ die wird gehen durchs L vnd den æquinoctial referirn. Ursach ist/ wie oben vermeldet/ das allezeit die zwo Linien K C N vnd der æquator L H normales sind/ vnd einander mit dem geraden Winkel durchschneiden/ Derhalben weil ein locus als das L im Meridian vorhanden/ da der æquator sol durchgehen/ wird die normalis ducta ex L per K C N leichtlich gemacht nach der demonstration der 12 prop. lib. 1. Elem. Die aufstehende vnd folgende operation ist von der obern im 2. cap. ferner nichts mehr unterscheiden/ die mag nach derselben description weiter vollendet werden.

Das I. Theil.

Zum Beschluß mag sichs vnterweilen begeben / das man von einer Perpendicularischen Wandt keine abweichung befinden mag / welches doch gar wenig obseruirt wird: Dann die Werckleuth selten selten so fleißig sind / auch wann sie zuweisen wol künden / das sie die plagas mundi obseruirt / vnd nach denselben / wie vorzeiten geschehen (des man im Vitruuio zeugniß findet / vnd noch an alten Gebuden zu ersehen hat) auch ihre Gebäude recht dirigirt vnd auffbaweten / nemen sie doch jekunder nimmer solches war. Nun im fall so dir eine solche Planicies vorkeme / da die linea fiducia in regula Declinatorij auff 90 gr. zeigete / Solstu auch die operation nach der obgesetzten Form im 2 cap. verrichten / In welcher du anfänglich die declinationem vom C puncto numerirn / Dann der Meridian auff das perpendiculum C E fallet / vnd die Linien K G L ein ding mit jm ist. Muß derhalben bald anfahen / der lenge des Zeygers C D oder der lenge C E im Plano / eine gleiche auffm Horizont G M zunemen / vnd weiter der description nach procediren. Vñ in dem Casu stehet die communis sectio Aequatoris, Horizontis, vnd circuli horarij sexti, æquabiliter à Plano perpendiculari / Derhalben ihre Linien auch in Plano æquabiles werden / per Probl. 3. lib. 1. Gnom. Ioh. Homm. So bald du nun finden wirst das K vnd L punctum in Meridiano / so zeuch neben dem Horizont hindurch gleichmefige Linien / da wird die durch den Polum K horam 6 vnd die ander durchs L den æquinoctial representirn. Diese beyde Linien / so dirs geliebet / magstu auch gleich dem Horizont normaliter durchs Perpendiculum oder Meridian ziehen / welches mit gedachter Form ein ding ist.

Wem aber an solcher relation nicht genügen wolt / den wollen wir gewisen haben ins ander Theil dieses Buches auff 3 cap. vom Cubo / Da eben ein solch Solarium vnter dem namen Meridionale / wie mans von anfang zum ende machen vnd vollbringen sol / nach notturfft beschrieben wird. In des biß mit angezeigtem vnterricht vorgegenüget.

ADDITIO.

Zu den Circulis der Planeten st. dieweil sie circuli irregulares sind / & quod inordinatis Polis incertaq; diuisionis forma constant / Haben wir keine Geometricam rationem designationis / auß langem vnd vielfaltigem nachsuchen / wissen vnd finden mögen. Derhalben wirs vor besser angesehen / den Leser auff ander außgegangene scripta de Gnomonica zu weisen / darauff nach gemeiner Arithmetischer numeration solche Stundenlinien / so man Horas iniquales sonst nennet / zuzeichnen / Davon consultiere des Andree Schoneri opus / so er An. 1562. hat zu Nürnberg außgehen lassen / lib. 1. à fol. 31. b & c. Item von den operibus diuersis Ioh. Hommilij diuerso tempore compositis & Lipsiæ publicè prælectis / auß dem ersten vnd eltesten opere An. 1556. & c. proponirt / lib. 1. cap. 17. stehet der modus designationis durch ein Mechanisch instrument. Vnd lib. 2. cap. 3. Probl. 6. de Planicie perpendiculari auff Arithmetische Form. Auß dem andern opere so An. 1561. & c. proponirt lib. 2. cap. 3. de Planicie Horizontali Probl. 3. Vnd im dritten Werck lib. 2. Probl. 7. stehet ein modus generalis. Ist aber die ganze summa (wie wir sie dann durch auß in vnserm Buch wollen verstanden haben) daran am mehristen / das man dati loci / die lenge des lengsten Tages / in circulo diuisorio æquatoris abzelet / vnd den arcum in 12 gleiche theil absondert / dieselbe auch als die gemeinen Horarias sectiones auff den æquinoctial notirt / nachmals nach gerichtter Linien auß dem Polo auff den Tropicum ∞ transferirt. Darnach also auch mit der kürzten Taglengde handelt / vñ die gefundenen sectiones æquatoris auff den Tropicum \propto vorsetzet / So werden diese puncta gerichtts gegen einander vber mit geraden Linien in der mittlen die Horaria segmenta æquatoris durchgehen / vnd die Planeten st. also repræsentiren.

Etliche

Das I. Theil.

Etliche POSITIONES vnd Erinnerungen/
welche in beschreibung der Solarien sehr zutreglich zuwis-
sen / vnd grossen verstandt geben.

CAPVT V.

I. Die spizen oder eusser theil am Zenger der Solarien / ist an statt des Centri oder Mittelpuncts der Erden. Dann auß gewissen vrsachen in der Astro-
nomy probiert wird / das die Erdfugel mit irer grösse gegen der Sonnen Sphæra vnd
der andern drüber/nach irer höhe vnd weite / in der proportion / gleich einem puncto
so vnzertheilich gehalten wird/ist. Wie dann solchs oben in Petitionibus Gnomonis
cis auch gedacht. Das also hierauff folget von einem jeden puncto / so nicht allein
im centro der Erden / sondern auch auff der Erden genommen oder verstanden wird/
als das extremum Gnomonis normaliter ex subiecto Plano oder Indicis quomodo-
cunq; erecti/ Das ist/ wie gesagt/ die spizen vnd eusser Knopff am Zenger/ vor das Cen-
trum totius vniuersi/ oder der ganzen Welt mag obseruirt werden / Vmb welches zu
rechnen die Sonn in irer Sphæra / vnd die andern / als vmb jr eigen Centrum / motu
s. raptu primi mobilis / vom Auffgang durch den Meridian vnd Niedergang herumb
sich bewegen vnd lauffen.

II. Darauf abzunemen/das wie vom Himmel der Horizont als ein Maximus cir-
culus zwey Hemisphæria oben vnd vnten abtheilet/ Derhalben auch muß durchs cen-
trum terræ mit seinem Plano projicirt werden / Also auch nicht anders vernomen wird
in superficie terræ quo ad sensum/hindurch zustreichen/ & per consequens auch durch
das extremum gnomonis. Darumb in den Solaris solch extremum oder punctum
Wagrecht nach dem Alphario abgemessen der Horizont linien gleich in einer jeden pla-
nicie stehen muß.

III. Mehr auch/ daß das vntertheil von der Horizont linien hinab das vnter He-
misphæriū am Himmel representiere / im gleichnuß als die Sonne oder ander Liechter
des Himmels ire radios per centrum vniuersi/ als von der Erden hienab würffen / Also
das vom eussersten des Zengers auff die Linien vnterm Horizont auch die schatten oder
radij de cœlo per extremum Gnomonis projicirt werden.

III. Darauf ferner zuuernemen / das ein jetweder Planum zuuerstehen / gleich
als sein extremum gnomonis in das centrum Sphære cœlestis oder matériæ ge-
reichte / vnd dasselbe hinter im das Corpus durchschneite / so würden die planities ma-
ximorum vnd superficies Conicæ minorum circuloꝝ per centrum proiectæ auf/ des-
sen Linien wie sie das artificiale Solarium demonstrirt / anstreichen.

V. Auff gemeltem Plano representiren sich die maximi circuli/ wie sie oben in den
definitionib. erzelet/ alle selbst/ von wegen das die radij von irem ambitu durchs centrum
geführt/ biß auffs Planum/ oder in oppositum vñq; / auff irer eignen planicie verblei-
ben. Welches von den Minoribus nicht geschehen mag / denn sie auff iren oppositis
conicis superficiebus die radios per centrum herumb führen vnd in den æquidistanti-
bus à maximo æquabilium auff der andern seiten terminiren. Darumb/ wann exem-
pli gratia die Sonne in parallelo \in sich herumb mouirt/ scheinet sie per centrum vni-
uersi dargegen vber auff den γ / Wird doch aber auch \in geheissen in plano obuerso
per relationem/ das der terminus vom schatten den oben im Himmel vnd nicht herniden
anzeiget.

VI. Wie

Das I. Theil.

VI. Wie nun von der disposition extremi gnomonis vnd der planicien / wie sie sich legen dem centro vniuersi vnd ganzen Himmel sampt seinen circulis vergleichen/ gesagt. Ist ferner die erklerung vnd anweisung auff die obgesetzte description hienach zusehen/ als nemlich vom Zeyger seiner leng vnd Triangel oder Linien/ so er vber vnd auff dem Plano begreift vnd einschleust. Als erstlich das eusserst des Zeigers ist oben vom Buchstaben D gewiesen in den Solarien/ Vnd seine leng C D nach der rechten collation der Planicien wird anfanglich gegeben. Darauff wird nun fundirt vnd hienach gemacht / die ganze abmahlung des Wercks / die mag im aufgang schicklich vnd vnshicklich / darnach die leng gnomonis geben wird/ gerathen. Dorumb fleißig achtung darauff zugeben / das die leng des Zeygers weder zu groß noch zu klein genommen werde. Welches aber recht anzustellen oder zuuorstehen am besten mehr auß fleißiger vbung des practicanten / dann vielfaltiger vnterweisung mag geschehen/ Inn welchem dann zwey ding fürnemlich zubetrachten / die größe der Planicien vnd höhe des orths.

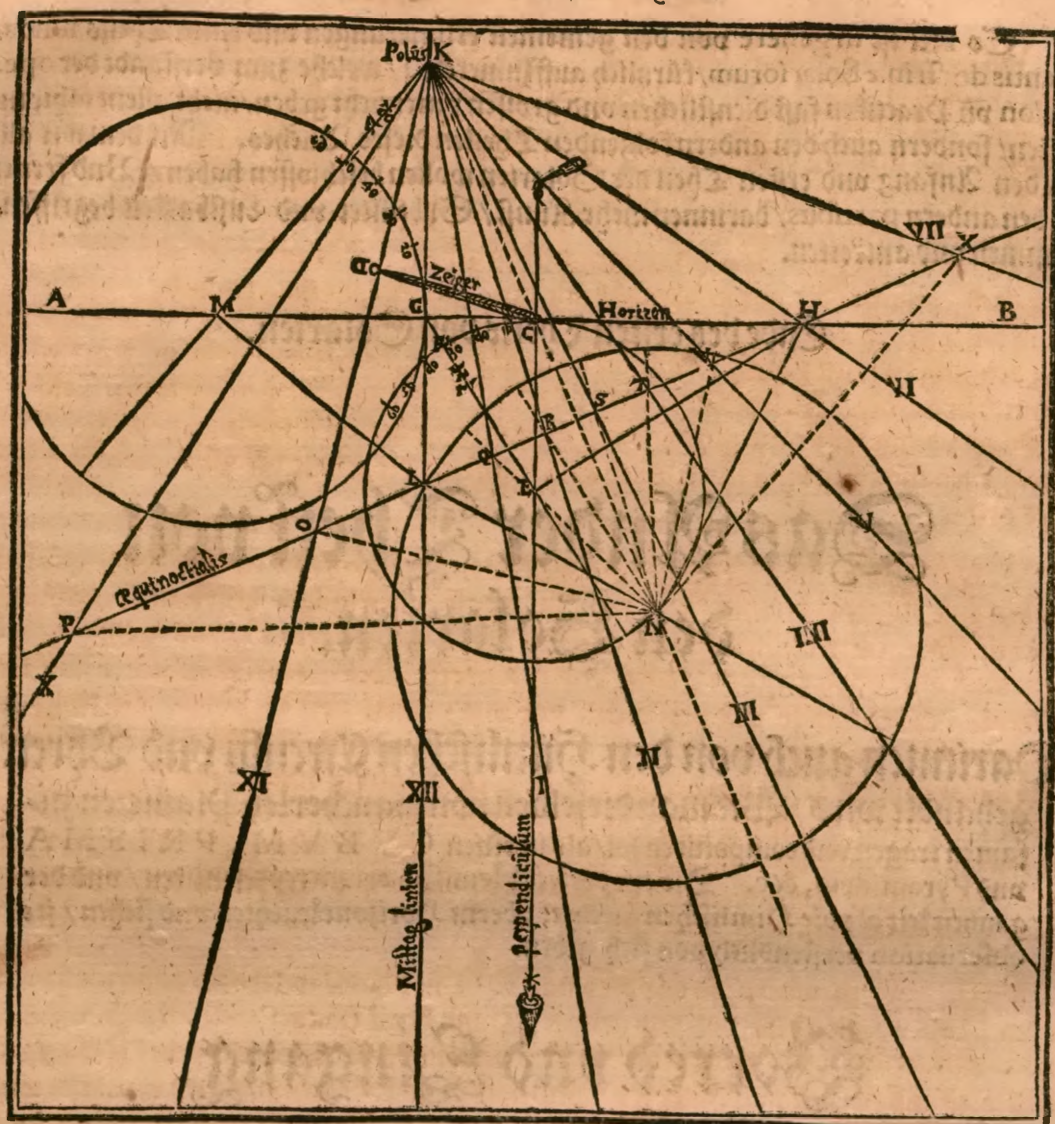
VII. Wann man die ding/ eins theils von der schriftlichen anleitung/ vnd darneben auß eigener experientz/ also recht in Kopff fassen mag / Wird einer nachmals leichtlich vernemen können von dem eussern knopff des Zeygers D / das er ein centrum sein muß aller Sphærischen Circul/ vnd in sonderheit der Solarischen Linien auff dem Plano. Darumb so wir von ersten vor vns nemen per. 11. lib. 11. die leng des Zeygers C D von der höhe oder lufft ins Planum / vnd diese auff die planicien sehen/ das darauff werde C E/ das derhalben das E im plano ein ding ist mit dem D außers halb. Wird auch also ein ding sein/ die Horizont linien G H / darauff als von einem centro abzuthailen/ als wann es vom D auß der lufft geschehe. Wie dann die linex parallelæ/ so der leuchtenden Gestirn weite von den 4 Winkeln der Welt anzeigen/ genugsam verstendig erweisen.

VIII. Zum andern/ so wir die leng E G in plano/ welche der andern e sublimi vom D ins G gleich ist/ vor vns nemen (Dann der Triangel G E H/ so er imaginatione auffgericht wird/ gereichet er mit seinem winkel E an das eusser des Zeygers D/ vnd wird auß zweyen punctis eines) Vnd nachmals E G hienumb auff den Horizont/ das darauff G M werde/ sehen/ Wird hiedurch das M punctum gleich dem vorigen E an statt des D in sublimi / ein centrum constituiert / darauff die Mittagslinien K G L in ihre partes getheilet wird/ als solches die transitus circulorum latit. oder der Sonnen höhe/ vnterm Horizont herab eröffnen / Dergleichen oben der Polus K 51 grad vom G / vnd vnten L 39 der æquinoctial schnit auch thuen.

IX. Vors dritte die leng M L/ welche mit der vom D außwendig dem Plano herunter biß ins L gleich ist / die sehen wir fürter vnd machen darauff L N. Nach der imagination / als wann der Triangel K M L auffgericht were / würde sich der Winkel M mit dem D in sublimi gleich zu hauff fügen. Derhalben wird das N auß dem L herauß auch dahin gelangen / Vnd wie die vorigen/ M vnd E in plano / oder D in sublimi / ein centrum diuisionis geben / welches circuli abtheilung auff dem æquinoctial die Stunden sectiones vnd andere tempora abmessen vnd anzeigen werden. Von welchem oben die Stundenlinien auß dem Polo durch den æquinoctial gezogen/ fundschafft geben.

X. So haben wir nun dreyerley centra mit iren stellen auff dem Plano eröffnet/ die an statt des D. oder eussern theils anzeiger sind. Umb welche gleich den fastigijs, trigoni orthogoni comprehendirt werden. Als erstlich G E H der mit seinem Basis den Horizont vom Meridian G biß zum Occident H in einen quadranten diuidire. Darnach

Das I. Theil.



Darnach KML/ mit seinem Basis den Meridian vom Polo K zur section æquatoris L auch in einen quadranten theilet. Desgleichen der dritte LNH/ vom L zum H 6 stunden /das ist einen quadranten numerirt. Deren allen anguli recti vmb die E. M. N. puncta auffgerichtet/das D ausser der Planicien in extremo gnomonis/als das centeum vniuersi/erreichen/vnd gleich als sie von dannen außgiengen/vmbgelegt in planicie jre circulos Maximos diuidiren.

XI. So wird derhalben entlich hier auß geschlossen/das gedachte interualla GH im Horizont/ KL im Meridian/vnd LH im æquinoctial/ Diweil sie in jren centris diuisionis E. M. N. angulos rectos oder im vmbfang deren Circuln quadrantes haben vnd machen / mit 90 gradibus , partibus vnd temporib. von einander gescheiden vnd stehen müssen. Darnach auch/ das in den planiciebus perpendicularibus die lenge des Zeygers CD oder in plano CE auß dem E den Horizont GCH in partes auftheilet. Item die lenge lateris GE auß dem Triangel GEH im Plano (oder GD auß dem Triangel GDH in sublimi) wann dieselbe in GM verwandelt wird/ diuidirt den Meridian KGL in seine gradus. Item auß dem Triangel KML im Plano das latus oder lenge ML (oder DL auß KDL in sublimi) in verwandlung zum LN/ diuidirt den æquinoctial in die stunden vnd tempora wie mans haben mit.

E

So viel

Das II. Theil.

So viel ist in genere von den gemeinen erinnerungen vnd eines Theils fundas-
mentis doctrinæ Solariorum / kürzlich auffzumercken / welche zum verstandt der ope-
ration vñ Practiken fast dienstlichen vnd grossen vnterricht geben / nicht allein alhie im
ersten / sondern auch den andern folgenden Theilen dieses Buches. Mit dem wir all-
hie den Anfang vnd ersten Theil der Solarien wollen beschlossén haben / Vnd ferner
zu den andern partibus / darinnen mehr Kunst / Subtilitet vnd Lustbarkeit begriffen /
kommen vnd antretten.

Ende des ersten Theils von Solarien.

Das Vnder Theil von den Solarien.

Darinnen auch von den Himlischen Circuln vnd Vhren
gehandlt wird / Wie man dieselben von mancherley Planicien zu-
samen tragen vnd componiren sol / als in einen C V B V M, P R I S M A
vnd Pyramidem, &c. Die ein perfect Hemisphærium representiren / vnd der
gánzen zeit als die Himlischen Liechter vberm Horizont leuchten vnd stehen / ire
observation verstandlich von sich geben.

Vorred vnd Eingang.

In der Geometria werden erslich in gemein zweyerley Cor-
pora numerirt / Sphærica vnd Plana / das ist / einerley so da Kugeln
rundt / vnd die andern Schnurrecht glatt vnd eben sind. Sol-
che nennen sie regularia simplicia / die einen anfang geben zu den an-
dern complicitis vnd vermischten aus diesen. Vnter die Sphærica werden
allein die Kugeln vnd Sphæren gros vnd klein sampt iren Segmentis vnd He-
missphærijs gezallt / Da von vnten im dritten Theil ire description folgen sol.
Nernach die Plana corpora sind mancherley ausgetheilet vnd vnterschieden /
wie es die erfahrung selbst lehret. Aber solche in eine besondere richtige
Form vnd Ordnung zubringen / Haben wir derselben drey generalia / als
C V B V M, P R I S M A, vnd P Y R A M I D E M vor vns genommen / in der selben
regulam alle andere / so zu nechst dieser componirt werden / einzuschliessen.
Die vermischten vnd zusammen gesetzten aus den Sphæricis vnd Planis cor-
poribus / sind auch in vielerley Formen vnterschieden / darunter die fürnem-
sten C Y L I N D R V S vnd T V R B O / &c. sind. Wie man dann auch ferner deren
eines mit den obgedachten zusammen setzen vnd permisciren mag. Von
diesen wird den mehrentheil vnten im letzten theil gehandelt.

So viel

Von dem CVBO.

So viel nun aber anlanget dieses ander Theil von den Solarien / werden darinnen allein die corpora ex planis superficiebus composita begrieffen / die da inwendig ihre planicien gleichmässig dem Cubo, Prismate vnd Pyramide formirt vnd gestalt haben / Vnd auswendig demselben gleich oder vngleich mögen zugericht werden. Dann wir in diesem andern vnd dritten Theil von Solarien / nicht lehren wollen / auswendige planicies / von seltsam geformierten Stöcken oder Blötzern / zu consigniren / als bis anher gemein von andern geschehen / sondern inwendig hinein / Darinnen zum Exempel die Sonne des gantzen artificialischen tages observation begreiffet / in Form eines Hemisphærii / auff componirten vnd zusammen gefügten planiciebus / da ein punctum oder centrum in medio oder ein Seyger auffgericht / mit seinem schatten alles zeigen vnd demonstriren sol. Dann wie oben im ersten Theil gedacht / nicht möglich ist alle terminos radiorum durchs Jar / auff einer planicie auffzufangen / Darumb wir sie wollen auff mancherley weise lehren componiren / damit ein plani defectus von dem andern erstattet werde. Des gleichen ist auch aus der Vernunft abzunemen / das des obern Hemisphærii / von allen locis vnd punctis / seine radij vnd linien educirt / des gantzen vntern Hemisphærii / so sie sollen per centrum hindurch auffgefangen werden / bedürffen / Vnd aber eine superficies plana nicht vermag eines Hemisphærii habitum in extensione à centro auffzufangen / mus man derhalben den mangel zuerstaten / die compositiones dictas vor die Handt nemen.

Damit wir nun zu vnserm proposito kommen / so befinden sich keine besser geschickte corpora cum superficiebus compositis / darinnen alle radij eines gantzen Hemisphærii, vt nostri superioris / von allen seinen orthen vnd Winkeln / möchten auffgefangen vnd begriffen werden / mit einer regulirten mensur / als die vorgedachten / CVBVS, PRISMA vnd PYRAMIS / die eine rechte Symmetrische vnd wolgeschickte structuram haben / omnis generis Solaria in ihre exacauatam superficiē zuuerzeichnen. Vnd sollen solche corpora im verstandt von dem inwendigen theil vernommen werden / Als wann aus einem Blotz ein Cubus ausgeschnitten wer / dergleichen auch die andern. Oder also zuuernemen / Als wann man einen Cubum, Prisma, Pyramidem, &c. in eine formam imprimirte / in Leimen / Holtz / Stein oder Metall. Das man derhalben imaginiren mus von diesen corporibus alles das inwendig / was man sonst in gemein auswendig aus den descriptionibus zuerkennen vnd verstehen pflegt.

Von dem CVBO.

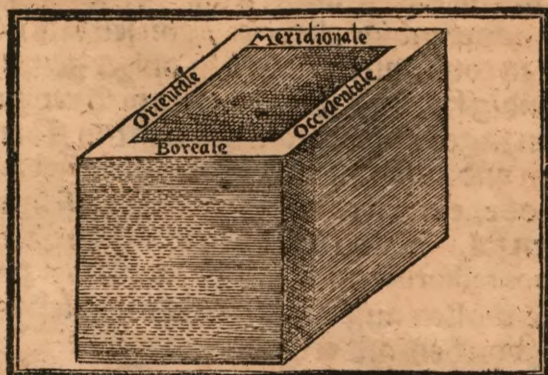
CAPVT I.

Derweil wir den CVBVM zum anfang vor vns nemen / als das erste leicht verständigste Corpus / vor vnd neben den andern / in welchem auch behender vnd leichter die Solaria mögen zugericht werden / Wollen wir anfanglich seine definition anzeigen / vnd was er sey / zuuerstehen geben. Eucl. in defin. lib. 11. Elem. ex transl. Zamb. sic. Cubus est figura solida sub sex quadratis contenta lateribus. CVBVS ist ein Corpus von 6 planicien / 8 Ecken oder Winkeln vnd 12 Linien oder Seiten zusammen gehefft vnd gesetzt. Oder einfaltiger dauon zusammen /

Das II. Theil.

gen / Ist ein corpus mit sechs gleichmässigen viereckichten ebenen feldungen / vmb vnd vmb zusammen gesetzt / welcher an irer zal weder weniger noch mehr sein können.

Diesen Cubum müssen wir / wie zuuor gesagt / auff vnser weise verstehen / Also wann auß einem andern Corpore / oder auch einem Cubo / ein Cubus inwendig her



rauß geschnitten würde / das eine höle vnd stelle hinter jm inwendig verbliebe / die dem außgeschnittenen außwendig in der größe vnd weite gleich oder ehlich wehret als diese bengeste Figur für augen stellet. Wann nun die ober superficie hinweg ist / bleiben inwendig fünff planicies / vier an den Seiten herum auffgerichte / vnd die fünffte unten nach der lenge vnd breite gleichmässig. Solche fünff planicies representiren / oder mögen erfüllen vnd auff

fangen eines ganzen Hemisphærij radios. Vnd so viel vnd nicht mehr planicies gehören zur folgenden decription. Die vnter planicies auff dem Boden inwendig ist die erst / vnd wird Horizontale planum genennet. Die andern vier herum folgen hienach / als das Meridionale, Occidentale, vnd Boreale. Welche allesamt in der nachfolgenden Figur vnd den andern capitibus mit iren gleichbenampten Buchstaben besonder signirt vnd exprimirt werden.

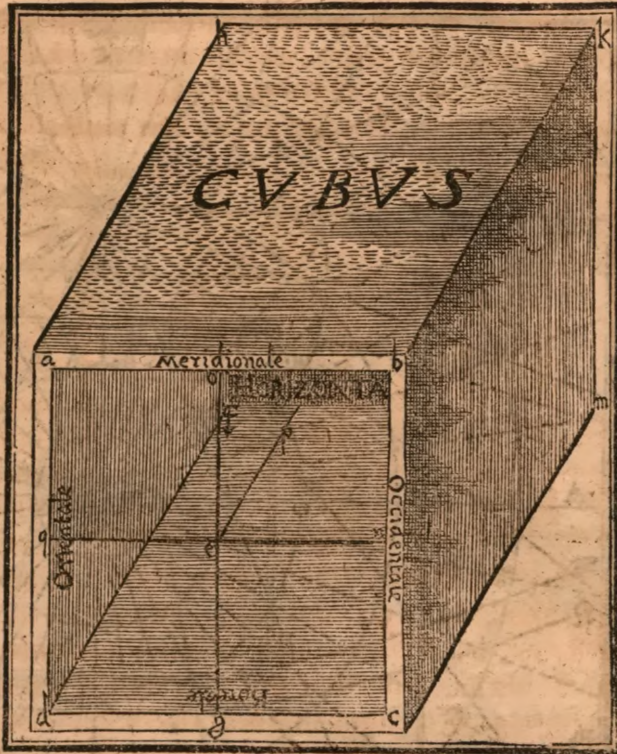
Das Horizontal PLANVM f h k m / wie man seine superficiem mit den Solarien abreißen vnd verzeichnen soll.

CAPVT II.

DEn anfang einen Cubum zubeschreiben wollen wir nemen von seinem boden vnten / Welcher ein planum Horizontis oder Horizontalisch Solarium referiren mag. Wird also die vnterweisung dieser doctrin generaliter proponirt / das alles von andern größern oder kleinern gleichermassen auch zuuernehmen sein sol. Vnd sey vns zum Exempel vorgegeben ein inwendiges holes Corpus / welches in seiner Form einen Cubum representirt a h k m c d / darinnen alle 6 planicies mit iren quadraten in der größe a b c d mensurirt mögen werden. Derhalben auch sein vnter boden f h k m / von dem dieses cap. lautet / in solcher größe seiner gleichen lenge vnd breite wird sein müssen. Von solchem Boden oder seinem plano wird in der Figur wenig wegen seiner ligenden gestalt gesehen / darauff die Buchstaben H. O. R. I. Z. O. N. T. A. vnuollkommlich auff eine doppel Scharffirung gesetzt sind. Nun aber / so ist von allen planicien dieses Instruments der respectus auffß punctum .e. gericht / welches in medio der obern Marginalischen superficie die section zweyer Linien q n vnd o g anzeigen / so von den punctis q. o. n. g. außgezogen in der rechten mittlen der obern seiten da. ab. bc. cd. stehet. Solch punctum e soll das eusser theil aller Zenger auß den fünff planicien sein / als des Horizontals e p / die Linien so vom e biß in Boden hinein gehet / die allhie nicht mag ganz gesehen werden / ist etwas / nach der dicke der componirten Bretlin / kürzer als a h / oder wie dir

Von dem CVBO.

wie dir's gefelle gleich der Winkel-
länge d f. Darnach des Meridionals
Zenger ist e o. Des Occidentals ist e n.
Des Orientalis e q. Vnd Boreals e g / alle vier
in gleicher lēge. Darauff folget der anfang
von dem Horizontal.

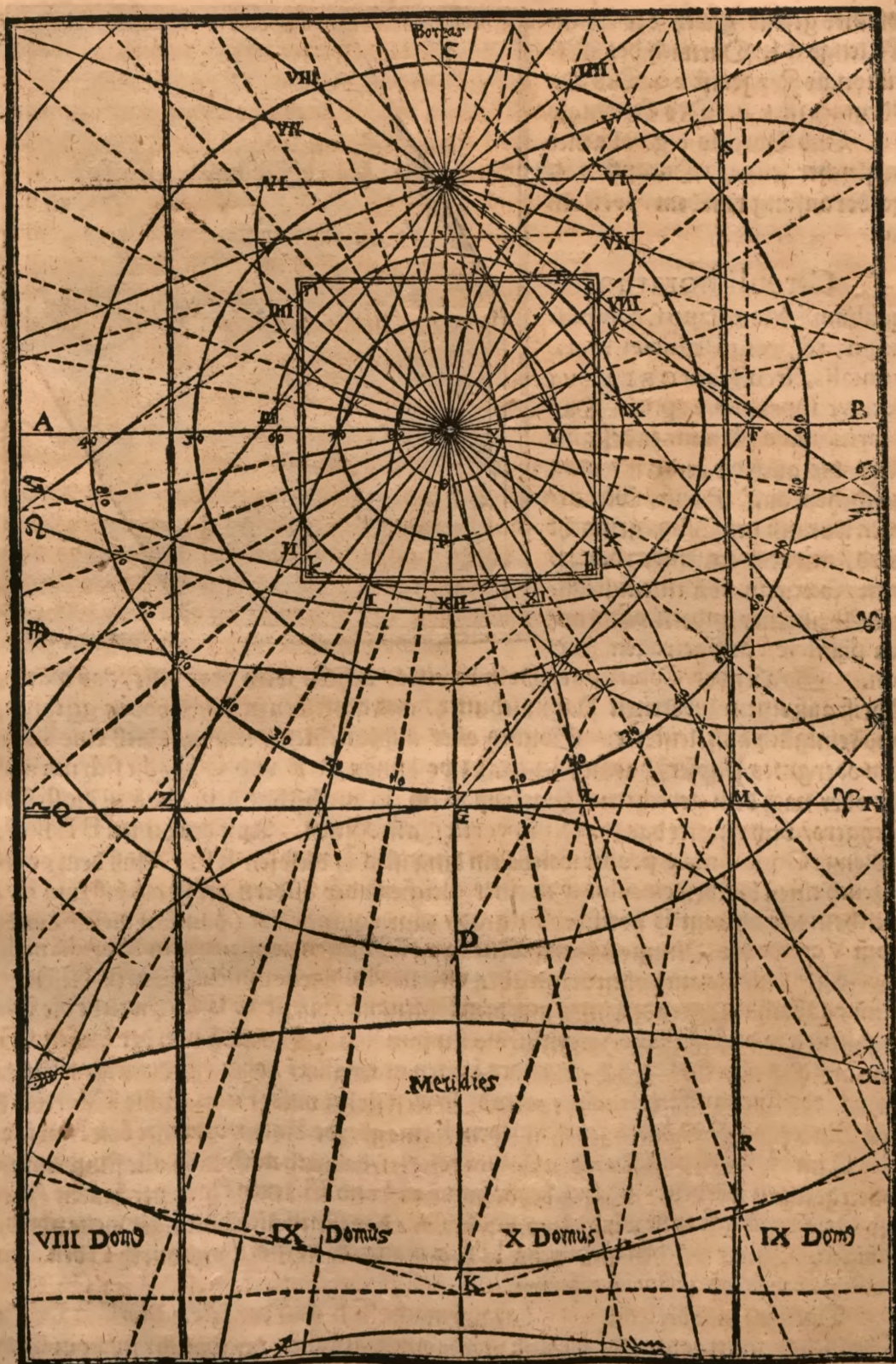


I. Circuli horarum æqualium à Meridiano s. communium, respectu Planicie Horizontalis, circuli sunt OBLIQVI &c. vt supra cap. 2. p. 1. Das Horizontale planum zu designiren / wie auch die andern / mag geschehen auff Stein / Metall / oder worauf der Cubus gemacht wird / mit dem einsencken der Linien / so etwan von einem fleißigen Abriß einer andern vorbereiteten planicien auffgetragen werden.

So aber der Cubus von Holz bereitet / achten wirs vors beste / das man den Abriß auß einem zubereiteten Papyr schnitte / vnd denselben in seinen boden geschicklich vnd reiniglich auffsteuerte. Solches aber aufzurichten / nim vor dich eine Tabetlam oder gutes Papier / darauff zeuch ab zwei Linien A B vnd C D / die sich normaliter oder nach dem gerechten Winkelmaß im E durchschneiden / das ist die stell des Zengers / vnd referirt das punctum verticis am Himmel. Auff der Linien E B miß ab die lēge Gnomonis e p. oder welchs ein ding ist d f / diese sey EF. Auß dem centro F zeuch einen blinden circulum / in einer gleichen oder andern größe als biß zum E / in welchem zeile ab vom E hernider 51 grad / zum æquinoctial (dann in diesen landen vom Vertice des Himmels fegen Mittag ad sectionem æquatoris in Meridiano lat. loci so groß ist / als auch oben dergleichen eleuatio Poli genommen) Durch diesen gradum 51 zeuch eine gerade Linien auß dem F hienauß / biß sie C E D (welche die Mittagslinien in diesem Plano) erreicht / als im puncto G. Darnach von der Linien G F / vnd auß dem puncto F zeuch ein ander Linien normaliter / oder (so du lieber wilt) zeile vom E oben hienauß in circulo 39 grad (so weit steht vnser Polus allhie à Vertice fegen Mitternacht) dadurch zeuch auß dem F eine gerade Linien / die trifft den Meridian C E D im H / welch punctum den Polum referirt / dadurch nachmals alle stundenlinien sollen gezogen werden. Durch beyde puncta H vnd G zeuch fegen der Linien A E B (so Orientalis genannt wird) zwei æquabiles / das ist / in gleichmässiger weite von derselbigen. Vnter welchen die durchs H h. 6 matut. & vespert. vnd durch G den æquinoctial ante & post Merid. referirn.

Darnach nim die lēge GF / darauff mache G K auff der Meridian C E D. Das K brauche vor ein centrum / darauff mache einen circulum vnd diuidir in 6 stunden theil / dadurch zeuch blinde Linien (die verstehen wir allhie vnd vberal / so nur allein im adparat aber nicht im brauch nütze sind / dargegen die andern Sichtige Linien genannt werden / 2c.) biß auff den æquinoctial Q G N / die in in den punctis L. M. N. &c. berühren / Vnd hernach auß dem Polo durch diese puncta / zeuch auß dem ganken Plano der Charten hienauß / ge-

Das II. Theil.



rade Linien / diese werden sein die Stundenlinien des gemeinen halben Zeygers / dars
auff seze ire Namen nach anzeigung der Figur.

Wie du aber in gegenwertigem Exempel befindest / vnd als sich sonst offtmals be-
gibt in der grössern tze des Zeygers / fallen wenig sectiones horariae auff den æquis
noctial. Ist in solchem casu nicht allwegen von nöthen allein den æquinoctial zu
diuidirn /

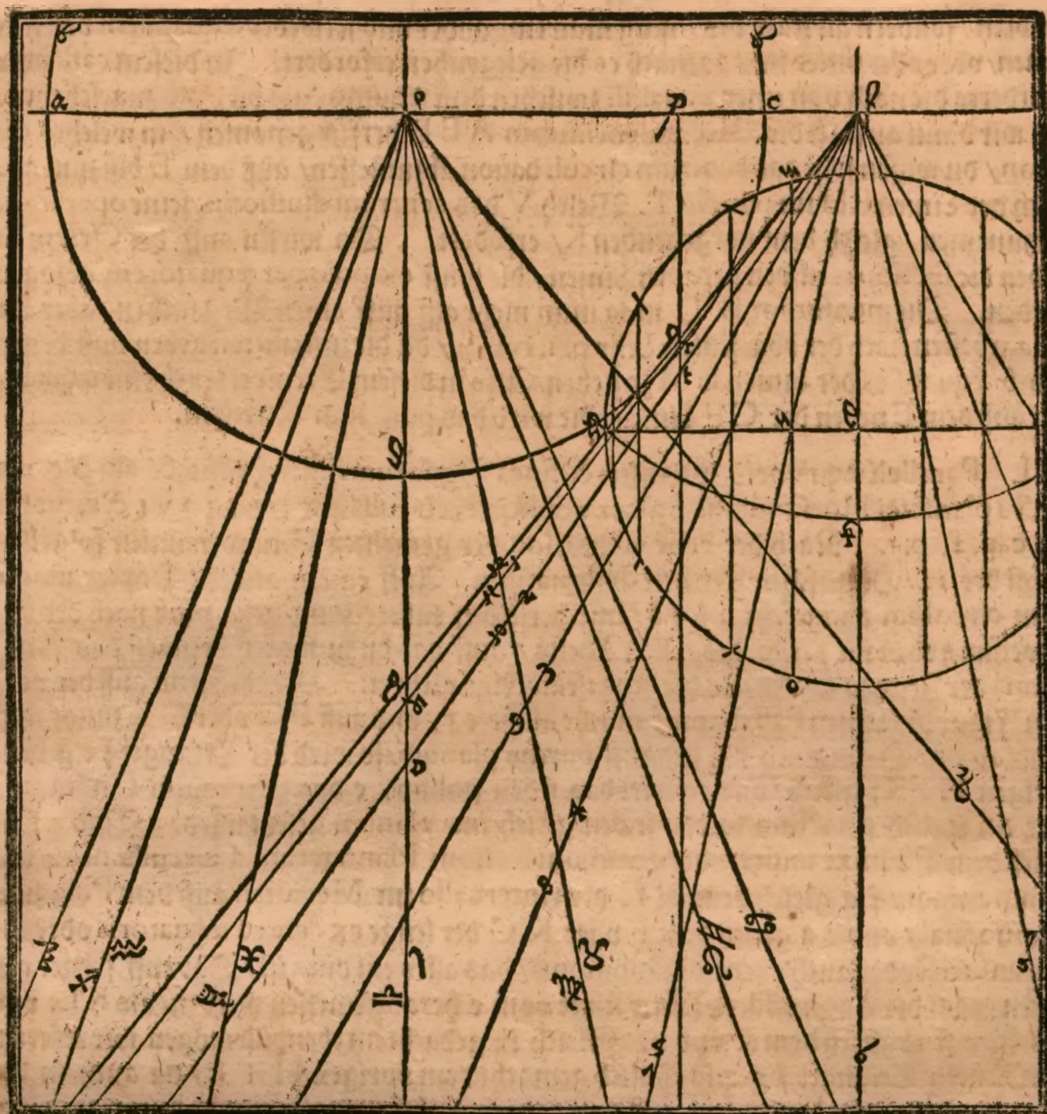
Von dem CIV B O.

diuidirn / sondern an statt des / mag man eine ander vnd jetweder æquabilem vor sich nemen / vber oder vnter jm / darnach es die gelegenheit erfordert. In diesem calu aber erfordert die noth von einer æquabili zwischen dem æquinoctial vñ Polo zugeschehen. Als wir dann an statt die Orientalem lineam A E B herfür genommen / in welches diuision / du wissen solst das centrum circuli dauon abzumessen / auß dem E biß zum anstrich der Linien F H im puncto T. Welch V das centrum diuisionis / seine operation vorzunehmen / gleich dem vorgehenden K / erfordert. Da wirstu auff der Orientali finden die sectiones in den geraden Linien / die sonst ex polo per æquatorem gezogen werden. Die mensuram E T. mag man mehr als auff einen Weg suchen / aber allezeit am besten nach der obgesetzten Lehr p. 1. cap. 4 / da die instruction geben auß dem a vnd b æquabiles der Linien L M zuziehen / Also in diesem Exempel zeuch eine æquabilem auß dem E neben der G F Linieu / die wird das punctum T. treffen.

II. Paralleli æquatoris, qui initia & fines Signorum distinguunt, & alij &c. respectu planicie Horizontalis Sphæræ obliquæ, circuli sunt OBLIQVI &c. vt supra cap. 2. p. 1. Nach der representation der gemeinen Stunden linien folget zu nechst der 12. Himlischen Zeichen designation. Auff einem andern Papier mache einen circulum ohngefehr a b c d / mit derselben zubereitung gehe vmb nach der vnterweisung oben im 3. cap. des ersten Theils / auff das du zu wegen bringest das Analemma der Zeichen Linien / als die beygesetzte Figur lehret. Hernach nim auß der vordern Figur die Linien F H / darauf mache allhie e f / vnd auß F G oder G K zuuor miß allhie ab e g / Dann zeuch f g zuhauff durchs planum / so wird der Triangel f e g dem vorigen H F G gleich / vnd referirt das f den polum / e das extremum Gnomonis oder ein jeglich punctum so demselben gleich ins planum gesetzt wird. Vnd e f ist gleich dem F H axe mundi oder communi sectioni Planicierum à circulis horarum communium / f g gleich dem H G dem interuallo im Meridian auß dem Polo zum æquinoctial / vnd e g gleich dem F oder K G der lenge ex centro æquatoris oder totius vniuersi oder auch extremi Gnomonis / das alles ein ding ist / Darauf ferner als einem radio die longitudd. in seiner lenge vom e herab gemessen werden / als K L. vnd M, &c. sind gleich dem s. vnd v. Gleich in gedachtem ebenbild mögen wir referirn vom kleinen Triangel f p q so ehlich gemacht dem vorigen H T E / da auch in der lenge p q hienab die longitudd. auß dem centro V biß in die sectiones horarias orientalis A E B mögen abgemessen werden / vnd nachmals auß dem f puncto alle rectæ / so zuuor durchs g s v gezogen / auch daselbst hindurch gehen werden.

Aber solchen erzelten Handel auff ein ander vnd besser Form zu exquiren / rathen wir zur folgenden information. Als du nach angezeigter Lehr einen oder beiden Triangel H F G oder H T E auß der vorgehenden Figur in diese transferirt hast / vnd die Linien f g durchs planum gezogen / So zeuch auß dem f eine æquabilem neben e d g als da ist f l k. Vnd auß dem puncto oder centro f mache ohngefehr (das ist in der größe wie dir geliebt oder vor gut achtest) einen arcum circuli h k / welcher die Linien f q g in puncto h secirt / auß diesem h zeuch ein perpendicularum oder normalem lineam ex prop. 11. lib. 1. Elem. auff die Linien f k / die wird sich terminirn im l. Auß dem centro l. biß ins h. mache einen circulum herumb / oder so du wilt nur einen halben zur Lincken der Linien f k / als der arcus in h o anzeigt / in diesem theile den quadranten in 6 stundentheil / derselben diuisiones zu nechst der Linien f k oben vnd vnten zeuch zusammen / als mit m o angefangen. Wo nun solche Linien den semidiametrum h l (oder so du wilt den ganzen diametrum auff beyden seiten / als es vnten etliche exempla erfordern werden) seciren / Dadurch zeuch auß dem f. puncto gerade Linien hinauß / als durchs n. von einer vnd gleiches falles von den andern zuerschen. Diese Linien alle / wo fern du recht operirt hast / werden eigentlich mit den punctis r vnd s. item

Der II. Theil.



item t vnd v/it. zugleich einfallen. Dannher mögen die Linien gefunden werden/deren dimension auff dem radio æquatoris e d g ausser dem plano einfallen / vnd auch die andern so nicht darauff mögen geben werden. Als dann schreib die Stunden namen darauff / vnd miß die sectiones der Himlischen Zeichen dauon ab / von oben auß dem f Polo oder nach der seiten anzufahen von der Linien e d g hinauffwärts. Allein das du fleißig achtung gebest / das die gleichbenampten Stunden linien in beiden Figuren obseruirt werden / Vnd auch so die maß allhie auß dem f Polo herab genommen / auch desgleichen oben auß dem H abgesetzt werden / Oder von dem radio æquatoris e d g oben auch vom æquinoctial Q G N. Oder so man auch wolt hierinnen den anfang von der Linien p q r t setzen / auch desgleichen oben von der Orientali A E B solches angestellet werde. Welches alles frey heimgestellt wirt einem jetwedern / darnach sich einer gewehnet oder gewohnet hat in diesen dingen zu exquiriren / Darn allezeit ein finis vnd effectus ohne vnterscheid darauff erfolget.

II. Circuli horarum ab Ortū & Occasū positū ad hanc planiciem, sicut in genere ad omnes, superiorem in p. i. habent considerationem. Die Ganke Uhr oder Stunden vom Auff vnd Niedergang der Sonnen / wie dieselben sollen entworfen vnd zugericht werden / ist nicht von nöthen auff ein neues zu lehren. Dann gar kein vnterscheid

Von dem CVBO.

unterscheid ist von der obern vnterweisung / wie sie im 3. cap. des ersten Theils ist proponirt worden / Dahin wir den Leser wollen referirt vnd gewisen haben / Wie wir dann auch vnten derselben keine weitere gedecktnuß oder repetition im folgenden Text insonderheit halten / oder hersfür ziehen werden / biß allein in 3 p. de Sphæra, &c.

III. Circuli positionis s. domiciliorum cœlestium respectu planicie Horizontis talis circuli fiunt OBLIQVI, quorum communis sectio æquabiliter à Plano subiecto distat, Quorumq; descriptio vniuersalis Probl. 3. lib. 1. loh. Homm. continetur, quam nos in specie sequenti modo proponimus. Die Himlischen Häuser im obgesetzten Plano zu norzeichnen / geschicht ohne sondere mühe / per ductus parallelos / die weil ins Horizontal planum ire communis sectio in infinitū ducta nicht fallen mag. Darumb habe nur allein achtung darauff wo die gemeinen Stundenlinien V. II. vnd X. vor Mittag / Item II. vnd III. hernach / den æquinoctial durchgehen / das abt zeuch auch hindurch neben dem Meridian C E G die æquabiles / als die doppel Linien durchs M vnd Z gezogen anmelden. Da kömpt zwischen die zwö C E G vnd S M R der namen des X. Hauses / Demnach werden die vorgehenden vnd folgenden spacia benennet / nach laut des obern figürlichen Exempels.

IIII. Circuli Altitudinum s. Verticales respectu ad planiciem Horizontis normale obtinent et ideo tales nuncupantur; quia communis eorum sectio normaliter in planum incidit, quam Gnomon ex E ad angulos pares in longitudine E F erectus refert. Horum designatio generalis Probl. 2. lib. 1. & specialis Probl. 1. lib. 2. Gnom. loh. Homm. proponitur. Et

V. Circuli latitudinum vel Paralleli Horizontis respectu cum proposita planicie Aequabilium possident, quorum Conica superficies æquabiliter basi secatur, secundū demonstrata Theorem. 2. & adparatum Probl. 1. lib. 1. atq; methodum Probl. 1. lib. 2. Gnom. loh. Homm. Quæ singula nos sequenti forma repetitione proponimus.

Diß sind die Circul der Sonnen vñ aller andern Himlischen Körper / Höhe vom Horizont vnd Weite von den 4 orthen der Welt zu finden / von welchen oben anfanglich die definitiones vnd hernach p. 1. cap. 3. distinct. IIII. &c. meldung gethan / vnd genugsamer vnterricht geben. Diese beide geschlecht werden auffß schlechtest vnd einfeltigst vor andern Circulis in dieser Planicien also designirt. Erstlich der Sonnen höhe Circul / zeuch auß dem centro F durch alle zehenden theil des vorgerissenen Circuls blinde rectas / biß auf den Meridian C E G / Die werden in den punctis O. P. 12. anstreichchen. Durch diese puncta alle / mache auß dem centro E (radice scil. Gnom. s. puncto verticis) eitel circulos so viel jr mögen raum haben / vnd schreib die Zahlen darauff / wie auff der Linien A E zusehen. Das sind die Circul / welche der Sonnen höhe zu erkennen geben / vnd sonst circuli latitudinum genennet werden. Werden mit Circul linien representirt / Dann derselben axis Winkelrecht ins Planum fellet / vnd (wie angezeigt) die sectio Plani normaliter basi geschicht.

Der Sonnen weite / oder circulos Altitudinum zu verzeichnen / nim vor dich etwan einen vnter den ehgemachten Circuln welchen du wilt / Denselben theile auß wie breuchlich einen jeden quadranten in 9 theil / oder auch mehr / Durch die puncta diuisionis vnd das centrum E zeuch eitel rectas hienauß im Plano / Vnd schreib zu denselben ire adpellationes nach anzeigung der Figur. Die eröffnen der Sonnen Weite von vñ zu den vier orthen oder Winkeln der Welt.

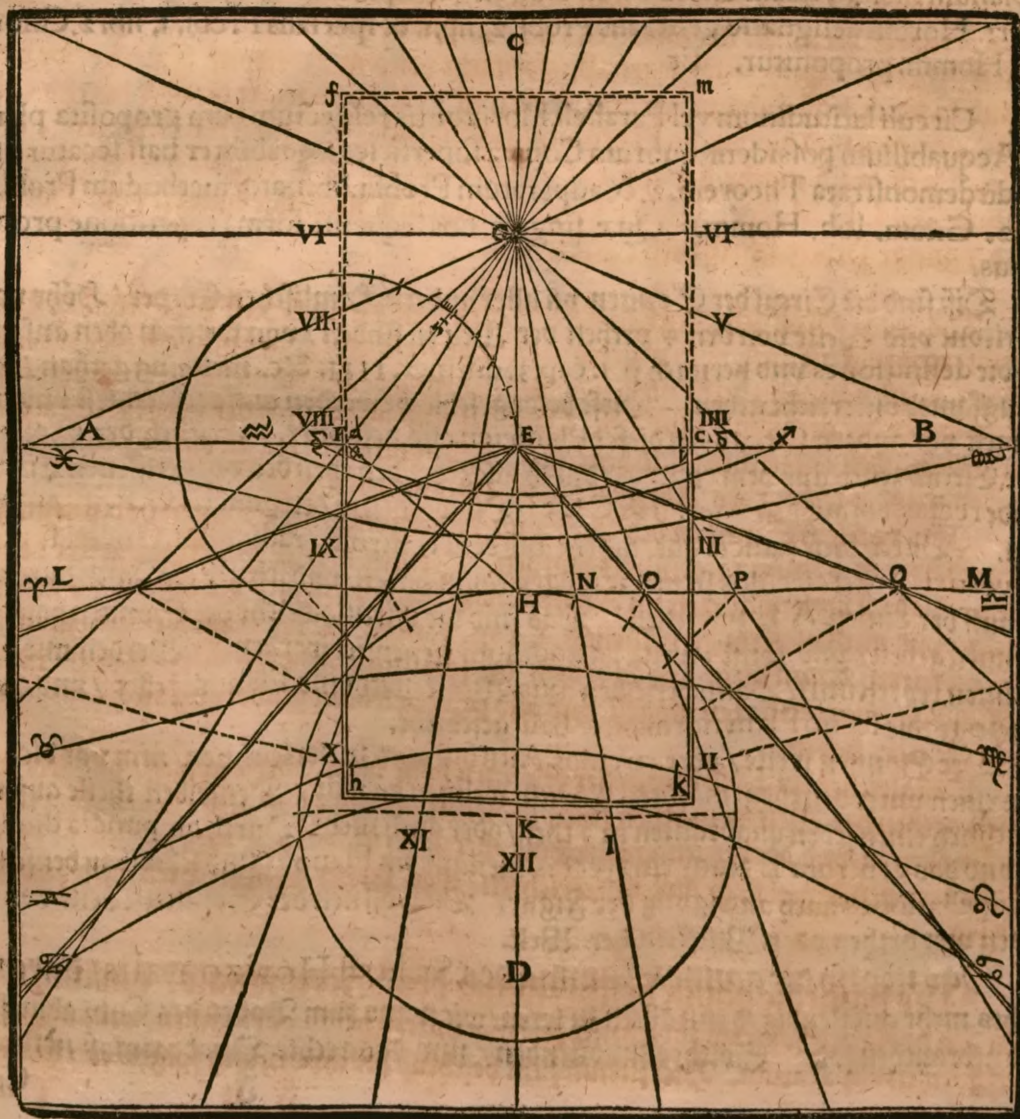
Das ist also die ganze Summa des Solarij Horizontalis / darauff nichts mehr außstendig / dann allein zu leren / wie mans zum Boden des Cubi abmessen vnd gebrauchen sol. Solches zuuollenden / nim das rechte Quadratmaß in fundo

Das II. Theil.

Cubi/ Daselbe trag auff diß Solarium vmb das punctum oder radicem Gnomonis E.
 Oder wie oben angezeigt / das sich der Boden dem obern randt a b c d vergleich/ Der
 halben nim daselbst vom puncto e die Maß herumb / die transferir gleichnießig ab im
 plano auch vmb E/ so wird darauff werden m f h k quadratum/ welches wir mit einer
 doppel Linien verzeichnet. Dieses schneid an der inner Linien ganz iust her auß / vnd
 leg oder fleister es auff den Boden im Cubo / das die Buchstaben gleiches namens sich
 zusammen vereinigen. Vnd ist mehr allhie zuwissen / das alle Linien / wie sie an dem
 schnitt außgehen / sich in den nachfolgenden außgeschnittenen planiciebus auch am
 schnitt wider anfaßen sollen vnd müssen / Dazu dann eine fleißige vbung gehört / nach
 welcher auch fleißig der Solarien structur vnd der planicien gerechte zusammenfügung
 erfolget. Wer recht wird den Circinum vnd Linial (so wol müssen zugericht sein)
 wissen zu führen vnd gebrauchen/ dem wird auch die experiens gerechter zusagen. Dann
 an jr selbst wird die erfahrung/ was wir allhie vermelden / warhafftig bezeugen/ vnd an
 Tag vnter die Augen bringen.

Das Meridional PLANVM a h k b
 gleicher weise zuuerzeichnen.

CAPVT III.



Von dem C V B O.

HÆc planicies in superioribus perpendicularis dicta ex orientali erecta, Circulorum omnium respectu in superiori p. 1. definitum obseruat. Excipiuntur soli positionum circuli s. domiciliorum, qui in hac sola Planicie NORMALES existunt, quorum communis sectio normaliter in Planum cadit. Per demonstrata Probl. 2. lib. 1. Gnom. Ioh. Homm.

Oben im ersten Theil am 4. cap. im andern Casu ist des Meridionals oder Planicien so auß der Orientali erigirt / gedacht worden / Hastu nun am selben den verstand nicht vollkommen erlanget / so hab achtung auff folgenden Proceß. Nim zum anfang (als denn allzeit in Solarijs sol obseruirt werden) die recht lenge des Zeygers / welche oben im figurirten Cubo die Linien e o eröffnet / die vom mittel der obern superficie e biß ans Planum Meridionale a h f b gereichet. Solche lenge e o transferir auffs Papier in die Linien E B vom puncto E anzufangen / das darauff werde E l (zuuor aber soltu nach gemeinem brauch die zwo normales A B vnd C D gezogen haben) Auß dem centro F zeuch einen Circul herum / im selben zeile von dem E hien auff des Poli höhe 51 grad vnserß Vaterlands / darauff wir zum Exempel alle Solarien dieses Buches gericht haben. Durch den terminum zeuch auß dem F eine blinde rectam biß auff den Meridian C E D / welche anstößt im puncto G / da der Polus hinsetzt vber den Horizont A E B / wie dann solches auch in Sphæra numerirt wird. Weiter zeuch von der Linien F G auß dem puncto F eine normalem / welche den Meridian im H berührt / die misset in ambitu circuli complementu eleuationis 39 gr. ab / Dann so tieff stehet der æquinoctial gegen Mitternacht vnterm Horizont. Durch beide puncta G vnd H zeuch æquabiles neben dem Horizont A E B / da zeiget die ober durchs G horam 6. vtramq; vnd die durchs H den æquinoctial an. Demnach nim die lenge H F / die setze forth / vnd mache darauff H K / Auß dem centro K diuidir wie breuchlich den æquinoctial L H M, &c. Vnd vollbringte folgendes alles / wie zuuorn vom Horizont al der ganze Proceß schriftlich vnterweiset.

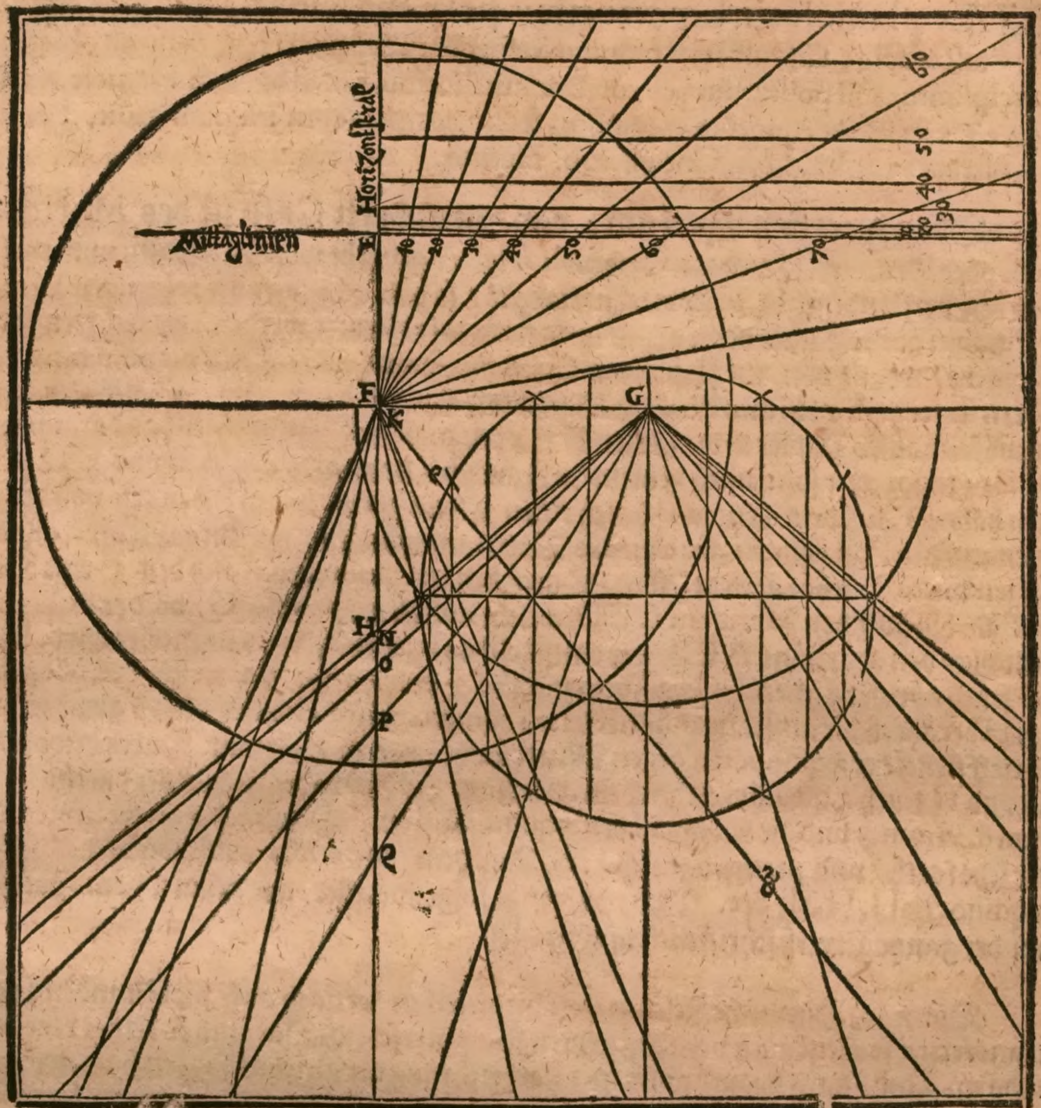
Die XII. Himlische Zeichen / wie du dieselben hernach auff die Stunden Linien transferirn solst / ist auch vom obgesetzten kein vnterscheid / Darumb es keiner repetition bedarff. Vnd damit du mehr vñ besser nachrichtung der gleichmæßigkeit haben könnest / haben wir in der nechsten Figur den Triangel vnd alle Linien der vorgehenden gleich mit Buchstaben vorzeichnet vnd benennet / damit dir nicht etwan ein impediment des verstandes oder irrung des Adparats leicht einkommen möchte.

Was von den Stunden des Auff vnd Nidergangs der Sonnen vorzunehmen / ist im vordern cap. 2. num 11. erinnert worden. Zeigen aber insonderheit außser demselben an / das du woltest allezeit im Analemmate Signorum auff die Linien e z achtung geben / vnd nach obuermeler Form p. 1. cap. 3. num. 11. die translationes mensurarum exerciren / damit du in den Horarijs die sectiones maximi adparentium oder latentium circulorum haben mögest / vnd also præparirt one hinderung die lineas horar. ab or. & occ. ziehen.

Deßgleichen auch die Linien der Sonnen höhe vom Horizont auff / vnd irer weite von 4 orthen der Welt zu machen sind / so du nur achtung hast auff ehegedachte nechste Figur oben zu / vnd darben imaginirest die ober description p. 1. cap. 3. num 1111. &c. Wird dich dein eigen fleiß wol vnterrichten / was ferner außzurichten vnd zuuollenden sey.

Also hastu die ganze beschreibung des Meridionals / darinnen gegen den vorigen Solarien zurechnen / wenig vnterscheids vorhanden / anlangend fast den ganzen adparatum. Hierzu nun zum beschluß die anweisung folget / wie man das

Das II. Theil.



planum in den Cubum auff eine Meridionalische seiten verfügen sol. Diweil inwendig im Cubo alle Plana in der grösser quadratur gleich sein sollen vnd müssen / vnd eins wie das ander mit dem abcd obern randt einer quantitet ist. Vnd das auch wie oben gedacht dieser ober rand den Horizont referirt. So fahen wir im abgerissenen Meridianal plano auch vom Horizont A E B an vnd an seinem mittel punct E da der Meridian durchgeheth / welches im Cubo mit dem o. muß verfügt werden / vnd messen auff beiden seiten von dannen die gleiche lenge o a vnd o b auß dem Cubo a b / die in der Charten sind E a vnd E b. Auß der lenge ab erigir ein quadrat a h k b / welches wir in der Figur / als zuuor im Horizontal auch geschehen / mit duppel linien exprimirt. Dieses Quadrat schneid an der innern Linien herumb fleißig von dem Papyr herauß / vnd füge es in den Cubum an das Planum / welches auch mit solchen Buchstaben verzeichnet / damit die gleiches namens mit iren winckeln zu den gleichen angeleistet werden. So du nun recht vnd mit gutem fleiß wirst operirt haben / soltu vnten mit der coniunction der seiten oder Linien h k dieses Solarij mit dem Horizontal aller Linien eintrectige concordanz vnd zusammenfügung vollkômlich befinden vnd anschawen.

Von dem CVBO.

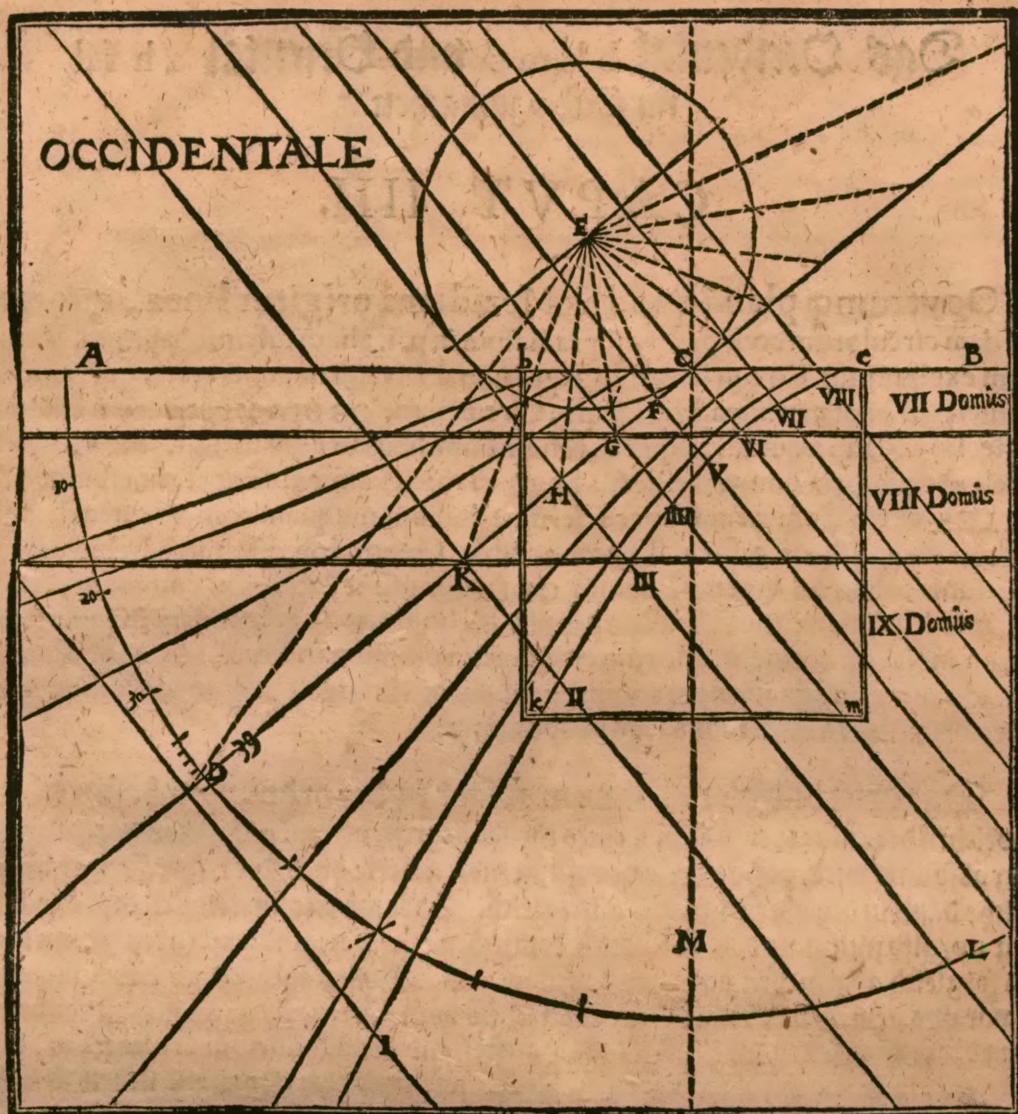
Das Occidental $b k m c$ vnd Oriental $a h f d$
im Cubo zumachen.

CAPVT III.

HOc vtrumq; planū quod ex Meridiana erigitur linea, quorundam circulorum cœli præter supradictum in p. 1. aliū suscipit habitum. Vt primum excipiuntur Circuli horarum æqualium à Meridiano numerati, qui respectu Planiciei suscitatae in linea Meridiana, Circuli sunt OBLIQVI, quorum communis sectio à Plano æquidistat, quæ in reliquis omnibus in illud incidit. Sic quoq; Paralleli Aequatoris omnes respectu huius Planiciei alij existunt, sunt enim NORMALES, axem Conicarum superficierum eductum nusquam coincidentem habentes, per demonstrata casus 1. Theor. 3. lib. 1. Gnom. Ioh. Homm. Itemq; circuli Positionis collati ad vtrumq; Planum OBLIQVI sunt, quorum communis sectio h. e. ipsa Meridiana linea Parallela prodit. Reliqui circuli relationem in superiorib, p. 1. enūciatam obtinent. Horum circulorum omnium in Probl. 1. & 2. lib. Gnom. Ioh. Homm. consignationem comprehensam, nos sequenti ordine ad methodum in superiorib, obseruatam summam proponimus.

Das dritt vnd vierd Planum folget in der ordnung zubeschreiben/ in welchen der casus 1. cap. 4. p. 1. eines theiles begriffen / vnd allhie die obere information absoluire wird. So nim zum anfang / wie gebreuchlich / die rechte Zenger lenge / welche dann in den obern 4 planis allen gleich. Darumb wie im nechsten cap. das FE. dem eo / also nunmal das EC auch demselben oder en. vnd eq. (welches ein ding ist) sol gleich abgemessen vnd genommen werden. Wollen aber erstlich das Occidental vor vns nemen / in welchem ~~sein~~ unterschied vom Oriental / dann nur die umbwendung der rechten seiten zur lincken / 12. (antreffend die dispositionem linearum) vermerck / als hernach folgen wird. Zeuch wie zuuor die Horizont linien ACB / auff derselben nim das punctum C als den locum occidentis Solis in æquinoctio / da der æquinoctial sol hindurch gehen vor ein centrum / vnd mache auß demselben einen arcum circuli ohngefahr / als ADL / an statt eines Meridiani (wie dann in Sphæra sectio æquatoris & Horizontis occidua & orientalis, Poli des Meridians sind) dar auff zeile vom A herunter 39. grad als das complementum eleuationis / vnd die distantia æquatoris ab Horizonte in Meridiano cœlesti. Der terminus numerationis wird das punctum D betreffen. Durch diesen orth vnd oben C zeuch eine gerade Linien hienauß / die wird den æquinoctial im Plano eröffnen. Demnach secier den æquinoctial nach dem gerechten Winkelmaß durchs punctum C / die wird horam 6. vesp. zeigen. Wird derhalben normaliter gezogen / das beyde Circuli, æquator vnd 6. hora ree communem sectionem, quæ est linea Orientalis / gerichts ins Planum strecken / vnd also normales genennt werden / als die andern Horarij nicht sind. Auff dieser hora 6. herab oder hinauff miß ab die ehegedachte Zenger lenge / wie die Figur oben zu mit CB anzeigt / auß dem puncto C anzufahen. Das E nim vor ein Centrum / an statt des extremi Gnomonis / vnd mache auß jm einen Circulum herumb / Denselben diuisir vom C anzufahen auff beyden seiten herumb / einen jetwedern quadranten in 6 theil / durch diese zeuch auß dem Centro E blinde rectas biß auff den æquinoctial CD / welches dann geschicht in den punctis F. G. H. &c. Durch diese puncta zeuch neben CE æquabiles in gleichmehiger weite / wegen jrer section / die da ist axis mundi / so auch æquabi

Das II. Theil.

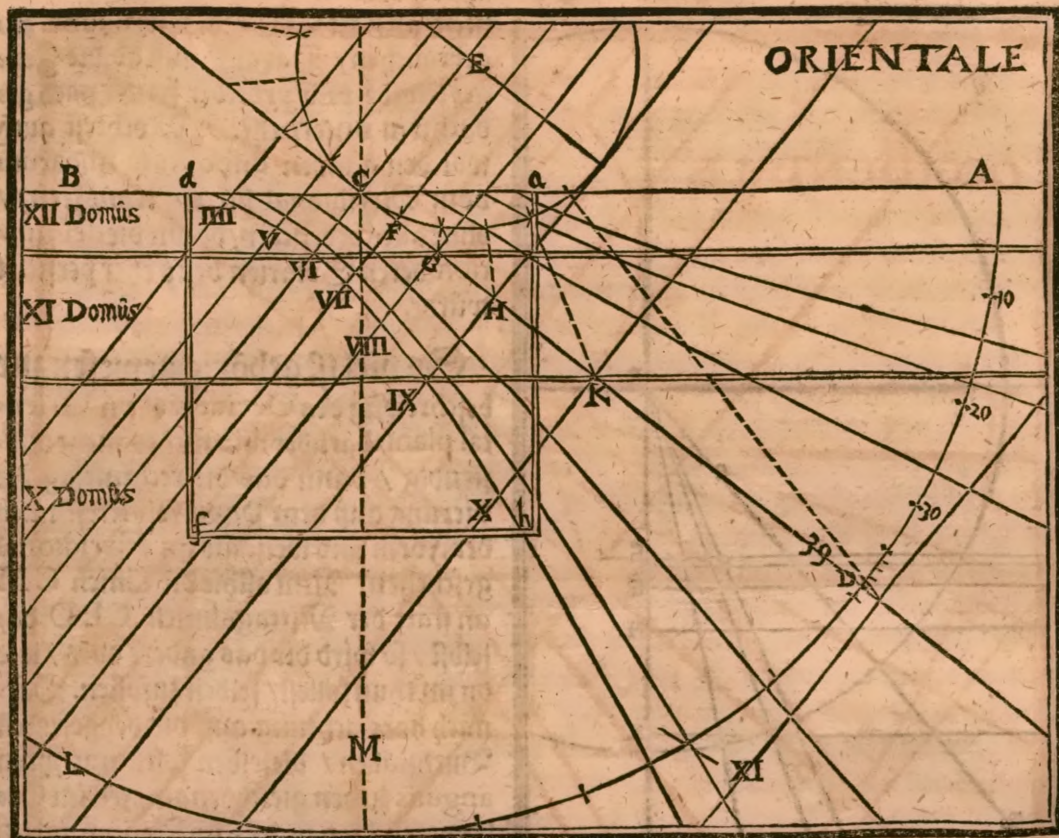


æquabiler vom Plano stehet / die werden anzeigen die gemeinen Stunden linien / Zu denselben verzeichne nach anzeigung der Figur ire namen.

Wann also alles volbracht ist / so nim ein ander Papyr vor dich / auff dasselb transferir alle sectiones vnd Linien / mit der verwandlung / das die seiten umbgewandt werden / also / das von der Linien C M das lincke theil auß der vorigen Figur allhie ins rechte gesetzt / vnd das rechte daselbst in dieser Figur ins Lincke gebracht werde / Wie dann solches alles beyde Figuren gegen einander zuhalten vnter die augen stellen / in umbwechselung des abrisses der Linien / vnd in auffsetzung der namen / da im Occidentalschen die Abendstunden vnd Heuser / α . Vnd im Orientalischen die vom Morgen / vorzeichnet sind.

Die XII. Himlische Zeichen sind ganz leicht in beyde Solarische Planicies zubringen. Auff einem andern Plano oder Papyr / efformier nach der obern anleitung das Analenima Signorum / welches man zwar allhier nur mit der einen seiten bedarff / wie die Figur bezeuget. Ursach ist / das in keinem Plano einiger Polus vorhanden / vnd derhalben kein Triangel auß im zum extremo Gnomonis biß in æquis noctial mag geben werden / Vnd also auch in dem Analemmate zu exprimirn nicht möglich.

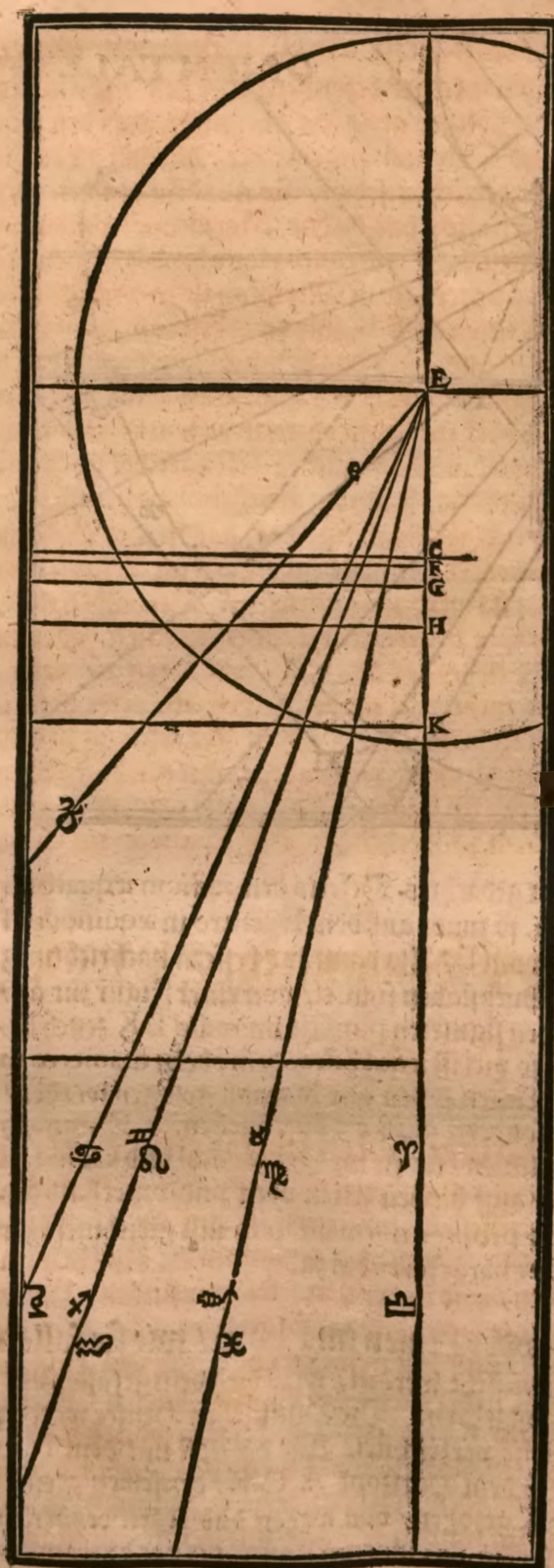
Von dem C V B O.



möglich. Darumb nim vor dich an statt gedachtes Defects den *radium æquatoris* E K / Darauff miß ab alle *longitud.* linn. so zuvor auß dem E *centro* in *æquinoctial* C D gezogen / anzufahen im *analemmate* vom E / Als dann zur bessern nachrichtung eine jeder gleichmefige lenge mit einerley Buchstaben signirt / von einer Figur zur andern außdrücklich zuerkennen gibt. Auß den signirten punctis im radio E K zuech heraus *lineas normales* / oder welches gleich so viel ist *æquabiles* / dem obern diametro so in der zwerch durchs E gezogen. Diese Linien sollen gar hienauß gezogen werden / das sie nicht allein die *radios Signorum* / sondern auch e z durchgehen. Demnach miß hienauß ab die *sectiones* der Zeichen linien / wo sie im *Occidental* vnd *Oriental* die Stunden linien sollen durchschneiden / auff beyden seiten oben vnd unterhalb des *æquinoctials* C D / von welchem sie dann *propter normalitatem* mit gleichmefiger weite unterschieden sind. Vnd schreib ihre *characteres* darzu.

Die andern Circuli coelestes oder Linien im Plano / wie sie sollen
ferner in die vorgehenden gebracht vnd vermischet werden / wird dich dein gefaster ver-
standt auß der obgesetzten unterweisung selbst lehren. Die Himlischen Heuser werden
wie im Horizontal mit den duppeln parallelis verzeichnet / Wie daselbst mit dem Me-
ridiano der respectus gehalten / also hiemit dem Horizont A C B / denselben gleich-
mässig werden sie durch die puncta G vnd K gezogen / von wegen das legen beyderley
Planis die Meridiana oder communis sectio circularum Positionis per extremum
Gnomonis / die im Cubo mit o e g representirt wird / æquabiliter dauon disponire
stehet. Darnach der Sonnen höhe vnd weite hierein zubringen / ist in allem gleich-
mässig der Lehr vom Meridional oder oben im ersten Theil von allen Perpendiculari-
bus / als dann diese Plana auch sind / darumb es keiner repetition oder newer informas-
tion allhie nottürfftig. Mercke hierzu allein die Orientalem C M vor die mittel li-
nien/an

Der II. Theil.



nien/ anstatt CED im Meridional zu
gebrauchen / Darauff miß ab die Zep-
ger lunge / vnd procedir ferner nach ges-
dachtem vnterricht. Möchtest auch
wol den ganken dispositum linearum
vom Meridional hierin transferirn/
ohne alles bedenccken/ damit die designa-
tion deren Solarien desto eher perficirt
würde.

So viel ist gehörig gewesen zur
beschreibug des Occidental vñ Ori-
ental plani/ darüber nun nichts mehr auß-
stendig / dann das du rechtmäßig die
vierung auß dem Papir soluiere/ nach
der Form vnd weise als im Meridional
geschehen. Nim allhie die Linien CM
an statt der Mittagslinien CED das
selbst / so wird dir das andere alles / wie
du jm thun sollest/ selbst zufallen. Dar-
nach habe achtung auff die beygesetzten
Buchstaben / dieselben soltu mit ihren
angulis zu den gleichbenampten im Cu-
bo vereinigen vnd auffs Planum anfleis-
stern. Da wirstu deinen fleiß befinden/
ob die operation recht geführet sey / in
dem/ das im Winkel a h vnd b k des
Meridionals terminirte Linien/ mit de-
nen im Occidental vñ Oriental/ gleiche-
mäßig vber ein stimmen vnd zusammen
treffen. Hastus etwan zum ersten mal
ein wenig vorsehen/ so merck auff wo der
mangel in des Solarij abtheilung ge-
schehen/ vñ widerhole das Werck auff
neue mit besserem fleiß / so wird dich die
erfahrung genugsam des Handels vn-
terrichten/ das aller angewanter fleiß
vnd mühe mit frucht sich erzei-
gen werde.



Das Boreal d f m c im CVBO.

CAPVT V.

Das

Von dem CVBO.

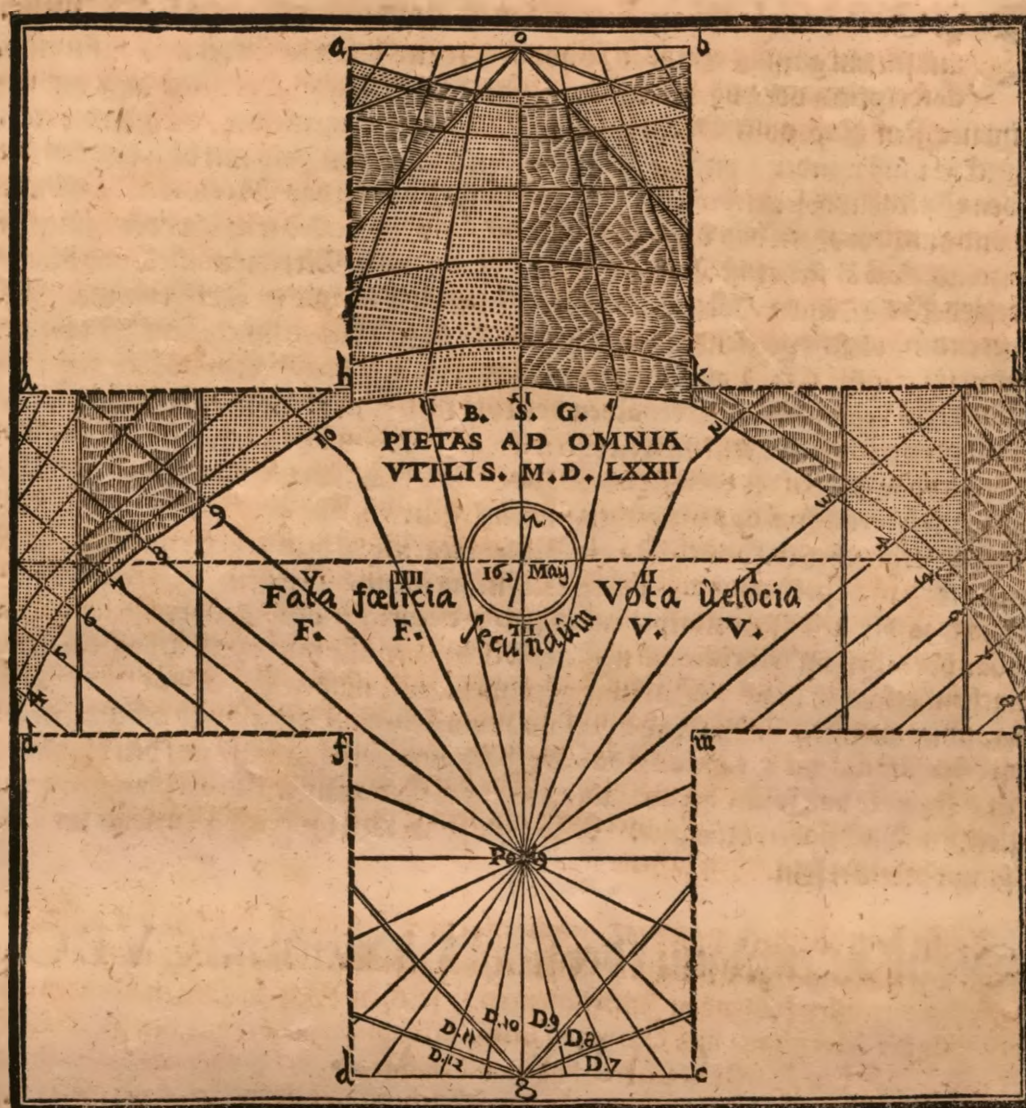
DAS Boreal d f m c wird auß dem Meridional genommen mit seinem ganken quadrat / vnd darff keiner besondern oder new instituirten description oder vorbereitung. Solches geschicht aber nicht auff den weg wie im nechsten Cap. vom Occidental vnd Oriental angemeldet / da man die rechte zur linken muß wenden / vnd die Figur hindersich ansehen / als mit dem drucken oder aus den Spiegeln obseruirt wird. Sondern also / das du das Meridional umbwendest / vnd aus dem obern das vntertheil machest. Dann alles was ober der Linien des Horizonts A E B stehet / ist Borealisch / das vnterhalb ist Meridionalisch / vnd brauche ein jetweders theil einen Horizont / das die Linien A E B jme zu oberst komme. Mögen deren dinge leicht verstendige vrsachen erkündigen / das nemlich (laut der ober III. position im 5. cap. 1. p.) was vnter der Linien A E B des Horizonts das vnter Hemisphaerium representiret / Derhalben das ober theil zum obern in diesem Exempel de plaga septentrionis zuuernemen gehören wird. Auff solches bezeuget die doctrina Sphaerica / das alle partes coeli jre similes oppositas haben in gleicher disposition / Darumb so im Meridional das vntertheil sein entgegenges in Sphæra / das ist / der Mittagseiten sich vergleicht / wird auch das ober seinem gegen theil dem vntern im Mittag / darinnen die radij Septentrionales solten excipirt werden / ehnlich sein. Derhalben magstu thun was dir gefellt / entweder ein Boreale Solarium besonder abreißen / oder anstatt das ober theil im Meridional nemen / welches dir alle mühe vnd arbeit ein neues zu machen / ersparen mag. Das wir aber nicht von nöthen haben eine neue description allhier anzustellen / ist also genugsam zuuorstehen / Derhalb hab achtung in dem obern Meridional am 3. cap. auff das oberhalb punctirte quadrat / mit den buchstaben d f m c signirt / das soluir heraus / vnd setze es im Cubo auff's Boreal planum / so mit dergleichen Buchstaben benennet. Mit dem so werden die fünff Planicies im Cubo alle sampt perficirt sein.

Die zusammenfügung der fünff Planicien im CVBO.

CAPVT VI.

Setwan in den obgemelten vnd zugerichten Planis etliche extremitates linearum nicht auff's genawest respondiren würden / woltest du solches nicht der Kunst / so an jr selbst am gewisesten / zurechnen / Sondern der Handt so im abreißen der Figuren im anfang geeilet. Doch aber genugsam die Warheit vnsrer description mit den Augen anzuschowen / vnd in der that selbst zubefinden / Haben wir mit dieser Figur ein exemplum vorgelegt / wie vmb das Horizontal f h k m die andern vier Plana herumb coniugirt werden / vnd mit jren extremitatibus der Linien auff einander streichen. Wann du dir nun in der größe des obuerzeichneten Cubi ein Instrument zubereitest / vnd auß dieser Figur die ledigen Winkel weg soluirtest / das sich die 4. Plana perpendiculariter auffrichten kündten / Solstu behend mögen die ganze chartam ins cauum setzen vnd figiren / das oben von den literis o. g. vnd n. q. ein subtiler Faden oder Seithen kreuzweiß zusammen gezogen / mit jrer decussation den ganken vsum / von dem hernach gesagt wird / vom schatten zeigen solte / 12. Denominatio planicierum. Quadratum f h k m refertur ad planum Horizontale a h k b ad Meridionale, b k m c Occidentale, a h f d Orientale, d f m c Boreale.

Das II. Theil.



Von dem nutz vnd gebrauch des CVBI.

CAPVT VII.

Allen Instrumenten / wann sie zu irer perfection recht sollen gebracht werden / sind fürnemlich drey ding mit fleiß zu obseruiren von nöthen. Erstlich das die Materien zum Instrument / sie sey von Metall / Stein oder Holz / rechtschaffen ganz iust an allen örthen zubereitet werde / das man mit nichten einen mangel vnd gebrechen daran spüre. Zum andern / so die Materien ohne irthumb vorbereitet / das man hernach auch mit sonderlichem vñ höchstem fleiß das Schema oder Figur / so darauff gehört / abreisse / Welches dann am fürnehmsten von nöthen. Dann ob schon die Materien ganz corrigirt zugericht wird / vnd die Figur nicht recht gestallt / wird der erste fleiß verterbet / vnd ist diese ander mühe auch vmb sonst. Vnd noch vberler vnd erger ist / wann beydes die Materien vnd Figur falsch sind. Darumb beydes nötig mit rechtem fleiß zuzurichten / damit nicht eins irrung des andern emendation verterbe. Vors dritte / ist vber alles angezeigte / noch viel hoch nötiger / vnd fleißiger darauff

Von dem CVBO.

darauff zu anlmaduertiren / das man auch den nutz vnd gebrauch / von welchem dieses cap. sagen wird / rechtmäßig ohn allen irthumb vorneme vnd anstelle. Was wir nun allhie vom Cubo anzeigen vnd zuvorstehen geben / sol von allen andern Instrumenten gleicher weise angenommen vnd erkandt werden.

Als du nun den CVBVM / die materien vnd das Schema / nach der obern beschreibung / mit fleiß vnd ohne allen mangel zur Handt hast zubereitet / folget fürs dritt vnd lezt der vñs. Darzu solstu zum ersten vor allem andern ins Horizontal auff die Meridian oder æquabiliter dauon etwan auff einer seiten / einen Compas eingraben / oder in eine hólung ein Magnetzünglin einsetzen / in welchem seine declination à cardine Septentrionis recht assignirt werde / oder der Compas mit seiner h. 12. mit dem Meridian im Cubo concordire. Wir haben in vnserm Cubo (wie im vorigen Schema zuersehen) seinen locum in die mittlen des Horizontals geordnet. So man aber auß demselben orth einen indicem auffrichten wil in die höhe des Instruments / der auff alle planicies herumb / mit seinem eussern knöpfflin (welches in centro Horizontis oder mittel des obern rands a b c d / das ist im puncto e. stehen oder hingereichen muß) zeigen sol / Birdestu genötiget den Compas an ein ander stell / zuuor oder an den seiten des Meridians einzusetzen / nach ichgedachter anweisung. Vnd so du solches thun wilt / mustu den Gnomonem oder Zeyger aus einer andern Materien / als Eysen / machen lassen (wie dann auch sonst das ganze Instrument im brauch nicht nahend zum Eysen sol collocirt werden) damit das Magnetzünglin nicht impedirt werde vnd etwan eine peregrinam à propria declinatione constituer / das man in vñs nimmer seine rechte obseruation haben möchte. Wir haben gemeiniglich im brauch gehabt / von Messing / mit dem der Magnet nicht als dem Eysen / eine gemeinschaftt heilt / ermelte Gnomones zumachen lassen.

Ausser dem allem / so man des Gnomonis entrathen wil / haben wir vor besser vnd zutreglicher im brauch gemeiniglich obseruirt vnd gehalten (vnd solches nicht allein in diesem / sondern allen folgenden Instrumenten) solchen Weg zu führen oben im Horizont vber der Meridiana vnd Orientali linea instrumenti / oder aus den punctis / da diese zwo Linien den Horizont seciren / haben wir zwo transversas oder normales lineas von subtilien Faden oder Seithen gezogen / welche in irer decussation gerechter vnd standthafftiger das mittel punct / vnd centrum Horizontis oder des ganzen Instruments seiner Linien (das allhie vnd vnten gemeiniglich e. oder E genandt) inne gehalten haben. Vnd so es vñs gefellig / in die decussation eine Perlin oder sonst knöpfflin figirt. Auch ferner von diesem mittel punct in Polum hinab einen andern Faden etwas lößlich aber doch strack (damit er das ober centrum nicht vntersich gesenckt) gezogen / welcher mit seiner lenge Axem mundi oder communem sectionem Horariorum / wie in andern gemeinen Compassen / representirt vnd eröffnet. Dann Axis mundi ein Linien ist / von einem Polo zum andern gezogen / durchs Centrum vniverli. So haben wir in denen Instrumenten einen Polum allezeit / vnd auch das Centrum / darumb solcher Faden gedachtes officium führet. Im Cubo sind die zwene Normalische Faden mit iren punctis vnd literis im vorigen Cap. eröffnet. Welchs / wie gesagt / von allen folgenden Instrumenten dieses andern / vnd hernach des dritten Theils von Solarien / dergleichen zuuornemen / vñ mit denselben also fürzunemen sol verstanden werden.

Also kanstu günstiger Läser leicht verstehen vnd abnemen / wie sich nach solcher Form inwendig in Cubum oder ander Instrument die Solaria zumachen / viel besser vnd bequemlicher erzeiget / dann außwendig. Wie man dann zuuor se vnd

Das II. Theil.

allweg den gebrauch hat gehalten / auff die klöder vnd stöcklin außwendig in fre planities dieselben abzureißen. Da sie haben aufgesonnen vielerley plana Horizontalia / Perpendicularia vnd Inclinata / in mancherley species multiplicirt vnd außgetheilet / Welche wir in vnserm Werck allesampt / so viel jr mögen erdacht werden / mit allerley Solarien / wollen inwendig hienein machen lehren / auff die Form vnd Weise / dergleichen zuuor niemals am Tag gewesen.

Die excellenz vnd bequemigkeit solcher inwendigen designation vor der außwendigen / erweist sich in vielfaltiger Form. Erstlich / das man in solchen Instrumenten nicht mehr als einen Zenger / oder nur ein einiges punctum / als das e bedarff / welches mit seinem schatten alle planities herumb zu der obseruation versorget / von welches termination alle Himlische Circul vnd Solarien / irem abriß nach / gezeiget werden. Darnach hat man eigentlich auff ein mal beysammen die ganze beschreibung des vntern Hemisphærii zu erschen / Wie dann alle Circul oder Linien auff allen seiten herumb / in den angulis vnd iuncturis zusammenfügende / solches außweisen. Vnd dies weil das ober vnser Hemisphærium mit der ganzen disposition aller orthen vnd Circul diesem vntern gleich / ist es ein ding so mans auch das ober nennen wil. Werden also in vsu darinnen die radij vnd schatten vom centro terminirt an denen stellen / da die corpora coeli oben stehen oder mouirt werden. Vors dritt wird auch dieses vorthail gemerckt / das solche inwendige beschreibung / mehr reinlicher vnd vnuersehreß kan verbleiben / vnd darumb besser gebraucht vnd lenger behalten werden / So man nur oben / wie es die vernunft selbst lehret / einen Deckel darüber haltet / der an statt eines Futters / das man sonst zu den Stöcken haben muß / genugsam zugebrauchen ist. Zum vierten / so hat man den ganzen Tag so oft die Sonne scheinet / oder ander Liechter zu Nacht ire radios lucidos projiciren / die Himlischen circulos zusehen vnd die loca coeli zu obseruiren / vnd insonderheit von der Sonnen die Stundenlinien / in anzeigung der Tageszeiten. Darumb so oft ein scheinend corpus am Himel etwan in einem Circulo laufft oder durchgeheth / wird sich in desselben Linien sein vmbra vom centro .e. projicirt auch terminirn / vnd also den situm am Himel offenbaren. Solche vnd dergleichen viel mehr andere nutzbarkeiten / befinden vnd erzeugen sich allesampt mit den inwendigen designationib. instrumentorum.

Solst aber hiemit zum Beschluß mercken / das die collocation in vsu von dir zum fleißigsten gericht werde / entweder mit andern Instrumenten oder dem rechten Augenmaß / welche zum obern randt oder Horizont müssen applicirt werden. So dir es gefellig vnd es haben magst / nim eine Libellam / oder leg vnter das obgedachte Alphasrium ein Linial / das adhibir vber oder auff den Horizont oben im Instrument / mit der motion bis es mit seinem Perpendiculo oder Blei einschlecht / als dann stehet das Instrument zur obseruation gerecht. Du solst aber zuuor den situm des Magnetzünglins / wie gebreuchlich / recht gestellet haben / oder so sichs schicken wil / hernach / &c. An statt gedachter direction mit der libella / haben wir einen andern behendern vnd leichtern Weg im brauch gehalten / das wir nach der stellung des Magnetzünglins / am Himel einen rechten Horizontalen Horizont oder orth / da Himel vnd Erden sich scheiden / auff der Planities hienaus abgesehen haben / vnd also hinter dem Instrument auff dem obern randt oder Horizont a b c d. gleiche hienaus gesehen / biß beyde das Instrument mit seinem obern theil vmb vnd vmb vnd der Horizont am Himel in einer Linien oder Nichtschnur sind deprehendirt worden / Als dann ist auch das Instrument ad libellam vnd vom Compass ad suas plagas recht dirigirt gestanden / darauff dann die obseruation auch gerecht erfolget. So dir solcher Weg zu gebrauchen gefellig (welcher dann wol zu adprobiren vnd so gewiß als der vorige ist) soltu auffachtung geben / den rechten Horizont

Von dem PRISMATE.

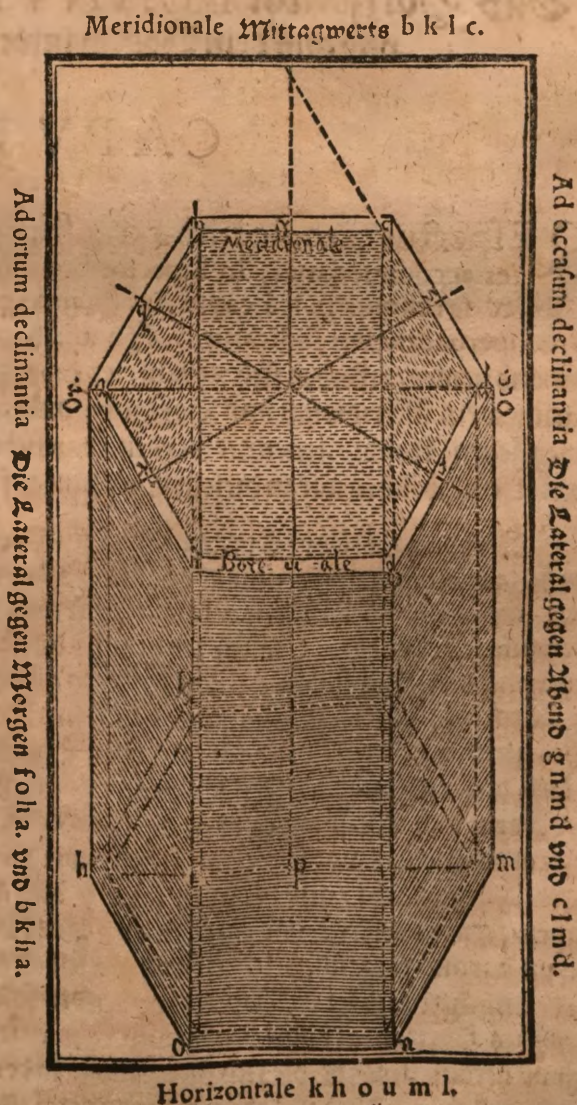
Horizont des Himmels nicht vber den Gebirgen vnd Hügeln hienauß / sondern des ebenen Feldes warnemen / Es geschehe die obleruation ex Plano nidrig oder in Heusern vnd Bergen von der höhe zum gedachten Horizont/ wie es die gelegenheit erfodert.

Von dem PRISMATE.

CAPVT I.

ALS zuuor im anfang dieses Theils von Solarien gemeldet / das wir hierinnen allein die Corpora planarum superficierum wollen für vns nemen / Vnd die andern / als Sphærica vnd mixta ex Sphæricis & Planis sparen biß ins dritte Theil dahinden. So folget also vnter den Planis corporibus / zu nechst dem Cubo / ein ander regulirt Corpus / welches von alten vnter dem Namen PRISMA verstanden vnd erkandt worden / Welchen Namen wir auch allhie behalten vnd bleiben lassen wollen. Definitio Eucl. ex transl. Bartolemaei Zamberti Ven. PRISMA est figura solida planis compræhensa, quorum duo quæ ex opposito æqualia & similia & parallela sunt, reliqua vero parallelogramma. PRISMA ist ein solch Corpus / nach anzeigung der gegenwertigen Figur / welches lenger als breit gleich hienauß in einer dicke ist / vnd die eussersten boden oder das obertheil mit dem vntern in gleichmefziger größe befunden wird / Auch nachmals die Planicies in Paralleliſcher lenge von einander gesetzt sind. Deren mögen nun vielerley fingirt werden / vñ nicht einerley als im Cubo / da nur ein ges schlecht æqualium laterum, planicies rum & quadratorum geben wird / Allhie aber vielfaltiger weiß mögen variert werden / als mit den Planicies bus longitudd. können 3. 4. 5. 28. proponirt werden / Doch aber das allzeit die oppositæ partes / lineæ vnd Planicies / in gleicher größe vnd æquabilitat vñ einander animaduertirt werden. Solch Corpus mag sonst einer eckichten Columna / Seulen oder Pfeiler / vergleicht vnd im selben namen verstanden werden / welche von vnten biß oben hienauß gleicher dicke vñ mit den eussern Planiciebus gleichmefig auffgeführt ist.

Als wir aber oben vom Cubo gedacht / das man nicht die auffergestalt corporis / sondern die inwendige in vnserm Werck betrachten sol / Also auch hie / vnd in allen folgenden Ins-



Der II. Theil.

strumenten/ eben solches sol vernommen werden. Zu verstehen in einem Klotz/ Stein oder Metall eine hole Form innwendig hinein/ gleich sonst einem Prismate oder anderm corpore außwendig zu arbeiten (welches corpus sonst von aussen ein gleichmässige figuram oder ein ander/ was man vor eine begeret/ haben mag) gleich als ein Model/ darein man Wax oder Leimen hienein drucken solt/ vnd hernach im herausziehen ein dergleichen corpus referirte/ etc. Welches dann zuuornemen keines weitem berichts nottürfftig hat. Also/wie jetzt angezeigt/ wollen wir folgendes ein inwendigs oder außgehöltes figürliches Prisma zubeschreiben vor vns nemen/eines mit 6 gelengten ecken oder angulis planis vnd so viel Planicien/ welchem nach alle andere mit mehr oder weniger ecken vnd Planicien gleiches falles mögen verstanden vnd die Solaria hiezu machen vorgenommen werden. Desselben Figur representirt ehegedachtes Schema/darinnen die Linien u e r in superficie Horizontis a b c d g f die Meridianam vnd a e d Orientalem lineam anzeigt. Die normales vom e in die Planicies gezogen/ geben der perpendicularium Zeyger lenge/ Vnd die höhe des Prismatis oder vom e in den grund hinab/ die lenge Gnomonis im Horizontal. Davon hernach weiter bericht folgen sol.

Das Horizontal PLANVM k h o n m l zu vnterst
vnd auff dem Boden inwendig im Prismate.

CAPVT II.

Respectus circulorum cœlestium ad hanc & sequentes Planicies accommodatus, in superioribus enumeratur, vt de Horizontali cap. 2. Cubi, & de reliquis p. 1, à cap. 2. incipiendo per succedentia, quæ singula hic repetere superuacaneum iudicatur. So wir das vorgesezte Prisma mit den sechs ecken vor vns nemen/ erfinden sich 7 Planicies zubeschreiben/erstlich die 6 Perpendicularia/ darunter ein Meridional vnd Boreal/ die andern 4 Lateral/ zwey gegen Morgen/ vnd zwey gegen Abendt/ genennet werden/ das siebend zu vnterst am boden wird ein Horizontal sein/ welches wir in diesem Cap. zum anfang erkleren wollen.

Nun das Horizontal vnten k h o n m l vor die Handt zunemen/ mustu vor als den dingen die rechte inwendige höhe des Instruments abmessen/ die man hoch oder niedrig nach eines jedern besten gefallen sehen mag/ nach dem das Prisma am geschicklichsten zubereitet wirdt. Solche lenge zu finden ist oben im Cubo dergleichen tradirt vnd auch mit den Buchstaben e p adsignirt/da an beyden orthen das e centrum Horizontis & totius vnuerli ist/vnd allhie das p in der mitten des Horizontal plani stehet/welches gleich nach dem Perpendiculo vom e herab biß in superficiem fundi genommen. Nach dieser gefundenen Zeyger lenge e p. mache ein vollkommenes Horizontal/ nach der Form vnd Weise wie es oben de Cubo cap. 2. in der beschreibung vnd figürlichen Exempel gelehret worden/ Das gleich/ wie du daselbst den anfang mit der lenge d f oder E F gemacht/ also hie auch im e p auff der Linien A B vom puncto E anzusehen/ ferner operirest/ das eine Linien gegen dem B zu/ gleich dem e p abgemessen werde/vñ darauff folgende beschreibung am selben orth continuirt. Nach dem du aber alle arbeit nach gedachter description vollendet/ soltu vmb das punctum E/ in der form vñ groß des Horizontal bodt/ vmb punctū p. eine gleichmässige sechseckichte figur abreißen vñ heraus schneiden/ die sich fügen möge zu den inwendigē linien ambitus k h o n m l/ oder/ welchs ein ding ist/ oben in das inner Feld a b c d g f/ das die Orientalis linea
indie

Von dem PRISMATE.

in die Winkel a. vnd d. adplicirt werde/ vnd nachmals das Pappyr vnter diese Buchstaben vnten auff den Boden gekleistert werde/ auff solche richtung das der Winkel so auffm gansen Pappyr in der Orientali A E C gegen A gericht gewesen allhie vnterm d stehe vnd der ander auffß B zum vntern a im Prismate. Da nun in den lateribus herumb die Linien sich terminiren/ an denselben punctis sollen die folgenden perpendicularia alle ihre exitus auch coniungirn.

So dir aber geliebete auff einen andern gar viel kürzern vnd leichtern Weg naturaliter solch Planum Horizontis zu designiren/ wolt ich dir zu folgender vnterweisung rathen/ die nichts auß dem Wege etwas anders als die vorige zuwegen bringen wird. Diweil die Prismata gemeiniglich lenger oder höher als dießer construit werden/ als im vorgenommenen Exempel die Linien e p gegen a e d zuerkennen gibt/ mögen nicht viel Linien oder sectiones derselben ins Planum hinab fallen/ Derhalben die arbeit des renwegen ein ganz Horizontal zumachen mehr mühsam als nutz eracht wird/ Darauff die vrsach gedachten natürlichen weg vorzunehmen entstehet/ also. Laß vnterwegen dieses cap. præceptum/ vnd differir diß Planum biß zu hinderst vnd lezt/ biß die 6 perpendicularia gefertiget/ Derselben vntersten latera setze herumb vmb ein geformierte sechseckicht Pappyr/ das gleicher größe mit dem obgedachten sey/ Da merck in solcher disposition/ wo die termini linearum dieses Pappyr anstreichen/ auff allen seithen herum/ welche puncta nun von gleichl enampten Linien von oben herab signirt worden/ dieselben auch mit geraden Linien/ so es in andern Planicien auch rectæ gewesen zusammen. Vnten im ende dieser Lehr vom Prismate am 5. cap. Haben wir mit 5 volligen Triangeln vnd den sechsten gebrochenen das Horizontal zertheilet/ vnd mit iren außern lateribus an die perpendicularia gehefft/ welche/ so du sie coniungirest in ihre Form/ werden sie dir von seßgemelter Lehr augensichtigen bericht geben. Im fall aber das Prisma sehr nidrig genommen würde/ das die dicke seine höhe vbertrifft/ da mag sichs wol leiden/ ein sonderlich Horizontal auff des Cubi Form zu describirn/ Dann daselbst fallen mehr Linien/ rectæ vñ mixtæ/ ins Planum/ die auff vorgezeigte nicht mögen alle ducirt werden/ 2^e.

Das Meridional b k l c vnd Boreal f o n g.

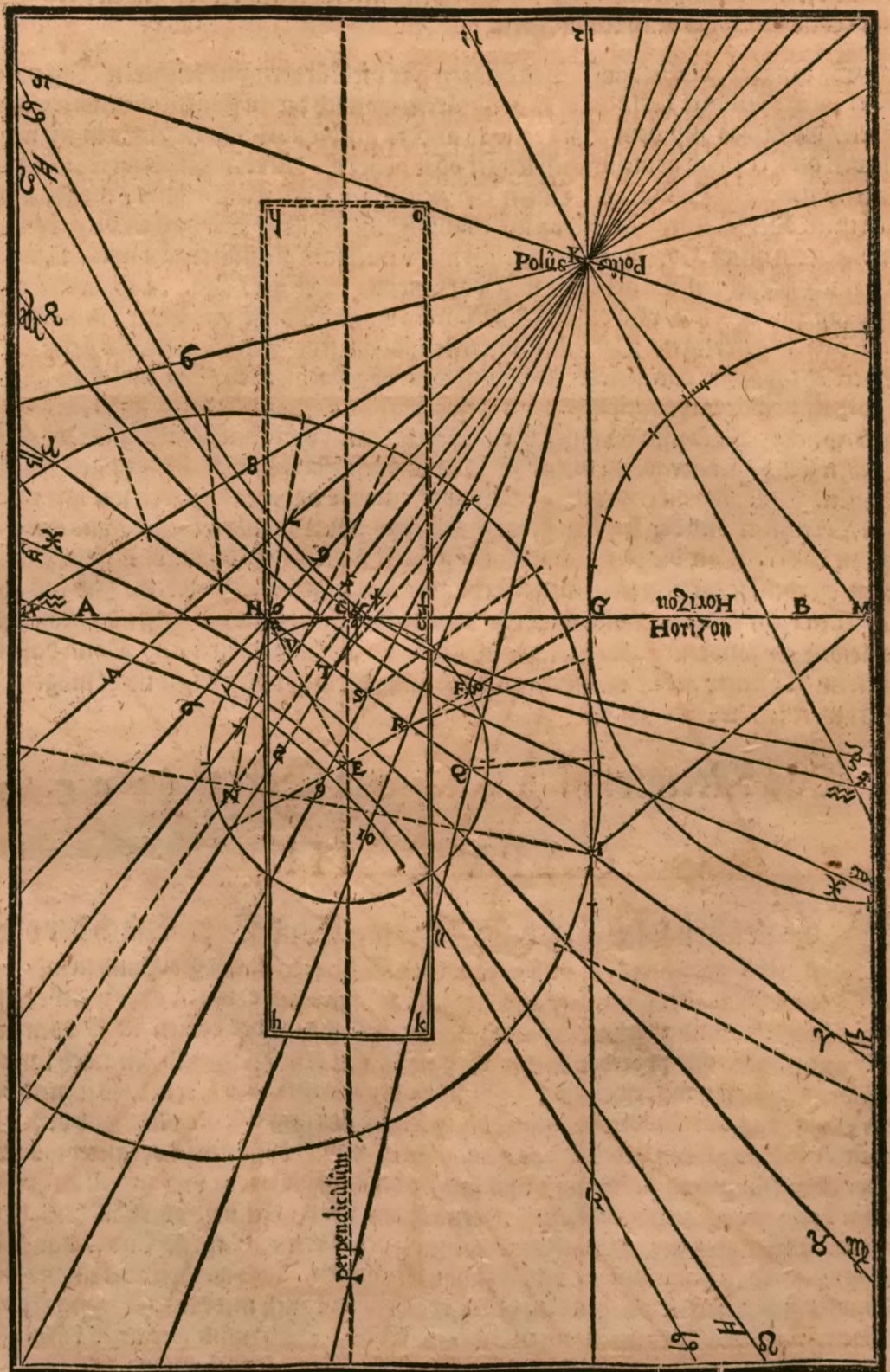
CAPVT III.

Ergleichen soltu auch das Meridional vnd Boreal nach der obersten description im 3. vnd 5. cap. vom Cubo erzelet/ vor die Hand nemen vnd vollenden. Nun zum anfang die Zeiger lenge vom .e. ins .r. oder welche es sey (dann sie alle herumb gleichmässig sind) dieselbe miß ab auff der Linien A B vom mittel E anzufahen/ vnd procedir damit wie daselbst mit dem E F geschehen/ nach innhalt derselben folgenden vnterweisung. In lezt aber/ wann alles bereitet/ so schneid von dem Pappyr das Parallelogrammum oder gelenkte vierung b k l c vnterhalb dem Horizont A E C/ auff den weg daß das punctum .r. vnd E zusammen vergleicht werden in der abmessung vnd figierung/ vnd sonst aller ding die latera vnd anguli an ihre stellen im Prismate eingelegt werden. Hernach das Boreal schneid oberhalb dem Horizont in gleicher größ heraus/ nach vnterweisung des obern 5. Cap. de Cubo/ das in der coniunction das punctum u. vnd E zuhauffkommen. Also werden auff ein mal zwei Planicies zubereitet/ in welchen kein vnterscheid/ so wol auch mit dem Horizontal/ verstanden/ von der obuermelten instruction de Cubo. Darumb wir desto kürzer solches vorlegen/ vnd also ehr zu den andern folgenden Planicien schreiten.

Das

Das II. Theil.

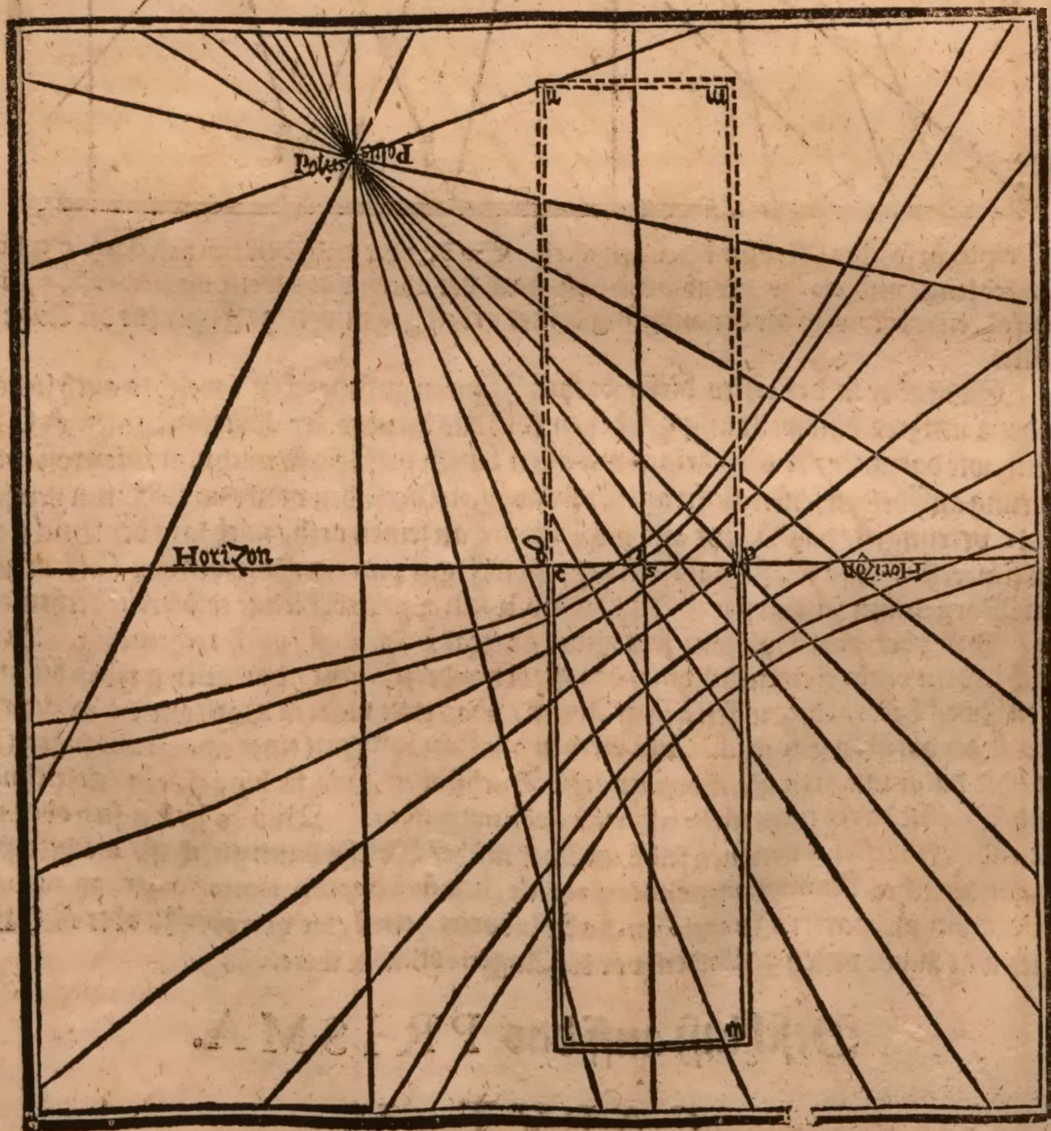
Das erste Latéral gegen Morgen b k h a / vnd das
ander f o h a / Item die gegen Abendt c l m d /
vnd g n m d.



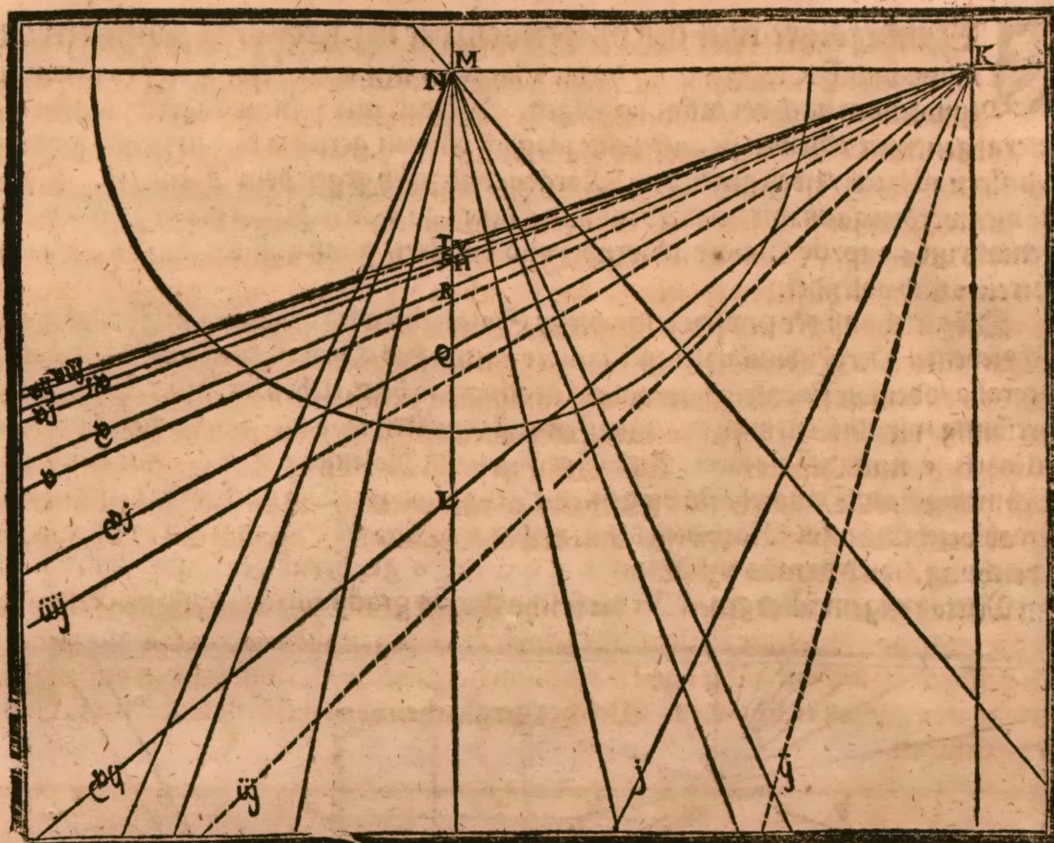
Von dem PRISMATE.

Dzundt folget nun der vnterscheid der beschreibung zwischen dem Cubo vnd PRISMATE / da die Planicies mit einer besondern præparation zuuolenden nach der ordnung folgen. Werden mit keinem andern Namen als Lateral genennet / dieweil sie auff keine plagam Mundi gericht sind / sondern decliniren ad latus / zwey gegen dem Morgen / vnd zwey gegen dem Abend / *re*. Diese alle vier werden gang mit einer Form vnd Figur / so man in gestalt des obgesetzten Decidentals im 4. cap. de Cubo umbwendet vnd dupliret / gang auff ein mal im Hauffen zubereitet vnd volendet.

Die gleichnuß der præparation dieser Solarien / wird aller ding in Form der ob beschriebenen Perpendicularischen Planicien im ersten Theil vorgenommen / da auch Lateralia / oder wie sie daselbst genennet Declinancia beschrieben werden / Welche beschreibung wir alhie kûrglich durchlauffen vnd repetiren wollen. Vom mittel puncto Prismatis .e. nimauff die latera Planicierû hienauß die lenge e q. &c. Die dann alle gleichmæssig sind / Dauon hastu die gemeine Zeyger lenge. Darnach suche dieser Planicien abweichung also. Nach dem die Linien u e r. den Meridian zeigt / vnd e q die abweichung / wird daraus ein Winkel. q e r. mit 6 gr. der abweichung Planib k h a vom Mittag gegem Morgen / Wie dir solchs diuisio graduum in circulo ex centro .e.



Das II. Theil.



descripto in solcher Mensur bezeugen wird. So du nun nach den zweyen datis e q der Benzer lenge vnd 60 gr. der abweichung/nach der obern vnterweisung p. 1. cap. 2. 12. fortfahren wirst/wird dir der außgang deiner arbeit gegenwertige Figur für die Augen stellen.

Solst aber in der ersten dieser dreyen Figuren auffmercken (welches auch in der andern mit jrer vmbwendung geschehen sol) das du vber der Horizont linien A C B gleich wie darunter / das Solarium mit allen Linien volführest/nachmals die größe der vierung auff beiden seiten aufftragest/vñ das mittel derselben vom puncto C mit dem/q. x. s. t. vereinigest/ das Papyr also ins Planum an seinen orth / nach laut der Buchstaben figierest. Also wirstu haben in der ersten Figur vnterm Horizont das Lateral gegen Morgen/mit seinem parallelogrammo b k h a nach der lenge vnd breite rechtmessig / Vnd vber dem Horizont sein ander Lateral f o h a ist /auch rechtmessig. Hers nach in dem vmbgekehrten Schema/das ist/der andern Figur / darinnen werden die andern Zwen Lateral begrieffen gegen Abend / Das erste vnterm Horizont c l m d / vnd das ander darüber g n m d. Also werden alle Lateralia mit einer operation zugerichtet / die dann mit jren gleichbenampten Buchstaben / wo sie hingehören / gezeichnet sind/Darffst darzu nicht mehr als eine declinationem. Vnd es geben sich oben zu die andern Planicies von jnen selbst/in einer mühe/Welchs dann gleich ist/ als hettestu ein sonderliches Planum perpendicularare declinans à Septentrione 60. gr. ad ortum s. occasum, præparirt / In welchem/so du laborirt hettest /dir von oben zu vber A C B/ alles was zuuor vnten gestanden/vor die Augen kommen were.

Beschluß auff das P R I S M A.

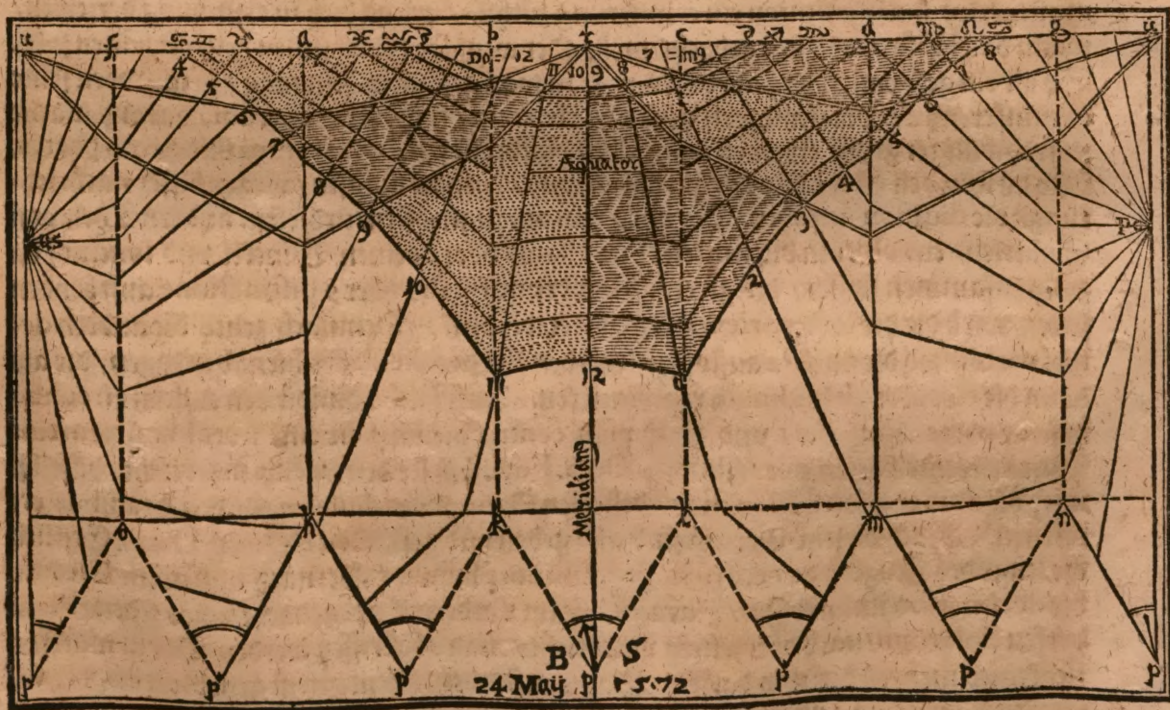
CAPVT V.

Bisanz

Von dem PRISMATE.

Wßanher hastu kürzlich die Summam der beschreibung Prismatis/ so viel als notwendig/genugsam angehört vnd verstanden. Darauff nun nichts mehr zu wissen hinderstellig/ Dann allein/das du dich erinnerst des obern 7. Cap. de Cubo/darinnen vom nutz vnd gebrauch der ganze Handel vorgelegt. Wie aber daselbst des Horizontal Plani gedacht/das man einen Compasß eingraben oder ein Magnetzünglin sonst einsetzen sol/ Also solstu eben solchs vernemen von dem Horizontal k h o n m l im Prismate. Desgleichen oben mit den Creussfaden/das du vom u ins r vnd a ins d dieselben spannest/das sie sich in der mitten im e. durchschneiden/ Item vom e darnach auch einen hienab ins Boreal zum Polo gehen lassst. Durch diese fünff puncta ist von nöthen mit einem subtilen Psrimen kleine löchlin durchzustechen/das du von aussen die Faden mögest zusammen ziehen vnd verknüpfen/Welches oben/allhie vnd in folgenden Instrumenten allen auffzumercken vnd zuthuen/vor gut vnd nützlich angesehen wird. Also wirstu in collocacione & vlu (welche auch nach des gebachten orthi information gleichsfalles vorzunemen) in diesem Instrument alles was vom Cubo zusehen gewesen/mit den obseruationib. Circulorum & Horarum de coelo/ auch zugewarten haben.

Damit du aber auch einen Typum vor Augen sehest/wie nach erzelter Lehr vnd præparation das obgesetzte Prisma mit seinen chartis gestallt/vnd wie sie alle zusammen gefüget/haben wir allhie das Exemplum herzu geschick/darauff zusehen vnd verstehen was von nöthen eracht wird. Welches dergleichen oben mit dem Cubo im 5. Cap. auch geschehen.



Im fall etwan jemandts lust hette/das er beide den Cubum oben oder allhie das Prisma/ oder auch folgende Instrument/ in Metall/ Goldt vnd Sylber/ zc. vnd in Form eines Bechers oder Trinckgeschirrs haben vnd abreißen lassen wolte/die man hernach auch zum trincken gebrauchen möchte. Richten wir demselben/das er das Magnetzünglin heraussen etwan vnten in den Fuß an einen gelegenen orth verdacht vnd heimlich einsetzen liesse/denselben nach der Meridiana inwendig dirigirte/ als so man einen Compasß hienein adplicirte vnd in des aussen die declinationem/ da man ein ander Zünglin auffsetzte/dadurch inquirirte/zc. Hernach an statt der gezogenen Faden

H ij einen

Das II. Theil.

einen Stifte auß dem Polo inwendig auffrichten liesse / der mit seiner extremitet das centrum .e. erreichte / welcher das Augenmaß vom .u. ins .r. vnd a ins d zusehen leichtlich mag iustificirt werden / Den kan man vnten im Polo mobilem zurichten / das man in außer der obseruation mag hienein in Becher sendē vnd wider auffrichten. Welches wir recht anzustellen dem Practicanten heimsetzen wollen.

In diesem aber / wie angezeigt / mag man mit allen Instrumenten so die einer lust hat in form eines künstlichen Bechers zuzurichten / irer einziehung vnd erweiterung der quantitet libere handeln / Aber nicht mit allen gleichförmig. Der Cubus mag in seiner inwendigen gestalt groß vnd klein vorgenommen werden / aber die Planicies müssen alle gleichmässig sein / was an einem latere Planicie geendert wird / das muß nicht allein mit den andern lateribus / sondern auch allen Planiciebus vnterstanden werden / damit alle Plana in longit. & latitud. einander gleich vnd ehlich verbleiben. Das Prisma aber vnd folgende Instrument noch viel mehr / die mögen in infinitum varirt werden / nach lust vnd gefallen des Operanten / wie es die beste vnd bequemste form leidet vnd geben wil: Allein daß das Prisma es sey hoch oder niedrig / oben vnd vnten gleicher mensur in seiner circumferenz gefunden werde / sonst mag es in der dick eingezogen vnd erweitert / auch mit wenig oder vielen Ecken vnd Planicien componiert werden. Noch grössere freyheit haben die Pyramides / wie dauon hernach folgen sol.

Zum endtlichen Beschluß dieses Cap. sollen wir auch nicht vergessen / wegen der mancherley declinationen ein erinnerung zuthun / wie du dich in erfindung der selben / wann das Prisma / wie erst gedacht / mehr oder weniger Plana innen helt / verhalten solst. So dir ein geformiert Prisma vorkömpt / in was gestalt es sein mag / so muß oben seine circumferenz ab / die transferir auff eine chartam / suche sein centrum / darauff mache in freywilliger grösser einen circulum / den diuidir in seine quadrantes vnd denas partes. Wo du nun den Meridianum hin haben wilt / daselbst magstu / wegen besser nachrichtung / die diuision anfahren / Der wird nun am süglichsten / in diesem andern Theil von Solarien / entweder in die mitten eines Plani / oder in einen Winkel vnd iunctur / da zwey zusammen stossen / dirigiret. Von der normali / oder 9 distinctione auff beyden seiten / wird dir der locus orientalis gezeigt werden. Demnach zeuch die andern denas partes / wo die puncta anstossen / werden Perpendicularares hienab gezogen / die als dann die circulos altitudinum representiren. Auff solchs diuidir den euffern circulum in seine partes singulas / vnd zeuch vom centro hienaus in eine jeder Planiciem eine Winkelrechte Linien per 11. lib. 11. Elem. Eucl. biß sie den circulum erreicht / daselbst wird die numeration à Meridiano desselben Plani abweichung nach den gradibus eröffnet. Nach diesem Bericht sind also geben vnd gefunden die zwey Data / Erstlich die lēge des Zeygers ex centro in propositum planum / Hernach aussen im Circulo die declination mit irer Zal / Darauff wie im vordern Cap. gedacht / eines jedern Plani perfect Solarium / nach oberzetztem vnterricht / mag abgerissen werden / Darzu man ferner keines mehrs berichts darff. Wann außer dem allem einem geliebte / propter varietatis libertatem / ein ander centrum / als das medium labij superioris etwan nach der seiten herum zu nemen / oder auch in ipso ambitu instrumenti / mag auch nach vorgezeigtem bericht / der Handel aller expedirt werden / aber etwas mühsamer / das die normales nicht alle in die Plana fallen / vnd man zu den andern die latera labri s. Horizontis extendiren muß / das auch ire normales die declinationem eröffnen mögen. In solchem casu aber leichter vnd behender zu procediren per Arithmeticam viam / wollen wir zu lest im dritten Theil vnten bericht thun vnd geben / mit etlichen exemplis / Das selbst nicht allein solcher Handel mit dem Prismate / sondern auch dem Cubo vnd andern Instrumenten / vorzunehmen genugsam bericht angezeigt wird.

Von der

Von der PYRAMIDE.

CAPVT I.

Auff das vorerklerte Instrument folget allhie die PYRAMIS. Ein anders vnd das Dritte / welche mit irer vnzehlichen varietet weit von dem Prismate vnterscheiden vnd abgesondert ist. Gleich als das Prisma vielfaltiger weise gegen dem Cubo zurechnen verstanden wird / also hie die Pyramis in irer multiplication gegen dem Prismate. Im ersten Instrument dem Cubo / muste die gleichmehrigkeit laterum vnd planicierum circa omnes dimensiones obseruiert werden. Im andern dem Prismate dorfft man longitudinem & altitud. anders dann latitud. setzen / Doch aber nicht anders dann cum lineis parallelis vnd gleichgerichter profunditet. Allhie im dritten von der Pyramide / ist nicht nötig / als die definition sol zuuerstehen geben / æqualitatem laterum aut parallelam dispositionem linearum zugeben / Sondern admittirt eine solche libertatem die sich fast in infinitum erstrecket / in irer so manichfaltigen transmutation.

Nun dieweil die Pyramis auch ein Corpus ex planis superficiebus compositum ist / mag sie in ordinem dieses andern Theils von Solarien wol gesetzt vnd darinnen behalten werden / welche nachmals mehr als die vorgehenden zu den compolitis corporib. dienen kan / vnd also die doctrinam vnser Wercks zum höchsten augiren vnd multipliciren. Wird aber allhie der vnterscheid geben / laut irer folgenden definition / alle die planicies Solariorum zu describiren / welche noch aufstendig vnd in der vorigen doctrin nicht proponirt gewesen / als nemlich die INCLINATA in Meridianam Orientalem & intermedias lineas / da zuuor allein die Perpendicularia omnis generis vnd Horizontalia sind explicirt worden. Damit also vnser labor von den superficiesibus planis gang perficirt werde / so müssen diese den obern hernach folgen / vnd auch describirt werden.

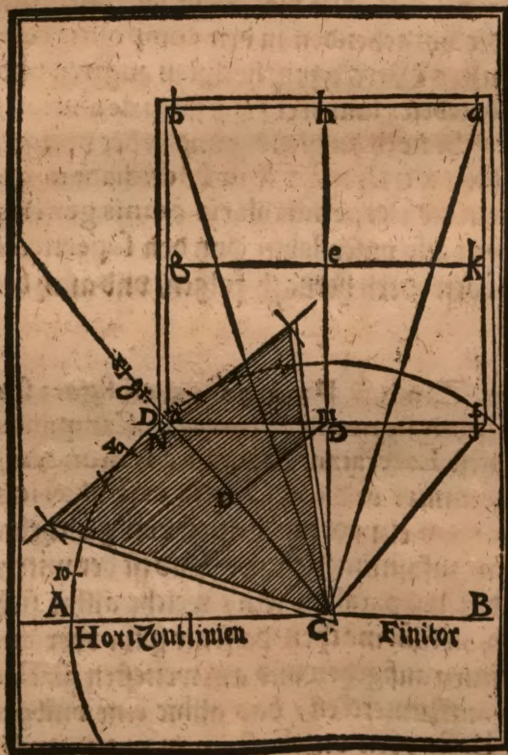
Definitio Pyramidis ex vers. Bartolom. Zamb. PYRAMIS, est figura solida, planis compræhensa, ab vno plano ad vnum signum constituta. Campanus als er zweyerley Pyramides machet / nennet diese Lateratam / die ander Rotundam / Welch Instrument wir vnten Turbinem denominirt vnd inter mixta ex Sphæricis & Planis gehöret. Darumb wir allhie Pyramidem ein corpus heissen von gleichbenenn Planis / die sich in die lenge hinauf zuspißen / zusammen gesetzt. Vnd ist der vnterscheid mit dem Prismate / das die latera plani daselbst parallela sein / welche allhie sich zusammen neigen vnd einen Winkel circa concursum machen / da seine spiße oder extremitas Fastigium heist / der ort aber da die Linien aufgehen vnd am weitesten ist / Basis vnd der Grundt genennet wird. Darbey auffzumercken / das allhie eine umbgekehrte Pyramis muß imaginirt werden / deren Basis oben vnd Fastigium vnten constituit ist / da man an das Fastigiū vnten einen breiten Fuß / der æquabilem superficiem ad basin superiorem habe / ansehen mag / die also wie ein Becher vnd Trinckgeschirr / des wir erst vom Prismate gedacht / zugericht werden kan. Darnach auch zugedencken der offterwenthen erklärung / von einer inwendigen vnd nicht außwendigen rechteformirten Pyramidalischen Figur / darein folgende descriptiones vñ adparatus Solariorum gehören sollen / 2.

Wie wir aber anfenglich gedacht / sind der geschlechter Pyramidum vnzelich viel / dann so offtmals die latera vñ plana a basi ad fastigium verendert / werden auch darauff andere Pyramides formirt / nach der höhe vnd größe / vnd solches nicht allein manente

Der II. Theil.

basi in certa figura aut numero linearū disposita / Sondern auch mutata ipsa in alias figuras / daraus Pyramides mit 3. 4. 5. 2. seiten vnd planis generirt werden.

Damit wir aber ben sachen auff's best/nach erfoderung der doctrin / wol vnd recht nachgehen / wollen wir zweyerley Pyramides vor vns nemen / Erstlich drey mit einer geuerten basi /so nach der ersten variation immutatam basim vnd allein diuersa latera vnd planicies obseruiren / mit welchen wir omnem datam inclinationem in Meridia- nam & Orientalem lineam / das ist aller planicien zuneigung (als die nicht perpendi- culariter auffgericht stehen) auff die 4 Winckel der Welt / summarisch begreifen vnd einschliessen wollen. Darnach ein ander Pyramidem da basis anders figurirt / mit 5 seiten vnd planis / in welcher einigen/wir zum Exempel /alle andere /wie sie möchten erdacht werden oder einen Namen haben / verstanden vnd gleicher weise zu designiren precipirt haben / darunter dann omnis varietas inclinationis in aliam quam Meridia- nam aut Orientalem lineam, h. e. quandam intermediam /das ist/ eine zuneigung der planicien auff andere stellen als die 4 orth der Welt sind / in genere sollen comprehen- dirt werden. Vnd wird also diese disposition in jr haben vnd vermögen /allerley datas superficies planas inclinatatas oder allerley figurirte Pyramides /mit vollkommenen So- larijs /nach Geometrischer form zuentwerffen vnd vor die Augen zu stellen.



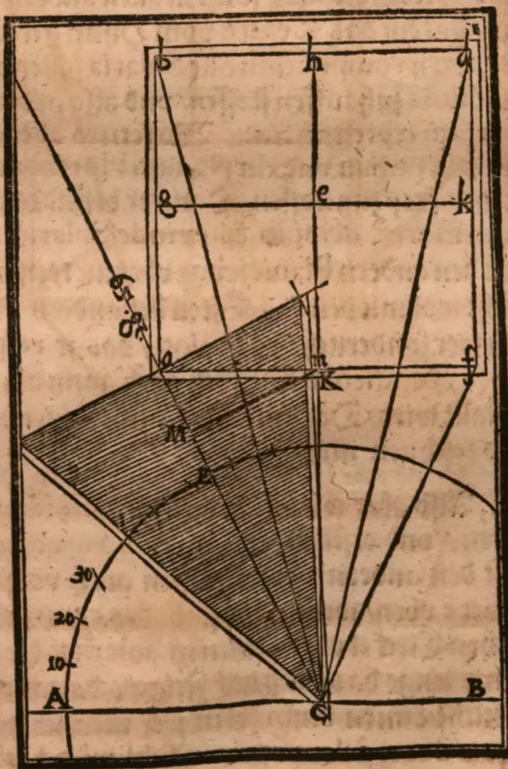
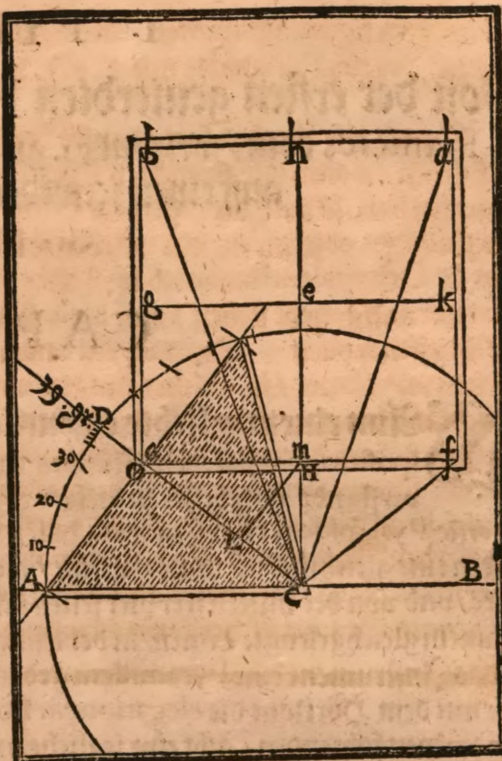
Mit den ersten dreyen / als angezeigt/ machen wir den anfang /vnter welchen wir anheben zum Exempel mit einer / so à fasti- gio jre planicien vmb vnd vmb/vom Horis- zont A C B/ als die Figur bezeuget /mit 51 gr. gegen den 4 Winckeln der Welt erhebet oder gegen jnen zuneiget / als der angulus A C D oder arcus A D vom A hienauff solches numerirt. Diese Pyramis wird auff des Poli höhe der Stadt Görlis/ nach der Form der obern vnd aller folgenden Exempel/wegen des plani b c d ad meri- diem versi / der seiten im Instrument / so sich im gebrauch gegen dem Mittag wenz- den muß / in der erhöhung vom Boreali- schen Horizont 51 gr. genommen. Derhal- ben solch Planum Pyramidis in planicie Horarij circuli sexti de cœlo figirt wird/ das axis mundi oder cōmunis lectio Ho- rariorum æquabiliter à plano vnd der æ- quinoctial normaliter dirigirt stehē/ Daus- her die horæ communes per parallelas an- notirt werden / wie der Typus hernach zeig-

gen wird. Das ander Exempel / als die Figur ankündiget / hat mit gleichmefigen Buchstaben den angulum inclinationis mit 39 gr. verzeichnet / welches ist das com- plementum eleuationis. Vnd wird dis Exempel fürnemlich wegen des Plani a c f boream respicientis vorgenommen / welches ganz vnd gar in gesetzter Görlischen eleuation in superficie æquatoris circuli vnd normaliter ad Horarium sextum ste- hend/obseruirt wird. Die dritte Pyramis ist mit jren planicien höher als der Polus vñ Horizont erhabē /als der angulus A C F 55 gr. in sich haltet /welche in genere mit jren planiciebus proponirt wird / darinnen die diuersitatem designationis vnd verande- rung mit den vorgehenden aus guter vbung zuerforschen / Dergleichen auch sampt den andern

Von der PYRAMIDE.

ändern die herrlichen compositiones vnd concursus linearum zu erfahren vnd gebrauchen.

Nach dem aber die vngelegenheit die Pyramides auff der Maler Kunst zu formiren zuentgegen gewesen/ haben wir in beygesetzten dreyen Figuren/ mehr der demonstration dann der lieblichen efformation müssen warnemen. Darumb die Bases von oben zu normaliter auff's gesicht gerichtet / das man auß den lateribus die mensuras besser vernemen/ vnd sie in die folgenden Figuren absetzen möchte. Die Faltigia vnten/ solten derhalben gerichts hinter die obuerlas bases gesetzt sein/ aber von wegen der laterū vnd Planorum Pyramidum/ das sie auch dem Gesicht besser zuerkennen/ vnd mit iren rectislineis der einfaltigen demonstration enlicher vnd gemesser erscheinen/ haben wir sie vnten auff die lineam Horizontis AC B geordnet/ das die drey latera inclinationis CN. CO. vnd CP. (so hernach diametros planicierum geben) die arcus circulorum AD. AE. vñ AF. mit den gradibus angulorum eleuationis/ sichtiglicher ostendirten. Darauf nun auch verstendiglicher die Diametri triangulorum oder planicierum in den Pyramid. CDN. CLO. vnd CMP. sampt den figurirten triangeln gewisen werde/ Welche Triangel oben zu ein latus Basis referirn / vnd in irer area oder delineirten feldung die größe vnd gestalt einer seiten/ in einer jetwedern Pyramide/ eröffnen. Letzlich werden angesehen die proiectiones Gnomonum in die Diametros Planicierum aus dem G. H. K. gezogen/ an statt als sie vom centro e. biß in den tactum normalem, per 11. lib. 11. elem. gesucht weren/ die sind GD. HL. KM. die recht gefundenen Zengerlengen in den dreyen Pyramidib. Davon mehr im folgenden Cap.



Der II. Theil.

I. PYRAMIS.

Von der ersten geuerbten PYRAMIDE / welcher Planicies vom Horizont 51° gr. nach des Poli höhe erhaben / vnd auff einen jettwedern Winckel der Welt eine incliniret.

CAPVT II.

WAnn einem geliebte eigentlicher der obgesetzten drey Figuren dispositionem zustellen / stündes zu seinem gefallen / vnd würde vielleicht seinen verstand auch besser zu dieser arbeit dadurch acquiren. Wir nemen aber allhie die erste Pyramidem cum quadrata basi zum anfenglichen Exempel vor vns / vnd statuten eine gleichmässige materialische / die im obern rande oder basi in der größe a b c d were / vnd von der mitten jrer vier seiten / als den punctis g. h. k. m. biß auff's fastigium C hinein gleichgelengte Linien / in der lenge N C der Figur gleich / sich terminirten / würde das Instrument eine Pyramidem gedachter meinung representirn / deren planicies alle mit dem Horizont die elevationem Poli haben würdē. Diese Pyramis aber sampt den zweyen folgenden / gibt eine jegliche nur vier planicies zu describiren / vnd ist zum Horizontal / als auch sonst in allen andern / nicht mehr als ein einiges punctum vorhanden / darein das Zenith vom Himmel gereicht. In diese 4 planicies so gleichförmig der obern composition alle Solaria sollen efformirt werden / deren extremitates in den iuncturis zuhauffen stossen / vnd also in der vörsürten composition ein volliges Hemisphaerium representiren. Wo fern es aber einem wolgefellig das Fastigium eines theils hinweg zuthun vnd ein planum Horizontis daran zu figiren / dem wird solches zuuersuchen frey zugelassen / Dann er befinden wird / ex dato Gnomone à puncto e in planum Horiz. demisso & ex inde Solario constructo / das auch alle termini linearum mit den andern Planiciëbus vber ein treffen werden. Die seiten oder planicies mögen nicht wol mit den obgesetzten der andern Instrumenten Namen genennet werden / wegen jrer sonderlichen polition / das jr respectus weder directe ad Horizontem als in den perpendicularib. / noch auch ganz vbersich ad Zenith als in Horizontali plano / gestallt wird / Darumb wir sie mit folgenden jren besondern Titteln werden exprimiren vnd zeichnen müssen.

Also aber wie wir in dieser Pyramide anfahen die Descriptionem der Solarien zuführen / vnd erstlich den Gnomonem oder zeigerleng zuseuchen / sol gleicherweise in vnd mit den andern vorzunehmen auch vorstanden werden. Das nemlich vom mittel punct e oben / welches anstatt des centri totius Vniuersi ist vñ ein centrum aller Himelischen Circel oder Linien in Solaris / die normaliter ins planum Pyramidis gezogen / in jrer lenge das maß des Zeigers damit man zu operirn anfangt / erzeiget vnd gibe. Welche Linien dann sol in jrer mensur nach der Instruction Eucl. Lib. 11. prop. 11. (Quæ docet à dato signo in sublimi, ad subiectum planum perpendicularem ducere) recht gesucht vnd gefunden werden. Vnd also hierdurch der Triangel e h C (oder an seiner stell G N C) dem in folgender Figur K M D gleich werde. Auch das durch den Gnomonem G D / der angulus D G C gleich sey dem D C A / von wegen das vmb beide puncta G vnd C intra parallelas, per G C normaliter coniunctas anguli recti vorhanden / da der angulus ad C mit C D gleich als der ander ad G mit dem Gnomone gleichmässig diuidirt sind. Derhalben folgendes in ad paratu Solarij der angulus

Vonder I. PYRAMIDE.

angulus EKD dem gedachten DGC/ welcher gleich ist dem ersten ACD genommen wird. Vnd dieweil ex communibus noticijs war ist/ quæ vni & eidem æqualia, etiam inter se æqualia esse. Vnd nun in der ersten Pyramide Angulus planicierum ad Horizontem so viel gradus hat/ wird auch müssen in der nechstfolgenden Figur EKD souiel haben. Pleniorẽ & Geometricam huius rei demonstrationem quære problem. 7. lib. 2. Ioh. Homm. postremæ compos.

Die Erste PLANICIES I. PYRAM. b c d.
so sich gegen Mittag wendet.

CAPVT III.

SOn dem situ der Planicien / was wir von dieser Zum anfang des cap. sagen werdẽ/ soltu gleicherweish von allen in genen so sich in Meridianum incliniren auch verstehen. Diß planum b c d/ so die Pyramis von gleichgedichten bretlin construiert ist/ hat zwo seiten/ oben vnd vnten eine/ die ober schawet den Mittag vnd die vnter Mitternacht gerichts an. Mögen also affirmiren wie daran eine Inclination ad boream in Meridianam geschehe/ oder eine eleuation vom Horizont/ mit 51. gr. Mögen auch ferner vernehmen/ wie das die ober planicies ad meridiem vnd die vnter ad boream schawe/ vnd derhalben den theil der Linien so etwan oben zu vbern Horizont kompt/ dem vntern mit seiner mensur des Triangels zu zuschanken sey. Vnd also zu gleich mit einer mühe zwey Solaria oder planicies abzufertigen/ das vor sich selbst das eine inwendig in die Pyramidem vnd das ander außwendig/ so mans begeret/ möchte gebraucht werden.

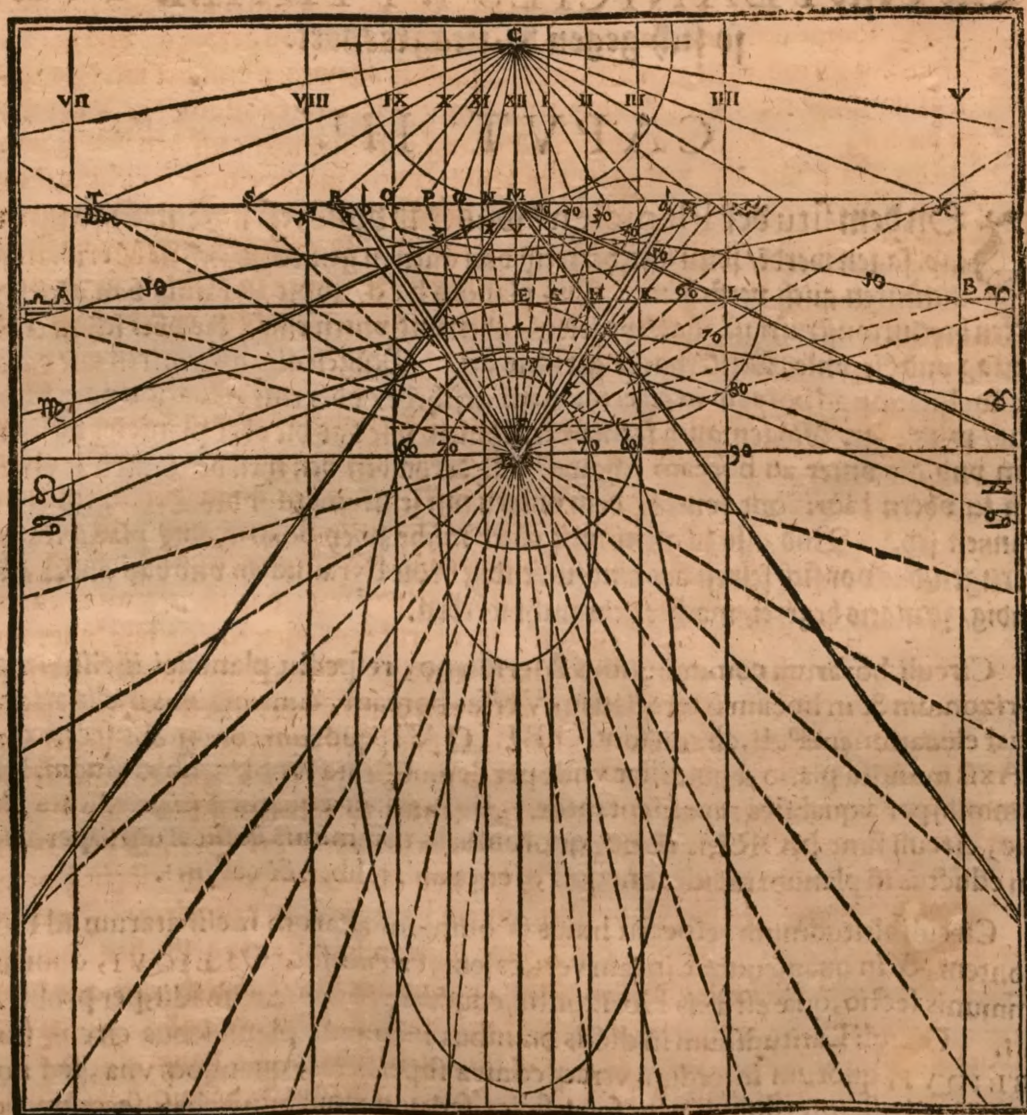
Circuli horarum communium à Meridiano, respectu planicie inclinatæ ad Horizontem & in lineam Meridianam Versus boream, cum angulus inclinationis æquat eleuationem Poli, circuli sunt OBLIQVI, quorum communis sectio quæ est Axis mundi à plano æquidistat vnde per demonstrata probl. 3. lib. 1. Gnom. Ioh. Hommilij per æquabiles representantur. Et Paralleli æquatoris in prædicata planicie, circuli sunt NORMALES, quorum axis communis conicarum superficierum eductus in planum incidere nequit, per probl. 5. lib. 1. & casum 1.

Circuli altitudinum respectu huius & omnium aliarum inclinatarum ad Horizontem, & in quamcunq; Lineam verticalem, circuli sunt OBLIQVI, quorum communis sectio, quæ est axis Horizontis, educta in planiciem incidit, per probl. 4. lib. 1. Circuli Latitudinum in dictis omnibus inclinatis planiciebus circuli sunt OBLIQVI, quorum interdum vtræq; conica superficies, quandoq; vna, sed non normaliter basi, interdumq; tota superficies sed non æquabiliter basi secatur, per doctrinam Theor. 3. lib. 1. Circuli positionis respectu planicie inclinatæ ad Horizontem in lineam Meridianam aut quandam intermediã excepta orientali, circuli sunt OBLIQVI, quorum communis sectio linea Merid. educta in planum cadit, per probl. 4. lib. 1. Ioh. Homm.

Diß Planum aber zu delineiren/ wie zuuor gemeldet/ muß man nicht die Zeigerlengẽ von oben in basin nehmen/ sondern die normalem so ins planum gericht. Den solches generaliter von allen planis superficiebus zuuornehmen/ das allzeit die lengẽ des Zeigers muß adsummirt werden à linea so ex centro finitoris normaliter ins planum projicirt wird/ die man proprie Gnomonem hernach nennet. Solches ist nun in

Der II. Theil.

den obern planis allen auffgemerckt worden / vnnnd muß derhalben auch noch in diesen Instrumenten geschehen. Die linea normalis vnd Zeiger in der ersten Pyramide ist G D / die nim allhie zum exempel vor dich / vnd reiß zuuor auff einem Papier oder vorgesehten andern planicie zwei normales lineas A B vñ C D die sich im puncto E durchschneiden / darnach auff der linien E B vom E anzufahen miß ab den gefundenen Gnomonem G D das darauff werde E K. Vnd brauche das K vor ein centrum / darauff zeuch einen circulum / den theile vom E anzufahen in seine gewöhnlichen partes / oder numerir von dannen die inclinationem plani 51 gr. Durch denselben orth



zeich auß dem K eine rectam / die wird die Linien C E im puncto D berühren / Das ist / das Zenith so ins fastigiu Pyramidis gehöret / vnd ein perpendiculum vom e hinab ins C gezogen referirt. Von der Linien K D vnd dem puncto K zeuch eine normalem biß sie oben zu auch die Linien C E im puncto M erreicht / die wird im typo anstatt der Linien e h sein / oder der G N daselbst vergleicht werden / vnd derhalben das M allhie dem h oben zugehörig sein / das stehet daselbst im Horizont / Darumb allhie auch durchs M die Horizont linien gehen muß / als solches darneben der situs vom D Zenith bezeuget mit eines quadranten lenge.

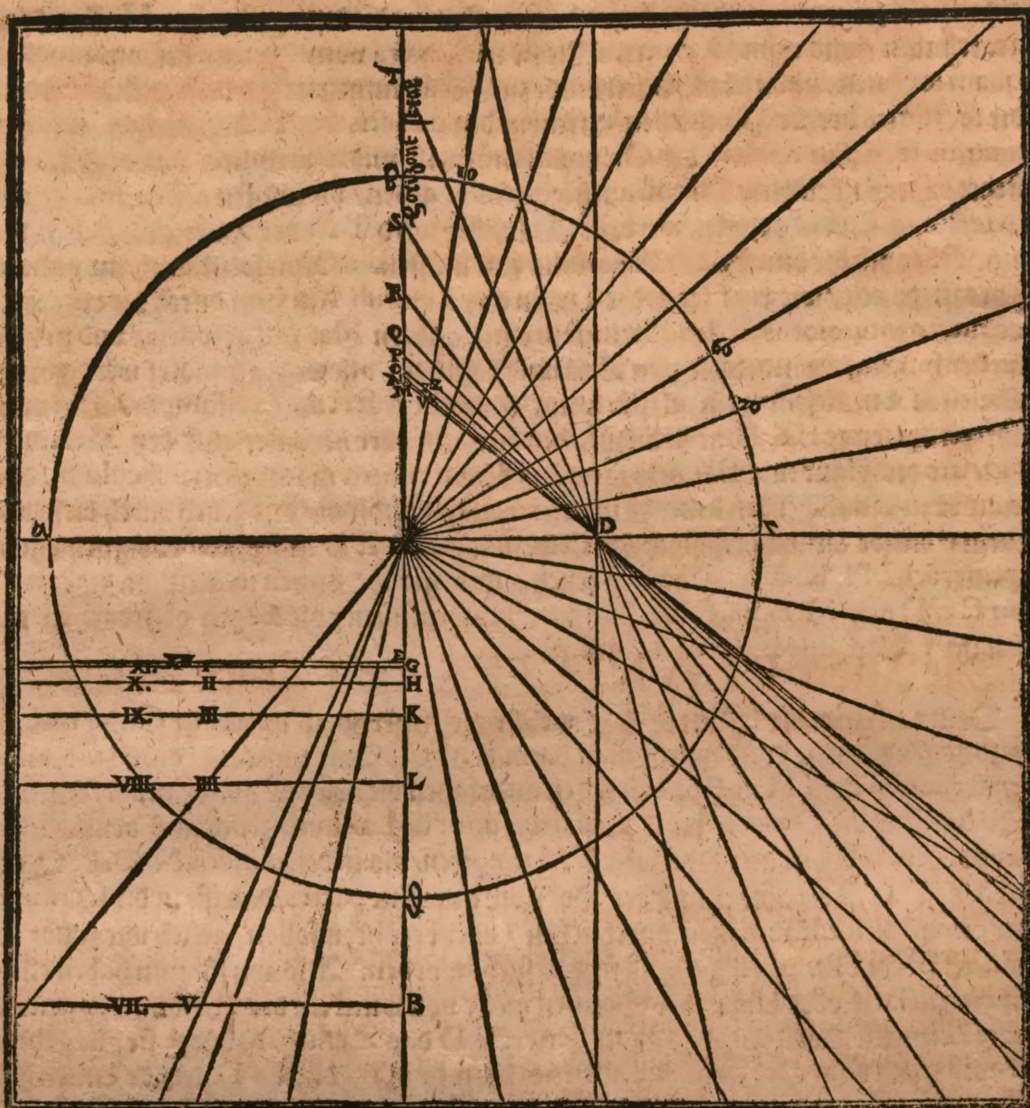
Hierauff ist nun zu wissen / das im 1. Cap. zuuor angezeigt / wie der æquinoctial vom Himmel normaliter ins Planum falle / so muß radix Gnomonis im E die stelle des æquinos

Von der I. PYRAMIDE.

æquinoctials zeigen / wie dieses beyneben confirmirt die distanz E vom M Horizont 39 gr. erhaben / vnd vom D 51 gr. Wie sie in Sphæra vom Zenith im æquinoctial *tanquam loci altit.* in vnserm Vaterlandt zu Görlitz numerirt werden. Also werden dir die sectiones dreyer Himlischen Circul in den punctis M. E. D. gezeiget / welcher communis sectio in Sphæra die Orientalis linea ist vnd æquabiliter von diesem Plano stehet / Derhalben diese Circuli auch æquabiles geben / vñ müssen normaliter durch den Meridian CED gezogen werden. Dannher wird TM der Horizont / AEB der æquinoctial vnd die durchs D Orientalis sein müssen. Nun so ist auch an andern orthen oft gemelt / wie eine jetweder Linien eines circuli Maximi durch die Linien ab extremitate Gnomonis in decussationem eines andern Maximi gezogen / vnd in Planicie gleichmässig im nidergelegten Triangel gefunden / allewegen diuidirt werde / Solche Linien gibt in diesem exempel ipsa long. Gnomonis EK antea assumpta / Darumb transfirir die lenge EK vom E anzufahen hienauß oder herunter auff den Meridian CED / als die Figur mit EF bezeuget / auß dem F centro mache einen circulum / den fahe an vom E auff beyden in die Stunden theil zu diuidiren / vnd zeuch durch dieselben auß dem F blinde Linien / biß sie an den æquinoctial AEB anstossen / das geschieht in den punctis G. H. K. &c. Dadurch zeuch andere gerade Linien in gleichmässiger weite von CED den Meridian / das sind die Stundenlinien / die wegen obgedachter vrsachen im 1. Cap. lineas parallelas geben.

Demnach nim die Linien MK (welche gleich der so ab extremo Gnomonis in Horizont genommen) vnd mache oben darauf MC. Vnd auß dem centro C diuidir seinen circulum vom M auff beiden seiten anzufahen die negsten quadranten / einen in 9 theil / das sind die Denæ partes / Durch die puncta diuisionis zeuch auß dem centro C blinde rectas / biß sie den Horizont TM tangiren / als in den punctis N. O. P. Q. &c. zuerschen / Das ist die abtheilung des Horizonts in seine partes / das ist / in die sectiones da die circuli altitudinum jnen durchgehen / oder berühren sollen / gleich wie zuuor im æquinoctial die Horaria segmenta sind gesucht worden. Also wirstu nun haben eines jeden circuli latit. oder Linien der Sonnen weite von winkeln der Welt / zwen gewisse puncta / eins im Horizont / das ander generale D das Zenith / dadurch sie alle gehen / Daumb zeuch vom Horizont auß allen notirten punctis durchs D gerade Linien hienauß / wie die Figur zugegen mit den punctirten Linien zuerkennen gibet. Auff diese Linien soltu nun weiter lernen abstechen circulos latitudinum der Sonnen höhe vom Horizont / Vnd ehr du solches anfahest / ist dir von nöthen auff einem andern Papyr oder Plano / wie du zugegen die Figur sihest / einem Prototypum zu delineiren. Zeuch in freywilliger größe einen circulum a b c d / wie oben auch vielfaltig geschehen / dauon nim die helffte b c d vor dich / vnd theile einen quadranten in 9 / dadurch zeuch aus dem centro rectas (das centrum wird allhie mit nebenbuchstaben F. K vnd C wegen der puncten so sie in der vorigen Figur gleich benampt gezeichnet) Als dann nim auß der vorgehenden Figur den Triangel DKM / den setze mit dergleichen Buchstaben allhie ab. Hernach nim die maß auß dem puncto oder centro C oben / als CN. CO. CP. &c. die setze hieein auch vom C anzufahen (da wird das C anstatt des K oder extremi Gnomonis gebraucht) Von diesen punctis N. O. P. &c. zeuch durch das punctum D hienauß rectas / biß sie die vorgezogenen auß dem C centro durchschneiden. Auff solches nim allhie vor dich die nechste Linien nent C B daruuff num. 10. stehet / vnd mache auß den lengen DV. DX. DY. &c. in der vorigen Figur auch dieselben gleichbenampten interualla / So wird oben zu negst vnter dem Horizont der parallelus oder circa lat. so 10. gr. vom Horizont erhaben darauß. Dergleich zum Exempel vnd muster haben wir den parallelum Horizontis 60. vnd 70. auch abgemessen / welche lineas ouales / so Apollonius propos. 13. lib. 1. de conicis sectionibus Ellipses

Das II. Theil.



nennet/ geben. Die 10. linea wird von diesem authore propos. 11. eiusdem libri ex demonstratis, Hyperbole genennet / darzwischen eine einige der dritten section so Parabolē geheissen vom Horizont herab 51 gr. unterscheiden vnd vmb das Zenith D in dieser Pyramide per complementum latitudinis differirt. Der modus vnd ganze disposition aller Linien circularum altit. & latit. kömpt durchaus mit gleichmässigen intervallis widerumb zumachen vnd zusehen in den andern planis huius Pyramidis / Das von hernach die gedechtnus folgen sol.

Folgendes werden die paralleli Aequatoris der 12. Himlischen zeichen auch ohne besondere mühe gemacht. So du oben im Cubo cap. 4. recht verstanden vnd gelernt hast/ in das Occidental vnd Oriental diese linien zubringen/ so wirstu auch denselbigen brauch allhie anzuwenden wissen / dan hie eben wie daselbst die zeichen linien gemacht werden. Damit du aber solches besser vnd leichter vernehmen mögest / haben wir in der vordern Figur im Circulo a b c d die linckc seiten darzu genommen/ vnd allda einen gleichen Typum wie oben 4. cap. Cubi exprimirt/ da alle Buchstaben mit den intervallis der andern vordern Figur respondiren / vnd derhalben was zuthun sey in beiden Figuren desto eher zuuernehmen. Die circuli positionis so die 12. Himlische Heuser distinguiren/ haben keinen vnterscheid/ von den obgesetzten perpenpicularischen

Von der I. PYRAMIDE.

larischen planis/injrer verzeichnuß. Das punctū intersectionis des Meridians vnd Horizonts M ist vorhanden/dergleichen die puncta diuisionis im Aequinoctial horæ seil. 8. 10. Item 2. & 4. dadurch wie die Figur anmeldet haben wir doppel Linien gezogen 17. Welches dergleichen zugeschehen/ in allen Meridianischen vnd andern inclinationibus planicierum/ außgenommen allein in Orientalischen/ wie sie folgen/ die augensichtige experiens lehren wird.

Über diß so jekund nach der ordnung von der Mittags seiten erzelet/ wissen wir nichts mehr oder anders von nöthen an zuzeigen/denn allein das Triangularische planum auß gemachter description zu soluiren. Der diameter plani/oder die Linien von der spizen zum mittel Basis oben in der ersten Pyramide ist CD Nderen in dem Schemate Solarij DEM gleichmessig gemacht worden. Mangelt weiter nichts dann allein oben zu im Horizont die lenge im Bali auch abzumessen/ das zeiget dir die delineirte feldung des Triangels/ oder ein jetweder latus in ambitu Basis a b c d an/ wie breit es sein sol/ Item auch die gleich benambten puncta b h d an beiden orthen/ die da vnterweisen wo dieser außgeschchnittene Triangel in die 1. Pyramidem sol angellet stert werden.

Die Ander PLANICIES d e f gegen Abendt/
vnd die Dritte b c a auffn Orient zu gewendet.

CAPVT III.

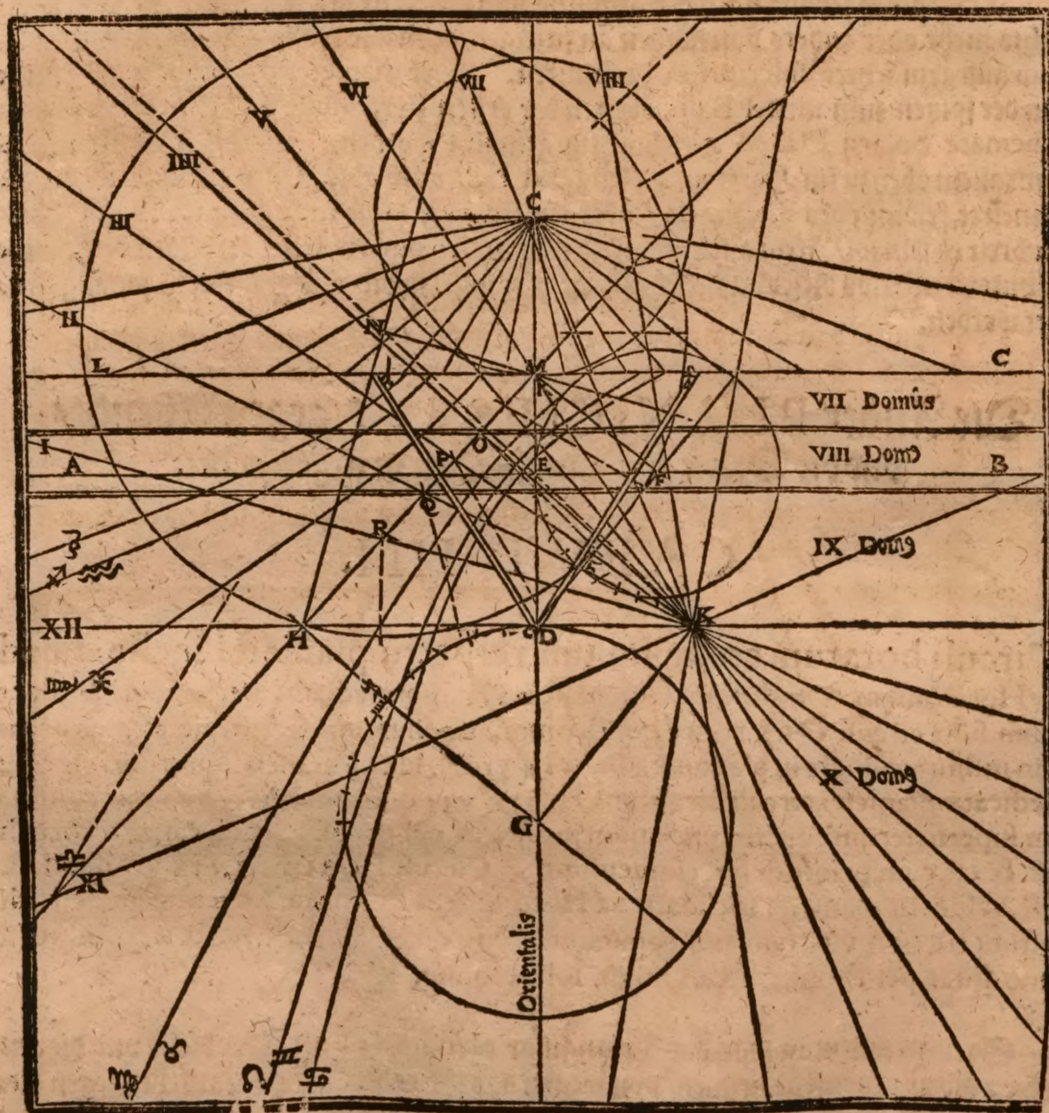
Circuli horarum communium respectu planicie inclinatæ ad Horizontem & in lineam Orientalem vel intermediam, versus occasum aut ortum, sunt circuli OBLIQVI quorū omnium communis sectio quæ est axis mundi, in infinitum ducta in planum cadit, per 4. probl. lib. 1. Paralleli signorum respectu prædicatæ planicie circuli dicuntur OBLIQVI, quorum axis communis conicarum superficierum educus in planum projicitur, per probl. 4. lib. 1. cas. 2. Circuli altit. & lat. cum priore descr. conueniunt. Circuli POSITIONIS, vel domicil. cœli, respectu planicie inclinatæ ad Horizontem in lineam Orientalem, circuli existunt OBLIQVI, quorum communis sectio quæ est linea Merid. æquabiliter à Plano distat, per Probl. 3. lib. 1. Gnom. loh. Homm.

So man wil mag man das Triangular planum d e f die Abendseite vnd die ander b c a die Morgenseite nennen/ von wegen das ihr respectus oder ansehen gegen diese orth der welt gerichtet ist. Vnd ist in allen beiden ein modus preparationis zugebrauchen/ der in nichten/ als mit der vmbwendung die lincke seiten zur rechten zu machen/ vnterscheiden. Oder besser solches zuuernehmen/ als wenn man auff dem Pappyr alle sectiones durchsteche vnd gleicher massen auff der ander seiten oder dorso depingirte/ so würde eines lincks das ander rechts anzusehen sein. Mehr auch/ so ist das obertheil/ wie vom Mittagischen plano auch angesaget/ vber dem Horizont in opposita superficie/ so mans haben oder gebrauchen wil/ nützlich. Das also mit einer operation vierley Solarien mögen zubereitet werden/ das doppel mehr als vom vorgehenden zuuersehen.

Nu sahe an diese Solaria zumachen/ vnderstlich die Abendseite. Streich zwei Linien Creuzweiß vnd normaliter durch einander/ als A B vnd M D/ welche sich ses

Der II. Theil.

den im E. Alhie ist MD Orientalis / wie solches der typus Pyram. oben mit geklin. bezeuget. Auff der Linien EB vom E anzufahen / miß ab die zeigerlenge (wie sie zuuor mit irer gewissen mensur gegeben worden) EF. Das F nimb zum centro vnd mache einen circulum / darauff zeile vom E vnterwerts 51. grad inclinationem plani / oder die erhöhung vom Horizont auff / da wird der terminus numerationis durch seine gezogene Linien das punctū D zeigen / vnd die normalis oben das M von dem F centro / Das also ganz vnd gar MED diameter plani resecandi / wie zuuor / gleich



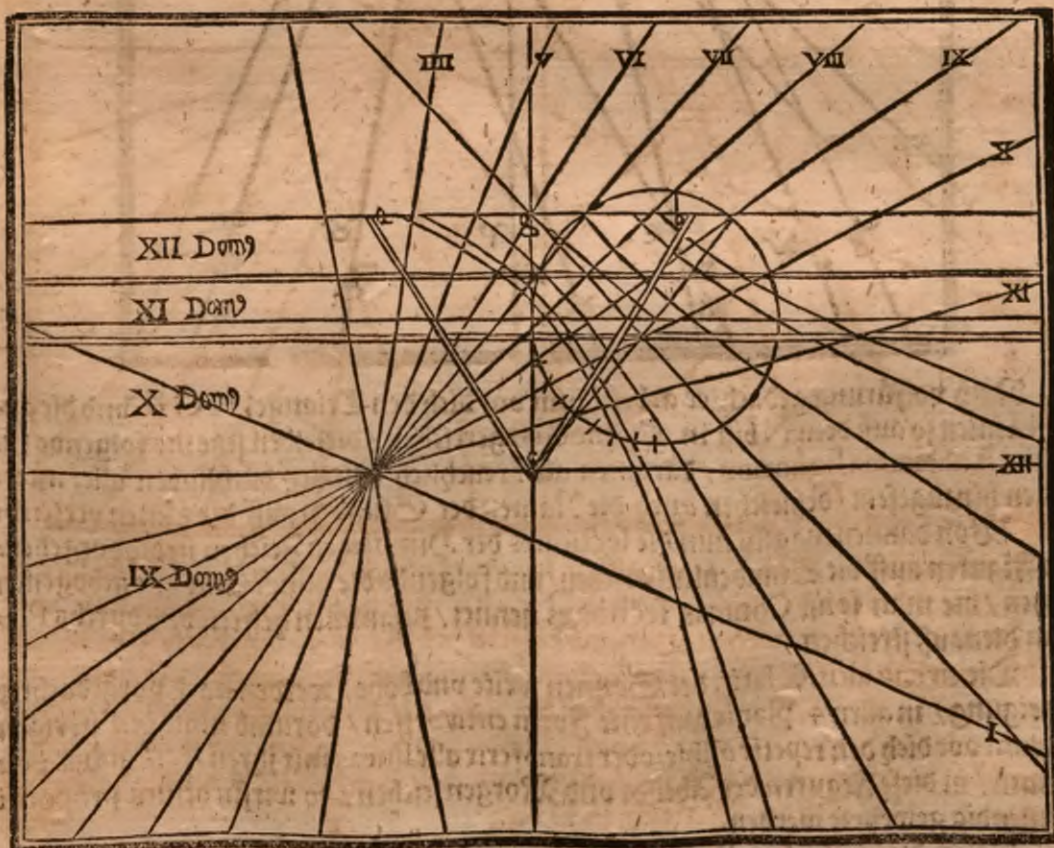
mehig vorhanden. Das M zeigt allzeit locum transitus Horizontis / Von diesem puncto stehet in der Orientali herab das D Zenith per quadrantem / den angulus rectus bey dem F centro eröffnet / Darumb daselbst der Meridian durchgehen muß. Auff solches zeigt die Sphæra / das respectu huius Plani / der Horizont vnd Meridian / ire communem sectionem durchs eusser theil des Zeigers / æquabiliter vberm Plano herführen. Derhalben zeuch durchs M vnd D zwo æquabiles welche normaliter Orientalem MG durchgehen / oder die gleichmehig von AEB stehen / So wirstu haben den Horizont LMC vnd den Meridian HDK.

Demnach so nim die lenge DF (das ist an statt aus dem Zenith zum extremo Gnomonis) darauff mache DG. Vom centro G mache einen circulum / darauff zeile vom D

Von der I. PYRAMIDE.

vom D gegen der Lincken 51 gr. (so weit stehet in Meridiano Sphaeræ der æquinoctial vom Zenith latit. videl. loci) so wird die Linien auß dem centro G dadurch gezogen das punctum H zeigen/den orth nemlich da der æquinoctial den Meridian HDK sol durchgehen/Das ander punctum M oben im Horizont ist auch vorhanden/durch diese beyde zeuch eine rectam MH/die wird den æquinoctial bedeuten. Als dann zeuch auch auß der Linien GH vnd puncto G eine normalem / die wird den Meridian im K berühren/welch punctum vom H per quadrantem stehet / vnd derhalben den Polum andeutet / dadurch die Stundenlinien sollen gehen vnd gezogen werden.

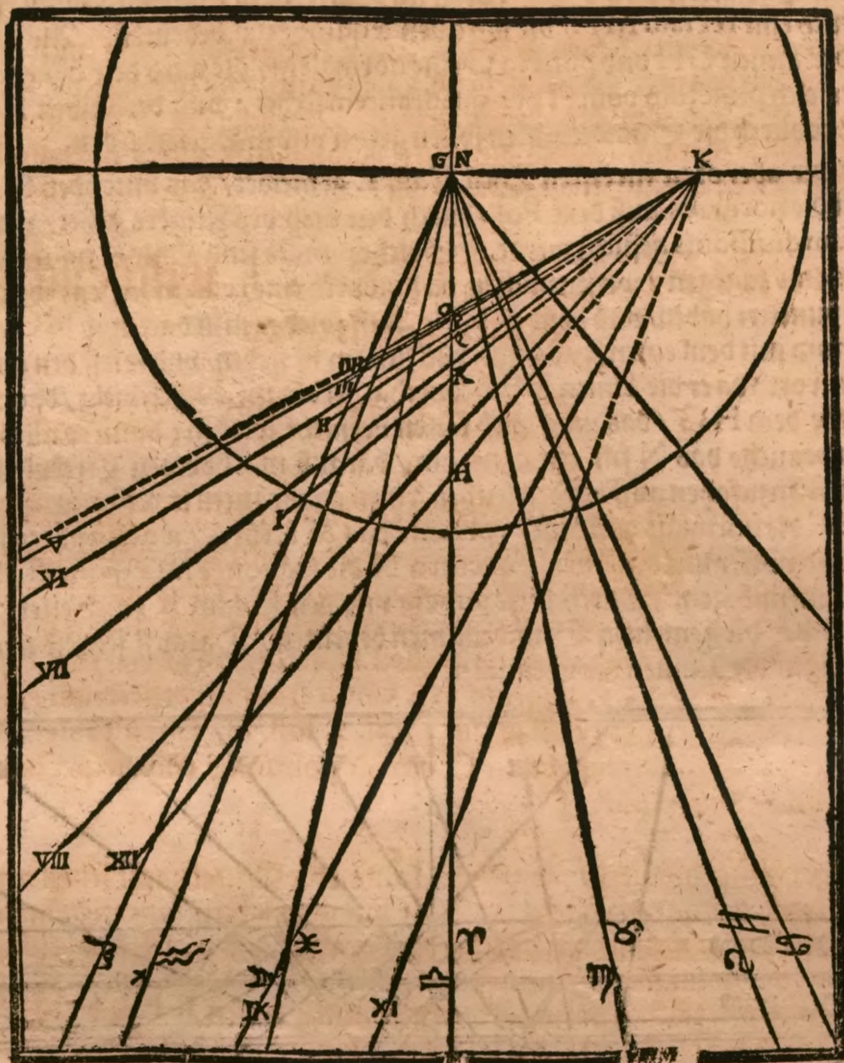
Wie wir aber oben im ersten Theil Cap. 2. gemeldet / das vnter den Stundenlinien allzeit die normalis auß dem Polo durch den orth des Zeigers gehet / vnd darauff das centrum diuisionis gesucht werde. Solche puncta sind allhie K polus vnd E radix Gnomonis zugegen / wirstu müssen da hindurch eine rectam ziehen / welche wir in der Figur punctirt haben/vnd heist KEN. Auff solches nim das maß HG / vnd laß den Circinum mit dem einen Fuß vnuerrücklich im H stehen/vnd wirff den andern hienauß an den orth da er die Linien KEN durchgeheth als im N geschicht / das also HN gleich werde dem HG / das mag auch vnten versucht werden (dann es alles ein ding ist.) Nun brauche das N für ein centrum / darauff mache einen Circul / denselben theile vom H anzufahen auff beyden seithen/einen quadranten in 6 Horaria spacia (da sol vom H N die normalis auß dem N præcise das M berühren/ wo du anders fleißig laborirest) vnd notier mit den lineis ex centro N die sectiones im æquinoctial/als R. Q. P, &c. ankündigen. Durch diese puncta vnd den Polum K zeuch eitel gerade Linien/ die werden die gemeinen Stundenlinien bedeuten / Darauff schreib nach anzeigung der Figur die Namen der Stunden.



In der weile aber / als du arbeitest an der Abendseiten / so transferir die Linien mit jren sectionibus auff ein ander Planum/das sich der situs umbwende / gleich wie in einem

Das II. Theil.

einem Spiegel observirt wird / so man das Planum darvor hielte / Also wirstu zugleich die Morgenseite auch abfertigen mit allen Linien der Solarien / wie die gegenwertige Figur representirt.



Nach vollführung gedachter arbeit / nim vor dich den Triangel H G K / vnd die andern Linien so auß dem N biß in æquinoctial reichen / dieselben setze ins folgende zubereite Analemma signorum / darinnen als breuchlich einerley buchstaben aller intervallen hinzugeset / desgleichen auch die Namen der Stunden auff die Linien verzeichnet. Von dannen magstu nun die sectiones der Himlischen Zeichen in die vorgehenden Figuren auff die Stundenlinien sehen / vnd folgendes die puncta mit den gebogenen Linien / die man sonst Conicas sectiones nennet / zusammen hefften vnd durchs Planum hienauß streichen.

Die circuli altit. & latit. der Sonnen weite vnd höhe / werden nach vorgedachter anzeigung / in allen 4. planis auff eine Form entworffen / darumb nimb den vorigen modum vor dich den repetir allhie / oder transferir alle lineas mit ihren sectionibus von dannen / in diese Figuren der Abendt vnd Morgen seithen / so wirstu deines propositi vollständig gewehret werden.

Lezlich die himlischen Heuser / die haben nach anfanglicher dieses cap. description einen Aequabilem respectum vber diese planicies / darumb sie per lineas Aequabiles verzeichnet werden / welchs hernach in den andern Pyramidd. deren planicies in Orientalem

Von der II. PYRAMIDE.

calem incliniren gleicherweiß zuuernehmen. Ursach ist / das die opposita puncta cardinis, ad Merid. & boream oder die linea Meridiana in infinitum gezogen nicht mögen in solche planicies fallen. Darumb zeuch in der Figur durchs O vnd Q da die 2. vnd 4. st. durch den Aequinoctial gehen in der Abendseiten lineas æquabiles Horizonti / als die doppelstrich in den Figuren eröffnen / diese werden in irer feldung die Himlischen Heuser zuerkennen geben. Die Triangel sind auff keinen andern weg / denn wie im vorigen cap. gemeldet / heraus abzumessen vnd zu soluiren / so du nur achtung drauff gibst vnd allhie die Orientalem M D an statt des Meridians zuorn sein vnd stehen laßest / darauff endlich die mittel buchstaben k vnd g in Basin Pyramidis auch auff dieselben adplicirest vnd ankleisterst.

Die vierde PLANICIES ^{a c f} welche sich gegen
Mitternacht wendet.

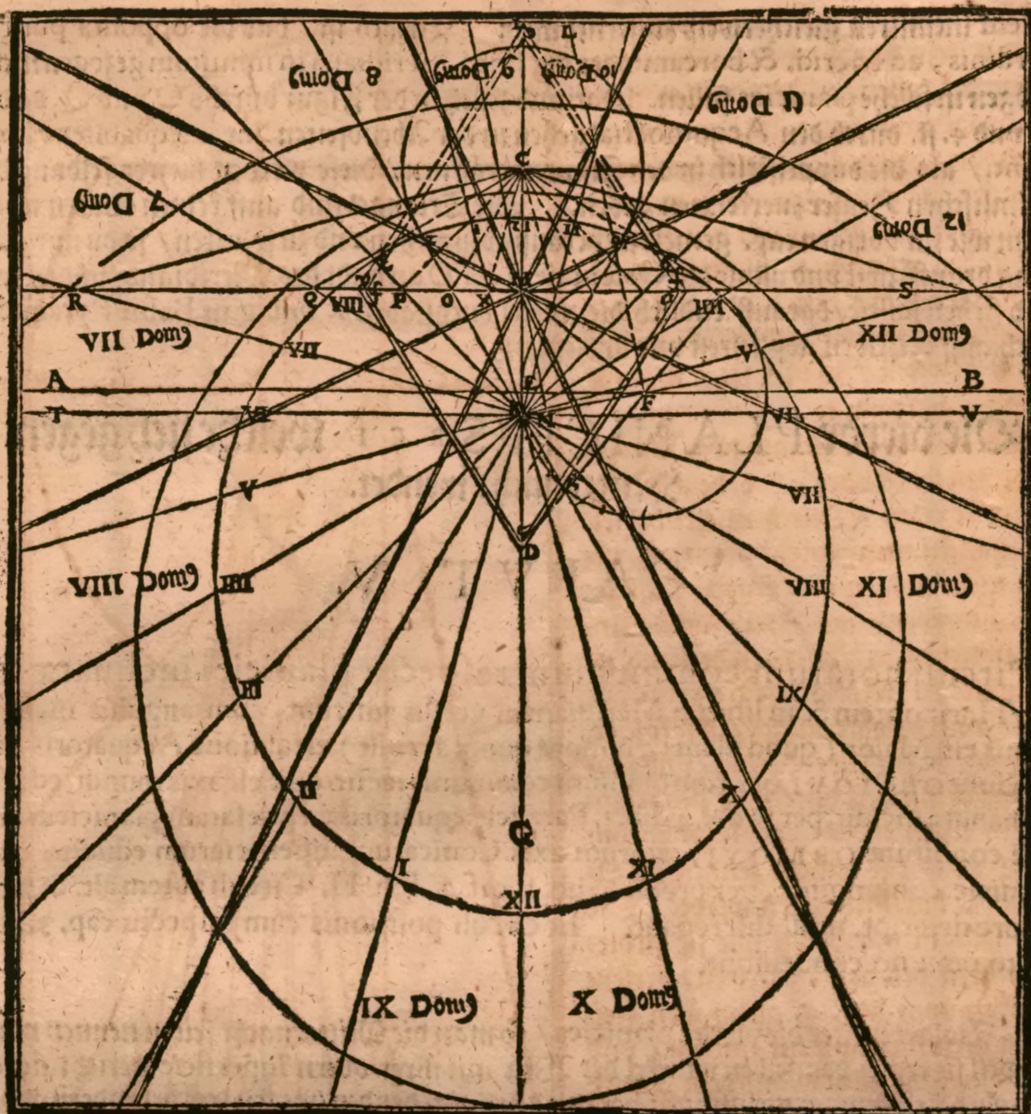
CAPVT V.

Circuli horarum communium respectu planicie inclinatæ ad Horizontem & in lineam Meridianam versus austrum, cum angulus inclinationis est Maior (quod idem de minore quoq; accidit) eleuatione Aequatoris, circuli sunt OBLIQUI, quorum omnium communis sectio quæ est axis mundi,educta in planum incidit, per probl. 4. lib. 1. Paralleli æquatoris ad præfatam planiciem circuli consistunt OBLIQUI, quorum axis Conicarum superficierum eductus cum planicie coniungitur, per probl. 4. lib. 1. cas. 2. loh. H. Circuli autem alt. & lat. à priore descript. nihil discrepant. Et circuli positionis cum respectu cap. 3. desinito omnino conueniunt.

Folget weiter die vierde planicies / so man die Mitternacht seiten nennen mag / die weil sie gegen demselben winckel der Welt mit ihrer obern superficie gericht stehet. Als aber diese keine gemeinschafft hat mit den vorgehenden / wegen ires besondern adparats / haben wir sie müssen zu einem sonderlichen cap. vorbehalten. Mache derhalb den anfang mit zweyen normalischen gezogenen Linien A B vnd C G / vnd nimb wie zuor geschehen die Zeiger lenge BF / vnd absoluier auch den Triangel MFD allen den obern gleichmässig. Als aber die Linien MF vberal zuor in der 1. Pyram. mit dem puncto M den Horizont schneidet zeigt / also hie solches auch geschicht. Darumb zeile auff dem circulo da FM durchgeheth herab 51. gr. oder (welchs eins ist) von FD dem Zenith 39. gr. (wie die Sphæra in vnser eleuation erfordert) so wird der terminus numerationis mit der Linien aus dem F das punctum K zeigen / welches der Polus sein muß / der so fern vom Horizont vnd Zenith stehet. Von der Linien FK vnd puncto F zeuch eine normale hienauff / die wird oben zu im L den Meridian C M G berühren / an dem selben orth sol der æquinoctial durch gehen. Nun sind 4. puncta transitus gefunden L. M. K. D. dadurch die circuli maximi, Aequator, Horizon, Horarius 6. vnd Orientalis gehen sollen / Welche alle 4 zu hauff eine communem sectionem habē / als nemlich die Lineam Orientalem durchs extremum gnomonis / so æquabiliter auß der Sphær von diesem plano zustehē demonstrirt wird / der halben es alles Lineæ æquabiles inuicē sein müssen vñ normaliter durch C M G / den Meridian gezogen werden.

Demnach solte der Aequinoctial / durch die Linien L F transposita in Meridianum, atq; F ibidem pro centro sumpto, diuidirt werden / wegen der grossen lenge aber
K mag sol

Das II. Theil.



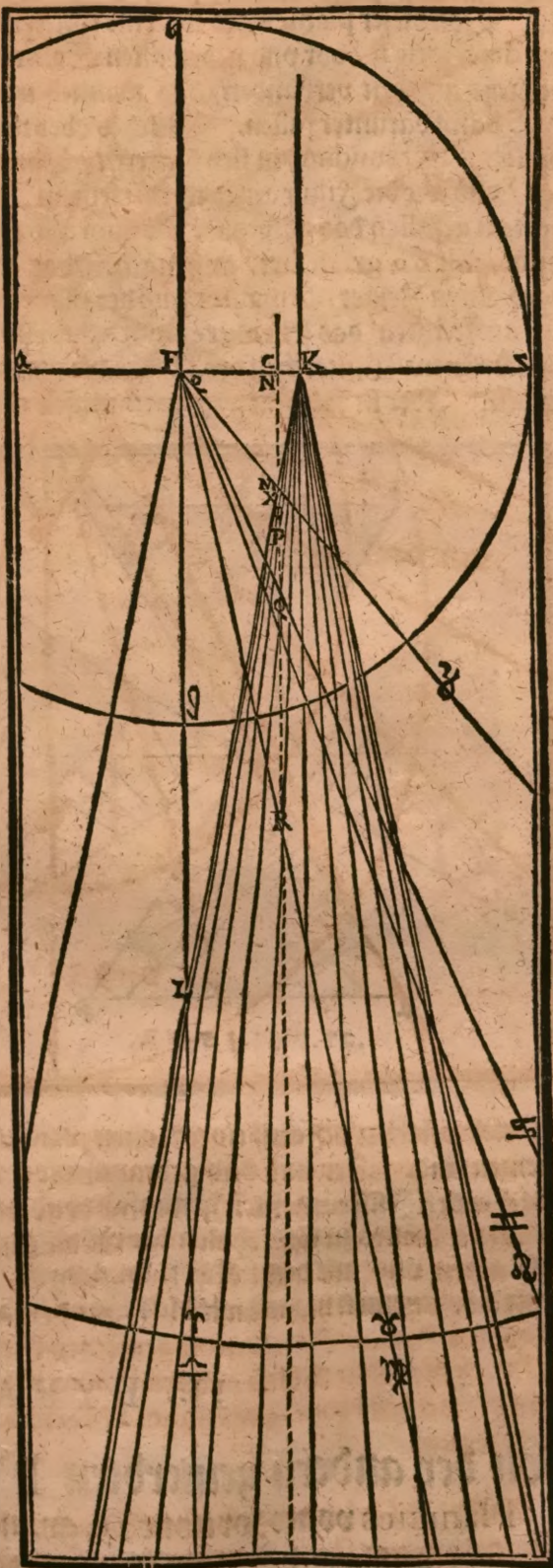
mag solches schwerlich auff einer kleinen planicie vnterstanden werden / Verhalten du an statt eine ander æquabilem nehmen magst/ als in der Figur den Horizont auff folgenden weg. Von dem M (das ist dem orth) da Linea diuidenda den Meridian durch gehet) zeuch ein perpendiculum in die Linien KF/ oder so dirs gelibet eine æquabilem neben LF/ die trifft KF in puncto N. Die lenge MN setze hinauff in den Meridian/ vnd mache darauf MC/ aus dem centro C diuidir den Horizont RMS an statt des Aequinoctials in die gemeinen Stunden theil/ die sich dann befinden im X.O.P.Q &c. Durch diese vnd den Polum K zeuch im ganken Pappyr hienauß gerade Linien die werden Horas communes à Meridiano numeratas/ das ist/ den halben Zeiger/ bedeuten.

Auff diese Linien der gemeinen Stunden/ soltu fürther nach obgehaltenem brauch die Zeichen linien/ so viel jr hienein kommen mögen/ abstechen/ aus folgendem bericht. Mache auß dem centro e. in den circulum a b c d ein Analemma (das bedarff man hierinnen kaum die helffe) darinnen setze ab den Triangel KFL/ nach gleichem lauth der Buchstaben in beiden Figuren. Oder so dirs lieber gefellt/ transferir den andern K MN hierein (diweil der ander wegen seiner größe selten ganz mag gehabt werden) das selbte vnd oben die zwo Linien FL vnd NM in gleichmässiger weite von samen stehen/ welche

Von der I. PYRAMIDE.

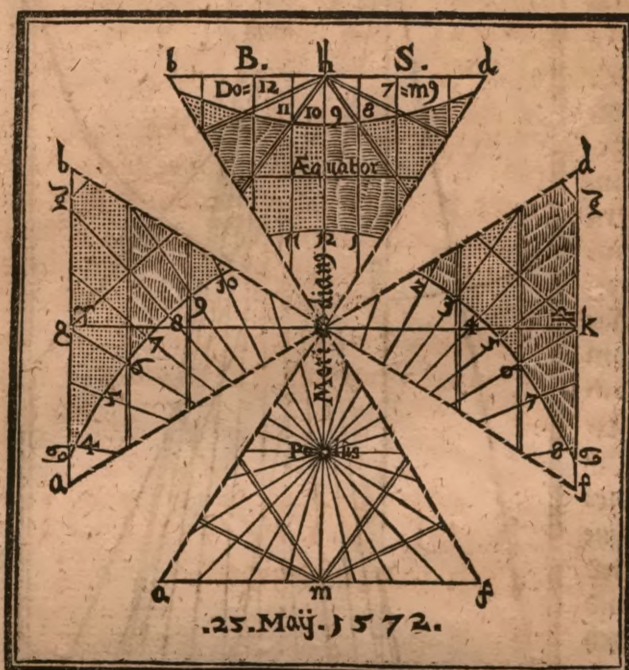
welche dann beide besonder in dieser Figur mit irem Zug durchs planum erlenget werden sollen. Demnach nim die Linien oben auß dem C in Horizont gezogen/ die vorsehe allhie auff die Linien N oder CM / vom puncto C anzufahen hienab/ welche wir mit den vorigen buchstaben gezeichnet. Durch diese allesamt zeuch auß dem K gerade Linien hienauf/ biß sie die Zeichen radios/ auß dem F gezogen / so viel sie jr mögen/ durchgangen haben.

Die æquabilis so auß dem K gezogen neben NM oder FL bedeut die horariam sextam / Durch mittel derselben magstu mehr lineas horarias / die oben nicht mögen ex centro C abgemessen werden / ins Analemma bringen / welches in genere in den andern inclinatis in Meridianam versus austrum auch zu obseruiren / wie folget. Nim das K für ein centrum / vnd mache auß demselben durch die horariam sextam einen arcum oder segmentum circuli / das zur rechten seithen die Linien KL durchschnitten werde. Die interualla Horariorum wie sie zu dieser rechten den arcum seciren / vorsehe dieselben vom hor. 6. anzufahen gleichermassen hieumb zur lincken / vnd zeuch durch die puncta auß dem K auch rectas/ welche eins theils die radios ∞ ∞ / ∞ erreichen vnd durchgehen werden / Das sind nun die Horarij alle 24. vmb den ganzen æquinoctia! / oder im Solario zuuorn vmb den Polum K/ die allhie zur rechten sind / referirn im Solario die Stundenlinien oberhalb hor. 6. T K V / die zur lincken die andern vnten herumb. Von diesen Linien allen transferir die sectiones signorum/ auß der negsten Figur anzufahen in die vorgehende / so wird dir der Tropicus ∞ mit seinem ganzen ambitu hinein fallen / deßgleichen auch der Parallelus ∞ oder II / die machen Conicas sectiones cum Plano so Apollonius, author libb. 3. de Conicis sect. Gr. Ellipses nennet. Dergleichen stellt auch oben zu der Parallelus ∞ oder ∞ ins Solarium. Die andern nach dem æquinoctial gelangen den mehrten theil in infinitum. Circuli altit. & lat. à priorum Planorum adparatu nihil differunt.



Das II. Theil.

Von dieser planicie/ so wir eine Witternacht seithen heissen/ist nach irer absoluirten description / vor vnd neben allen Solarien / so noch bis anher proponirt / ein sonderlichs ansehen vorhanden / das nemlich mehr obseruationes vber den Horizont R M S dann darunter fallen. Welches ober theil auch seinen nutz / wie bey andern Planiciebus Pyramidum/in sich begreift / Dann du es magst vnten ins Planum anhefften / vnd wie die Figur anzeigt / mit seinem Triangel herauß soluiren. Oder auch nach deinem gefallen das ganz ober Planum also behalten / vnd vnten auff ein inclinirt Planum / mit 60 gr. eleuirt / auffmachen/das das vntertheil meridiem anschawe / Hies nach einen Zeiger normaliter auß der planicien vberm Horizont vom Ein der lenge EF auffrichten/ das sein extremum æquabiliter Horizonti stehe/ Von solchem Solario wirstu im Wintertheil des Jahrs die ganze Tagezeiten mit dem schatten terminirt finden. Aber in solchem adparatu mustu achtung haben die Namen der Linien nach



der vmbgewenten Form / wie solches in der Figur zuersehen / recht auffzuzeichnen. Das vntertheil vom Horizont/gehört zum Witternacht theil der erste Pyramide/ dasselbe schneid mit seinem Triangel a c t herauß/in der größe als die vorigen gewesen / das kleister ins cauum an seinen orth.

Beschluß. Mit dem so hastu alle vier planicies / so zur ersten Pyramide gehören / genzlich zubereitet/ da alle termini linearū von einem stück zum andern / genau vnd gleichmehig auff einander rühren vnd anstreichen werden / die in der copulation beyssamen ein Instrument machen/das rinnen gleich wie im Cubo vnd

Prismate allerley obseruationes eines volligen Hemisphærñ begriffen vnd darauff zunemen sind. Der nutz vnd gebrauch wie er recht vorgenommen sol werden/ist bey den vorgehenden Instrumenten genugsam vnd nach notturrfft angezeigt vnd beschrieben/ Welches wir alles zu widerholen vor vnnötig achten. Einen Typum da alle planicies beyssamen vnd mit den fastigijs coniungirt / haben wir zum Exempel hierzu gesetzt/ damit du vernemen mögest wie die 4 Plana zusammen gehören/ etc.

II. PYRAMIS.

Von der andern geuerbten PYRAMIDE / welcher Planicies vom Horizont 39. gr. nach des Æquinoctials höhe auffgericht / vnd sich gerichts gegen den vier orthen der Welt incliniren.

CAPVT VI.

Von der II. PYRAMIDE.

Die Pyramides so sie werden ongefehr zubereitet mit irem concavo / auff allerley Formen / weite vnd größe / so wird das allezeit in jnen obseruirt / das ire planicies mit irer inclination zum Horizont entweder des Poli höhe in seinen Landen æquiren oder kleiner vnd grösser gefunden werden. Als wir aber alle Exempel in der eleuation Poli / auff vnser patriam / der Stadt Görlich im Marggraffthumb Ober Lausitz gelegen / dirigiret / da dann 51 gr. exceptis scrup. obseruirt werden / Haben wir die erste Pyramidem zuuorn mit irem angulo inclinationis derselben gleichmässig genommen. Darauff nun folgen die andern zwey Exempel / von der kleinern inclination dieser Pyram. vñ grössern in der dritten folgendē. Solcher kleiner angulus ist gericht worden auff 39. gr. wegen des besondern Exempels in der Mitternachtseiten / die in plano Aequatoris erigirt stehet / vñ derhalbē einer besondern description gebrauchet / wie vnten zuersehen. Desgleichen auch etwas die Mittagseiten in ihrem Apparat vnterscheiden / daß das supplementum inclinationis cum eleuatione 12. gr. (so man 39 von 51 subtrahirt) beschleußt / vñ hernach so ferne radix Gnomonis vom æquinoctial gesondert wirt.

Nach dem aber der angulus inclinationis / das ist / die erhebung eines jetweder Plani vom Horizont / als oben in der andern Pyramide OCA mit 39. gr. eröffnet / bekandt ist / So ist auch von nöthen die lēge des Zenggers oder Gnomonis zuerkündigen. Diese solstu suchen vom perpendiculo H in die Linien OC / welche von HL gezeiget wird. Vnd wird das punctum H an statt des centribasis e genommen / dauon ins cauum Pyramidis die normalis in eins oder vier Planorum gezogen / dem HL gleichmässig sein sol vnd muß. Solche Linien HL ist die gemeine Zenger lēge oder Gnomon zu allen vier Solarijs oder Planicien in der andern Pyramide / wie hernach die andern exempla bezeugen werden.

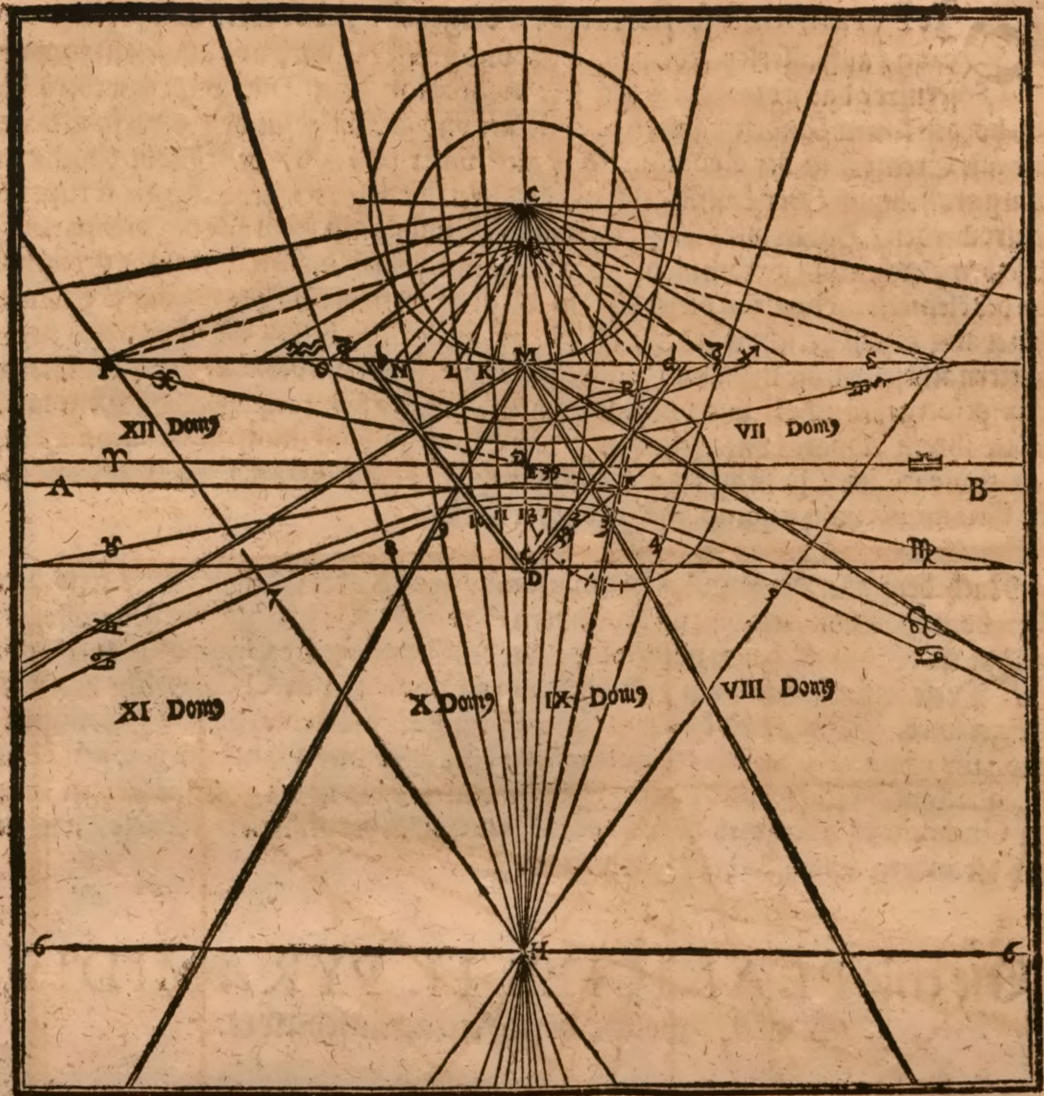
Die erste PLANICIES II. PYRAMIDIS b c d. welche den Mittag anschawet.

CAPVT VII.

Circuli horarum communium à Meridiano, respectu planicie inclinatae ad Horizontem & in lineam Meridianam versus boream, cum angulus inclinationis aut maior aut minor eleuatione Polari extat, circuli sunt OBLIQUI, quorū omnium communis sectio in infinitū ducta in planū incidit per Probl. 4. lib. 1. Et paralleli Aequatoris ad prænominatam planiciem circuli exeunt OBLIQUI quorum axis communis Conicarum superficierum eductus in Planum tendit, per Probl. 4. lib. 1. cap. 2. Gnomon. Ioh. Homm. Circuli alt. & latitud. à 1. Pyramde sic cut etiam in sequentib. nulla differentia seiunguntur. Circuli positionis cum superiori cap. 3. collatione habitus conueniunt.

Auff die erkandtnuß der inclination vnd Zeigerlēge / wie sie mit vorgesehter description confirmirt / wirstu nun leicht wissen fortzufahren / eine jetweder planiciem zu designiren / als erstlich die Mittagseiten b c d / wie bald folget. Zum anfang zeuch nach gemeinent brauch die zwo normales AB vnd CD / darauff miß ab die abgesezte Zeigerlēge HL / das daraus werde EF. Vom F centro in seinem gezogenen

Das II. Theil.

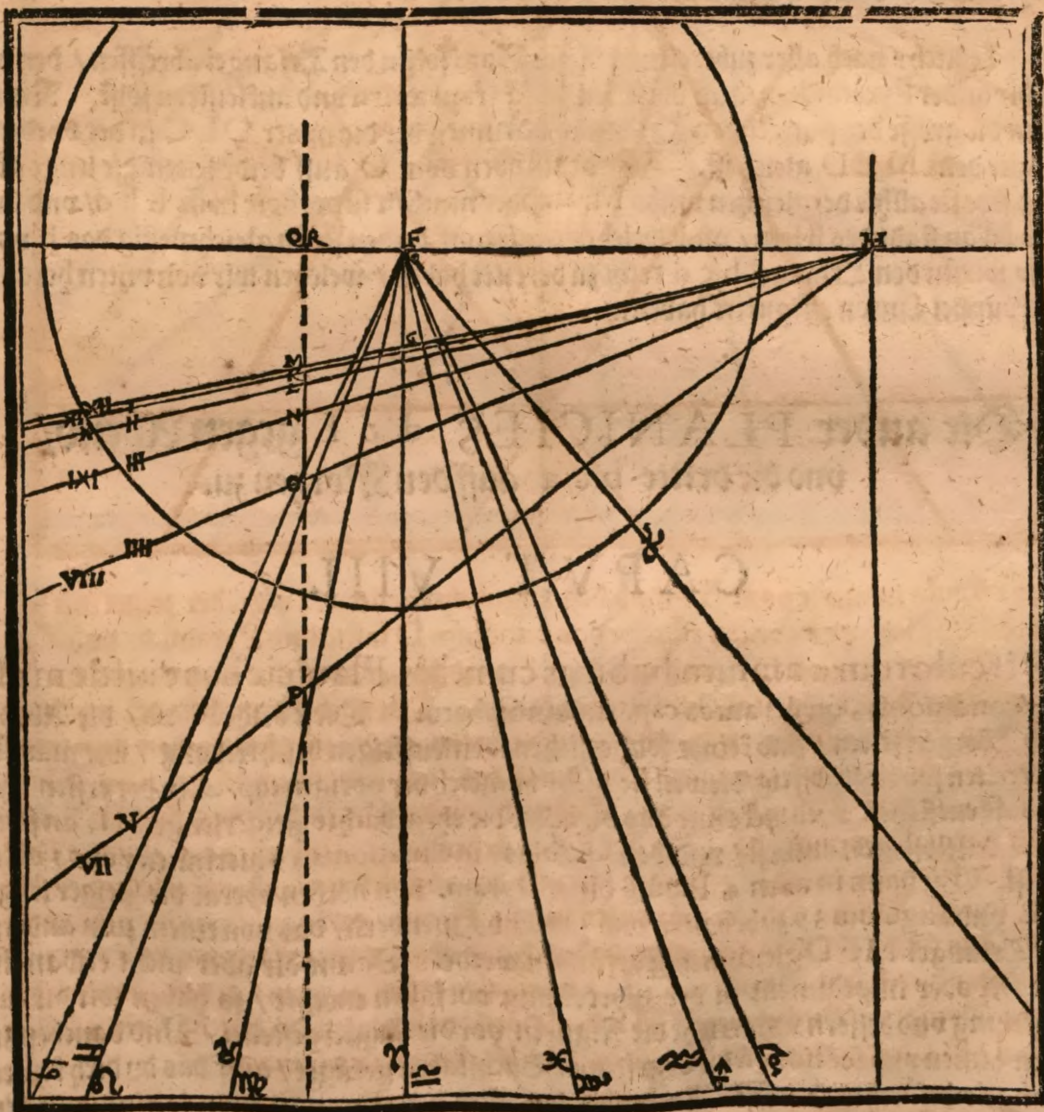


genen circulo numerir vom E hinab den angulum inclinat. 39 gr. der zeigt mit seinem terminio lineæ ex centro eductæ das punctum D fastigium Pyramidis vnd Zenith. Von der Linien DF vnd auß dem F wird ferner durch die normalein das M oben eröffnet/da der Horizont hindurch gehen sol. Darnach die puncta des æquinoctials vnd Poli wirstu finden durch die numeration 39 gr. im circulo von dem transitu lineæ FM/oder wie zuuor gedacht/durch das supplementum 12 gr. vom E hies nauff/dadur das G offenbart wird. Endlich von der Linien GF vnd puncto F zeigt die normalis herunter das H da der Polus stehen sol. Vnd wird der Polus allzeit in solcher Planicie vnten zu gefunden/so oft der angulus inclinationis kleiner als die elevation ist/Welchs contrarium vnten in III. Pyram. ex angulo maiore vermerckt wird. Also sind 4. puncta gefunden/dadurch auß obgesagten vrsachen 4 lineæ æquabiles/oder durch den Meridian CED normales sollen gezogen werden/da wird die durchs M mit den Buchstaben PMS den Horizont bedeuten/die durchs G den æquinoctial/D Orientalem vnd H (linea THV) Horariam sextam.

Nun aber die Stunden Linien zu machen/ist von nöthen die puncta sectionis im Aequinoctial oder andern gleichmässigen Linien zusuchen. So du den Aequinoctial lust hast zu diuidiren/magstu solches durch die Linien GF zuwegen bringen/die versetze vom

Von der II. PYRAMIDE.

setze vom Ganzsehen auff der Meridian C E D hierauff oder herunder / vnd procedir nach gemeinem brauch. Wir haben in gegenwertiger Figur auß freyem willen den Horizont P M S zu diuidiren vor vns genommen / welchen du solst nach folgender weiß theilen. Zeich von dem M / das ist dem orth da der Horizont durch gehet / ein perpendiculum in H F / oder (welchs eben so viel) eine æquabilem vber G F / die wird sein M R. Solche Linien M R setze nach deinem gefallen oben oder vnten zu auff den Meridian vom puncto M anzufehen. Wir haben sie oben hienauff gesetzt vnd den terminum mit Q notirt. Vom Q centro / suche nach offtgemelter obern vnterweisung / die horaria spacia in circulo vnd puncta sectionis im Horizont / als K. L. N. O. P &c. anzeigen. Durch diese puncta vnd den Polum K streich hienauf im Pappyr die Stunden Linien / die verzeichne mit iren adpellationibus. Im fall das in andern exempeln der Polus zu tieff hienab siele / so diuidir zwo Linien / als hie den æquinoctial vnd Horizont oder Orientalem damit du zu einer Horaria zwen puncta bekommest.



Demnach so mache auch die 12. Zeichen in die fest gezogenen Linien / mit hülffe der transposition Trianguli H F G in diese nechste Figur / oder so du wilt H R M / auff die Form vnd weise als die einerley Buchstaben zuuerstehen geben. Die Linien R M oder

Das II. Theil.

R M oder (welchs eins ist) Q M zeuch in gleichmessiger weite neben F G dem radio γ & α gerichts herab. Auff der selben miß ab alle Linien ex centro Q in Horizont P M S auß der vorigen Figur / die werden allhie mit denselbigen Buchstaben anno- tirt / vom puncto Q oder R herab anzufahen. Durch diese puncta zeuch auß dem H. gerade Linien / die werden der Zeichē radios durchgehen / welche durchgehe oben / wie gebreuchlich / in die Stunden Linien zuwersehen sind / nach eröffnung der Figurli- chen representation.

Die circulos altitudinum / oder Sonnen weite / mache also. Auß der Linien M F wirff oben hinauff eine gleiche M C / vnd diuidir auß dem centro C den Horizont P M S in die Denas partes / wie dich die ober Figur berichten wird. Durch die puncta diuisionis im Horizont zeuch auß dem zenith D rectas lineas durchs pla- num / die representiren die circulos altitud. Auff welche du nachmals leichtlich magst nach der obgesetzten lehr cap. 3. Pyram. 1. die circulos latitudinum das ist der Sonnen höhe bringen vnd einsetzen.

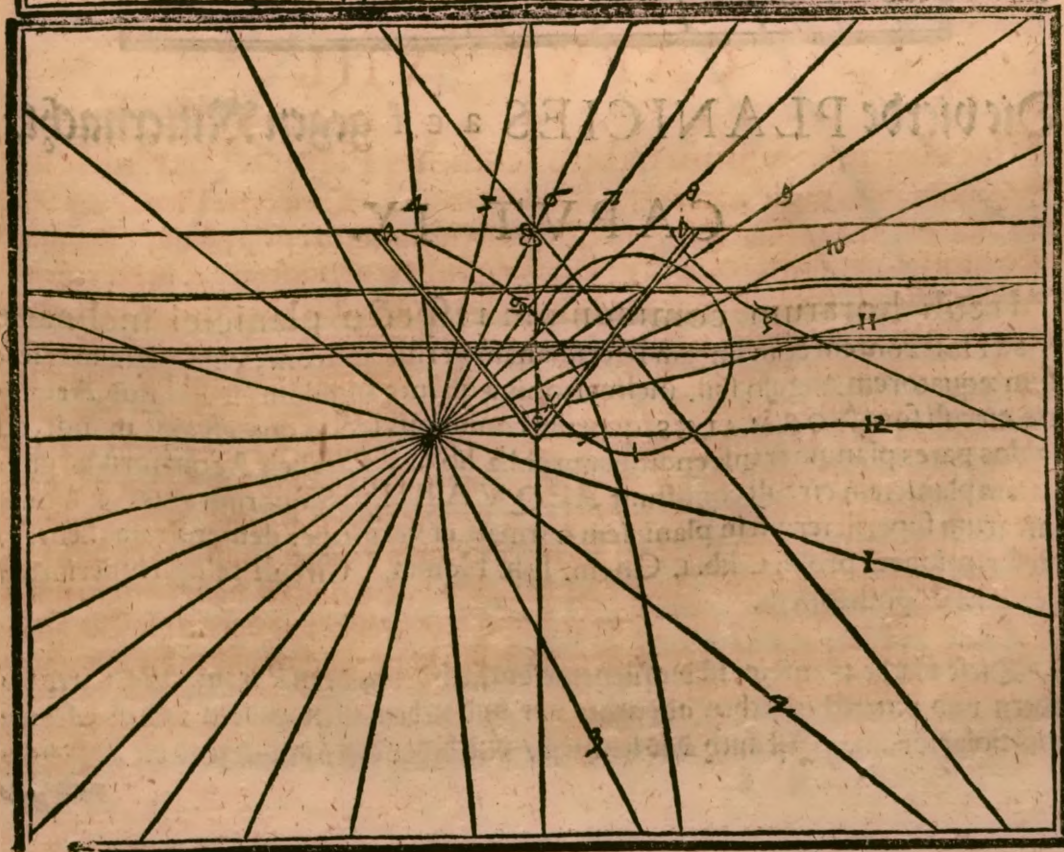
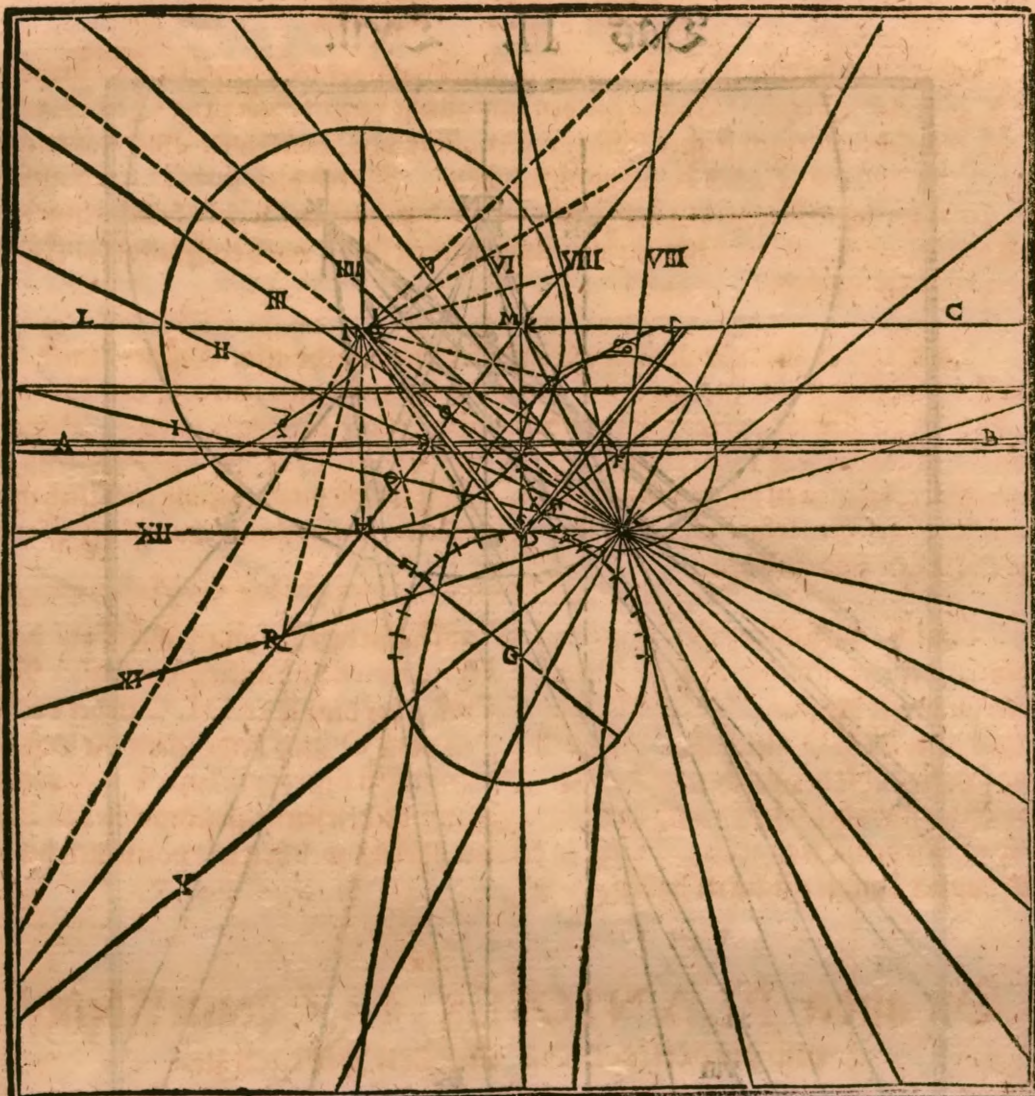
Lezlich / nach aller zubereitung dieses Plani solstu den Triangel abreissen / den du in die ander Pyramidem / auff die seiten b c d transferirt vnd ankleistern solst. Nimb oben die größe des punctirten Triangls / darinnen der diameter O L C in der vordern Figur dem M E D gleich ist. Vnd miß oben vom O auff beide seiten die lenge ab / vnd setze sie allhie dergleichen vmb M. Oder nimb in superficie basis b h d / vnd laß das M an statt des h sein / vmb welches notis auff beiden seiten gleichmehig das b vnd d / so wirstu den Triangel b c d recht zu bereitet haben / welchen wir von vnten herauff mit doppel Linion effigurirt haben.

Die ander PLANICIES d c f gegen Abend /
vnd die dritte b c a auff den Morgen zu.

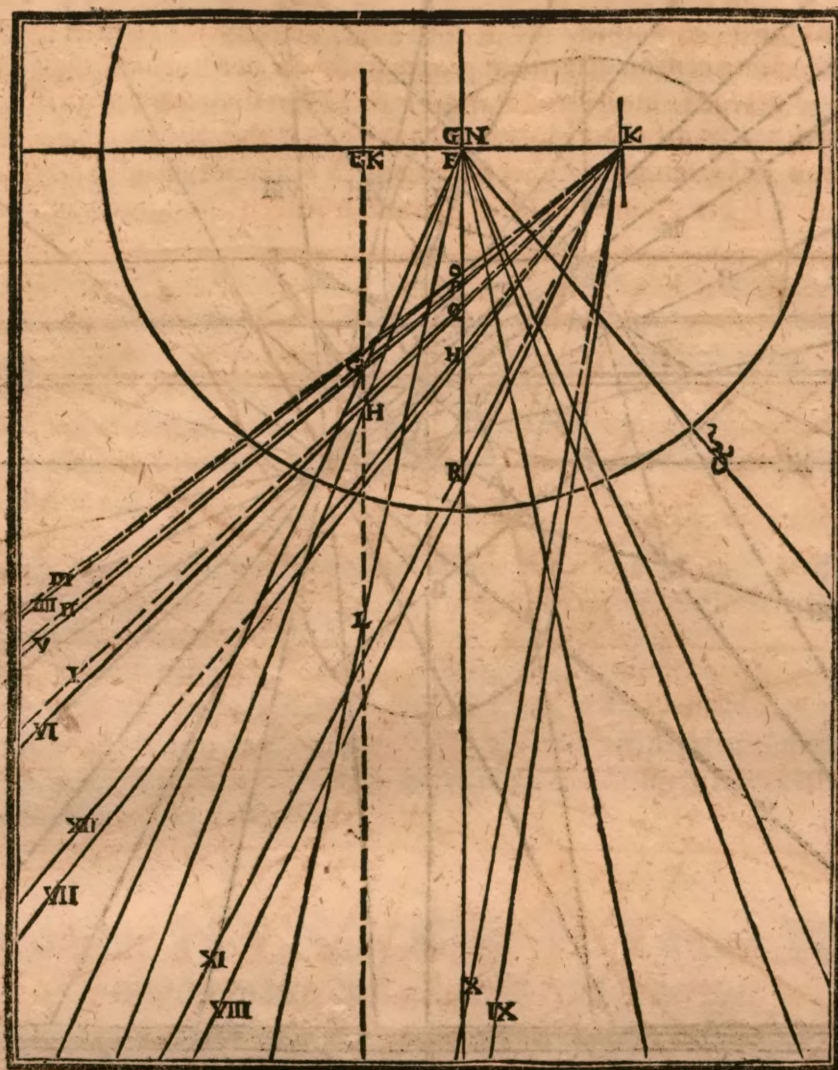
CAPVT VIII.

Circulorum omnium habitus cum his Planiciebus eiusdem est conditionis, qualis antea cap. 4. annotabatur. Diese beide Plana / die Abend vnd Morgen seiten / sind keiner sonderlichen weitläufftigen beschreibung / wie man sie zubereiten sol / nottürfftig / dieweil sie nicht vngleich der vorigen cap. 4. in der ersten Pyramide entsethet. Gedencke nur das du allhie die ehegedachte Zeigerlengē HL an statt G D daselbst gebrauchest / vnd den angulum inclinationis 39 hierinnen vor 51 oben settest. Wie dann in allen 4 Planis dieser Pyram. von nöthen vberal die Zeiger lēge HL vnd angulum 39 zubehalten vnd nirgends zuendern / das von einem zum andern der Triangel M F D gleichmehig befunden werde. Damit dir aber nicht etwan ein zweiffel oder impediment in der zubereitung vorfallen möchte / so haben wir dir zur warnung vnd bessern vnterricht die Figuren vor die Augen gestellet / Vnd daneben zu allen Linien vnd sectionen die obgesetzten Buchstaben gefüget / auff das du dich keines mangels befürchten darffst. Auch vber das alles den Triangel vom fastigio mit den doppel Linien entworffen mit seiner rechtmehigen größe / vnd darein die Buchstaben gesetzt / damit dir nicht verborgen bleibe / wo sie hin zugebrauchen vnd in die Pyramidem secundam einzufleistern sind.

Die viero



Das II. Theil.



Die vierde PLANICIES a c f gegen Mitternacht.

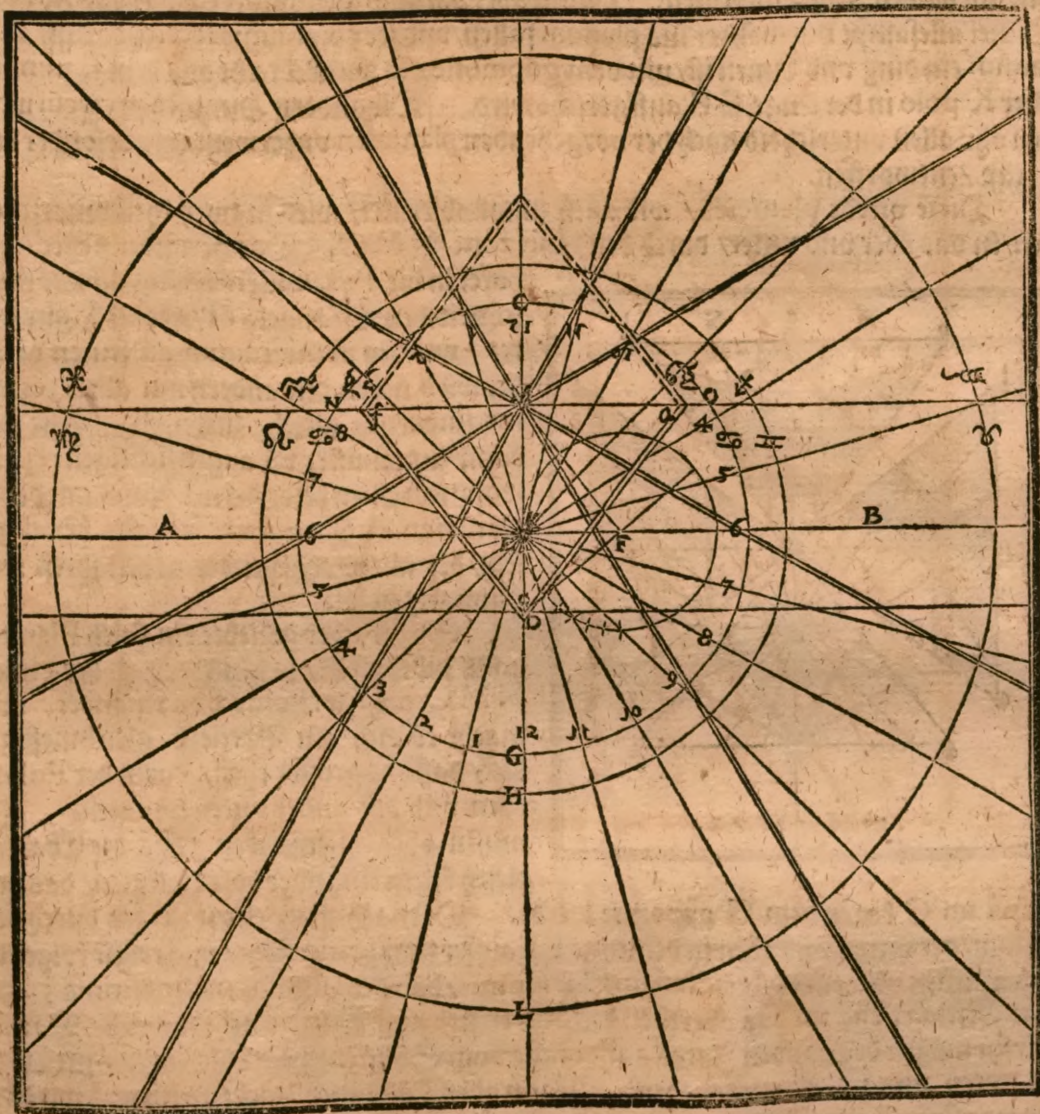
CAPVT IX.

Circuli horarum communium respectu planicie inclinatz ad Horizontem & in lineam Meridianam versus austrum, cum planum refert ipsum æquatorem, angulo scil. inclinationis æquante angulum elevationis Aequatoris, circuli sunt **NORMALES**, quorum communis sectio quæ est axis mundi, ad angulos pares planum transcendit, per probl. 2. lib. 1. Paralleli Aequatoris ad prædicatam planiciem circuli consistunt **ÆQVABILES**, quorum axis communis conicarum superficierum in planiciem normaliter vergit, per demonstrata theor. 2. & descriptionem probl. 1. lib. 1. Gnom. Ioh. Homm. Circuli reliqui superiorem observant dispositionem.

Diese vierde planicies ist die fürnemeſt ursach der andern Pyram. wegen ihres besondern vnd unterschiedlichen adparats vor vnd neben allen andern vnd obgesetzten planis Solariorum. Ist auch das leichtest / vnd behendest / anlangend die Horarias vnd Zeit

Von der II. PYRAMIDE.

vnd Zeichenlinien / zumachen / dergleichen zuvor von keinem obseruirt worden / wie dann folget. Nach dem du gemeinem brauch nach / die zwo normalische Creuzlinien A B vnd C D gezogen / auch den Triangel F M D den vorgehenden gleichmefig zur gericht (durch das M gehet der Horizont dauon das E oder K s). gr. den Polu Zeiget vnd unten das D Orientalem / wird derhalben A K B Horariam G. bedeuten) So nimb vor dich E F des gnomonis lenge zur nachgehenden operation / vnd verseehe sie



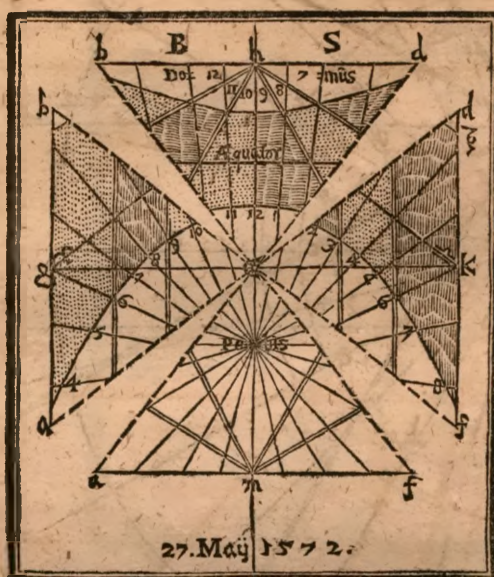
in das nechst vorgehend Analemma zur linken hand vom G oder N centro anzufas
hen / so wird der terminus ins E oder K fallen / darauf zeuch eine æquabilem neben dem
radio æquatoris G O R herunder / die heist E oder K L / das sie etliche zeichen radios
durch gehe / welches geschieht in den punctis G H L. Diueil nach der anfenglichen
dieses cap. definition die 12. Zeichen vnd alle Paralleli æquatoris fegē dieser planicien
gleichmefig stehen / so wird die proiection durch ire conicam superficiem einen Cir
culum hinder sich lassen. Derhalben so du auff den Meridian C K D auß dem Polo
K das interuallum nummerirst biß auff den Tropicum ☊ vnd andere Zeichen / wer
den circuli hindurch auß dem centro K. dieselben Zeichenlinien eröffnen vnd in der
obseruation wirklich erzeugen. Darumb transferir die longitt. K G. K H vnd K L
zuuor in diese Figur / auff den Meridian / so werden die Circuli transeuntes & ex cens
tro s. polo K circumducti / die Zeichen des Himmels repræsentiren. Als der erste G
L ij NCO

Das II. Theil.

NCO referirt den Tropicum ∞ darauff zur zeit des Jares / wann die Sonne darinn ist / den ganken Tag der schatten vom Zeiger EF sich terminiren wird vnd herum gehen. Der ander durchs H bedeut den Δ vnd Π / vnd der durchs L die γ vnd δ . Der æquinoctial stellt in infinitum / als die normalis auß K F vnd puncto F bezeuget.

Vnter den jetzt gemachten circulis nimb einen vor dich vñ theile in in 2 4. 8. eiche theil / dadurch zeuch auß dem polo K gerade Linien / diese werden eigentlich die Stunden am halben Zeiger andeuten. Haben aber darumb gleiche interualla / das sie vom Himmel allesampt normaliter ins planum fallen / vnd ire communis sectio / das ist / axis mundi ein ding vnd Linien ist / mit dem gnomone / so winkel recht aus dem E puncto oder K polo in der lenge EF auffgericht wird. Die andern Himlischen circuli werden ohn allen vnterscheid nach der vorgehenden planicien vnterweisung / besonder des 8. cap. / entworffen.

Diese vierde planicies / wie auch zuuor obseruirt / wird in zwey theil vnterscheidt / in das ober vnd vnter / durch den Horizont NMO. Das herunder stehet / gehöret in die Pyramiden secundam / darauff



schneid den Triangel acf / wie die Figur lehret / vnd setz in ins cauum an seinen orth / der wird neben den andern mit allen terminis linearum gleiche zutreffen. Wie wir dann zum muster vñ augensichtigen representation einen besondern Typum mit den 4 planicien cum annexis fastighs herzu gesetzt / der aller vorgehender arbeit ihren fructum zeigen sol.

Sodir aber geliebte ein solch Planum ganz zubehalten / so schneid es an der Linien NMO des Horizonts von einander / vnd mache es auff ein Brettlein gleichmehiger dick / das das grosser theil / darin der Polus / oben vnd das ander vnten kommen. Da mustu aber auffmercken / das die Charten gleich legen elnander vber kommen / das das

punctum C legen dem G opponirt werde. Darnach stecke einen Zeigrr durch den Polum / der vnten vnd oben in der lenge EF außser dem plano stehe / vnderigir folgendes das Löfflin vber eine Meridianam Horizontis / das der angulus inclinationis 39 gr. lege Mittag stehe / vñ das obertheil des Solarij sich auff Mitternacht zuwende. Darauf wirstu mögen des ganken Jares ganze tage vom Sonnenschein obseruiren / im Winter vnten vnd im Sommer oben. Wann aber Tag vñnd Nacht gleich ist / wird der schatten von beiden Zeigern in infinitum gereichen vnd des tages da das Aequinoctium verhanden nichts zeigen mögen / dann das planum stehet gleichmehig dem æquinoctial im Himmel / &c.

III. PYRAMIS.

Von der dritten PYRAMIDE so auch geuierdt / deren Planices höher als eleuat. Poli mit 65. gr. vom Horizont erhaben. Die erste Planicies b c d gegen Mittag.

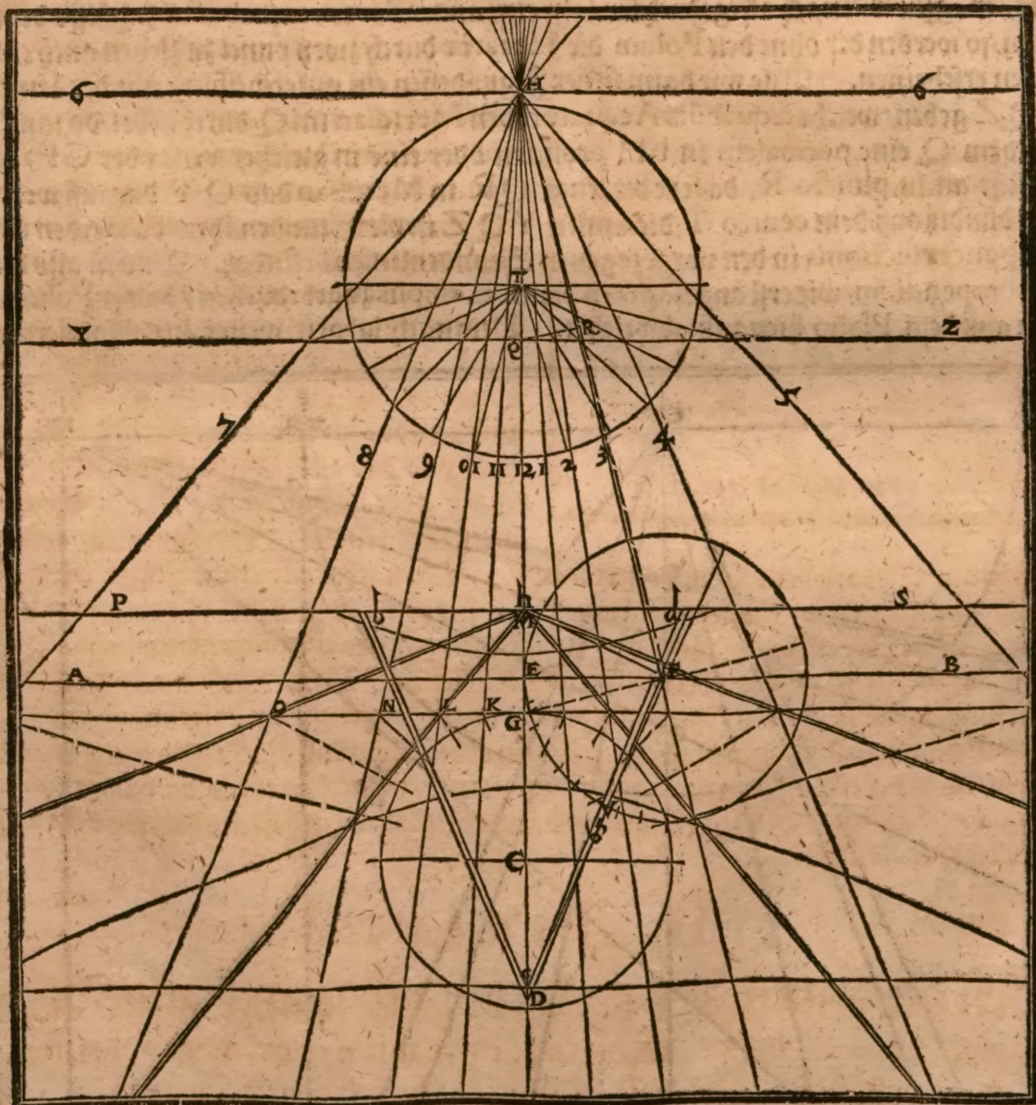
CAPVT X.

Das ist

Von der III. PYRAMIDE.

Als ist nun das ander exempel / darinnē die latera eleuationem poli nicht æquiren. Wie nun aber das vorgehend einen kleinern angulum inclinationis zu gegen hatte / also dieses einen größern / mit 65 gr. / das ist / 14. zum vberfluß / darumb der Polus oben hienauß gereichen wird. Dieses exempel Typus stehet oben im ersten cap. mit dem angulo ACE vbern Horizont ACB erhaben. Darinnen CP der diameter Trianguli lateralis / KM gnomon oder die gemeine Zeigerleng ist / welche sonst auß dem centro basis e normaliter in die plana derselben Pyram. inwendig gereichet. Wird derhalben der gemeine Triangel PKC in folgenden Figuren mit MFD signirt vnd gebraucht werden / das PMC Meridianum vnd Orientalem circulum referirt / vnd MK derselben normalis als EF auff AEB verzeichnet werde.

Circulorum respectus ad Planiciem priorem bcd huius Pyramidis cap. 8 præcedente in omnibus congruens descriptus reperitur. Procedir wie gebræuchlich / vnd setze die Zeigerleng K M auff die eine Creuz Linien von der intersection E anzufahren / das darauff EF werde. Vnd suche nachmals den angulum inclinationis

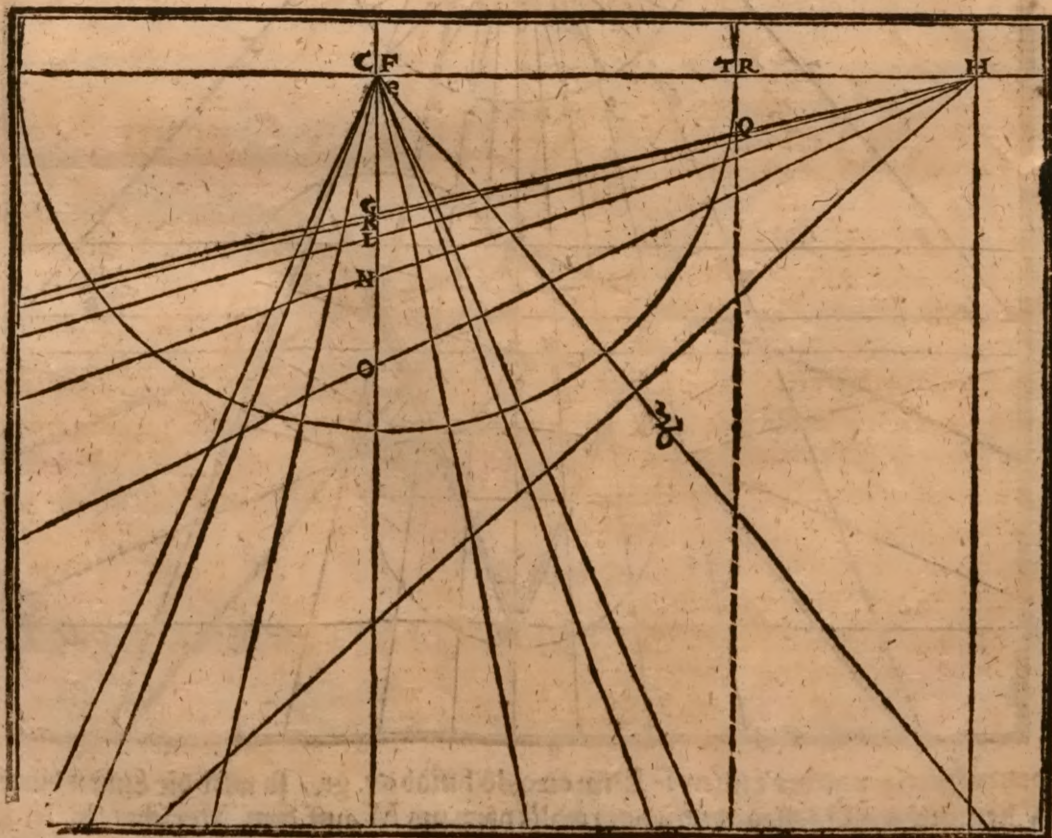


vom centro F vnd der Linien FE im circulo hinab 65. gr. / so wird die Linien durchs V herunter ins D fallen / vnd ire normalis oben ins M auff dem Meridian H M D.
 2 iij Andies

Das II. Theil.

An diesen orthē sol der Horizont vnd Orientalis normaliter durch gehen. Demnach suche auch den Aequinoctial vnd Polum/da zeile im Circul von dem durchschnit der Linien FM herunter 39. gr. die höhe des æquinoctials (oder vom E herunter 14 gr. den vorgedachten excessum eleuat.) so wird dir auff dem Meridian das punctum G gezeigt werden/vnd durch die normalem hienauff das H. Vnd ist eben eines als wann du oben vber FM ein Circul hettet 51 gr. numerirt/würde dir auch der Polus H sein gewisen worden. Nun zeuch durch die 4 puncta lineas æquabiles inuicem oder normales durch den Meridian HMD. so wird die durchs H horariam G. durchs M den Horizont PMS/durchs G den æquinoctial vnd durchs D Orientalem lineam offnbaren.

Demnach solstu den Aequinoctial durch die Linien GF diuidiren in die horaria spacia/in dem so du sie in GC versetzest/vnd auß dem centro C nach gemeinem brauch die sectiones suchest /da wirstu erfinden K. L. N. O. &c. Durch welche puncta vnd den Polum H oben zeuch gerade Linien/die eröffnen die Stundenlinien des Halben Zeigers. So im fall eines andern Exempels/als da die inclinatio laterum Pyramidis sehr nahend der eleuatione Poli verhanden/der Polus H zu fern hienauf sich erlens gete / magstu wol nach offtigedaechter Lehr eine ander lineam æquabilem zuhülffe diuidiren/so werden dir ohne den Polum die Horaria durch zwey punct zu ziehen auch entgegen erscheinen. Wie wir dann in der Figur dessen ein vnterweisung mit der Linien YQZ geben/welche æquabilis Aequatori den Meridian im Q durchgehēt/da mustu auß dem Q eine normalem in FH projicirn oder eine in gleicher weite vber GF/die streicht an in puncto R/da sehest die lēge QR in Meridian das QT darauff werde vnd diuidir auß dem centro T die Linien YQZ in die Stunden theil/da werden sich alle puncta sectionis in den vorgedogenen Stundenlinien befinden. Vnd ist also dieses compendium/wie erst angesagt/ in denen exemplis zugebrauchen / da der Polus zu fern auß dem Plano hienauf abweicht. Demnach laborir weiter zur absoluierung



Von der III. PYRAMIDE.

des Solarij mit den andern Himlischen Circuln vnd Linien/wie in den vorigen Planis/ so gegen Mittag gericht/ fürnemlich aber nach dem Exempel des 7 Cap. zuuorn/ ist vorgenommen worden. Die circulos altitud. suche durch die longit. MF/ die dir im Horizont PMS alle sectiones zeigen wird/ da sie auß dem Zenith D sollen hiez nauff gezogen werden/ 2.

Also wirstu vollbringen deine Arbeit/ nach welcher von nöthen den Triangel bcd/ in massen dem obern gleich/ so mit der gelineirten feldung vmb den diametrum PM FC dargestellt herauß zusondern/ davon dir nottürfftigen vnd genugsamen bericht die Figuren geben werden

Die ander PLANICIES d c f vnd dritt b c a
gegen Abend ond Morgen gewendet.

CAPVT XI.

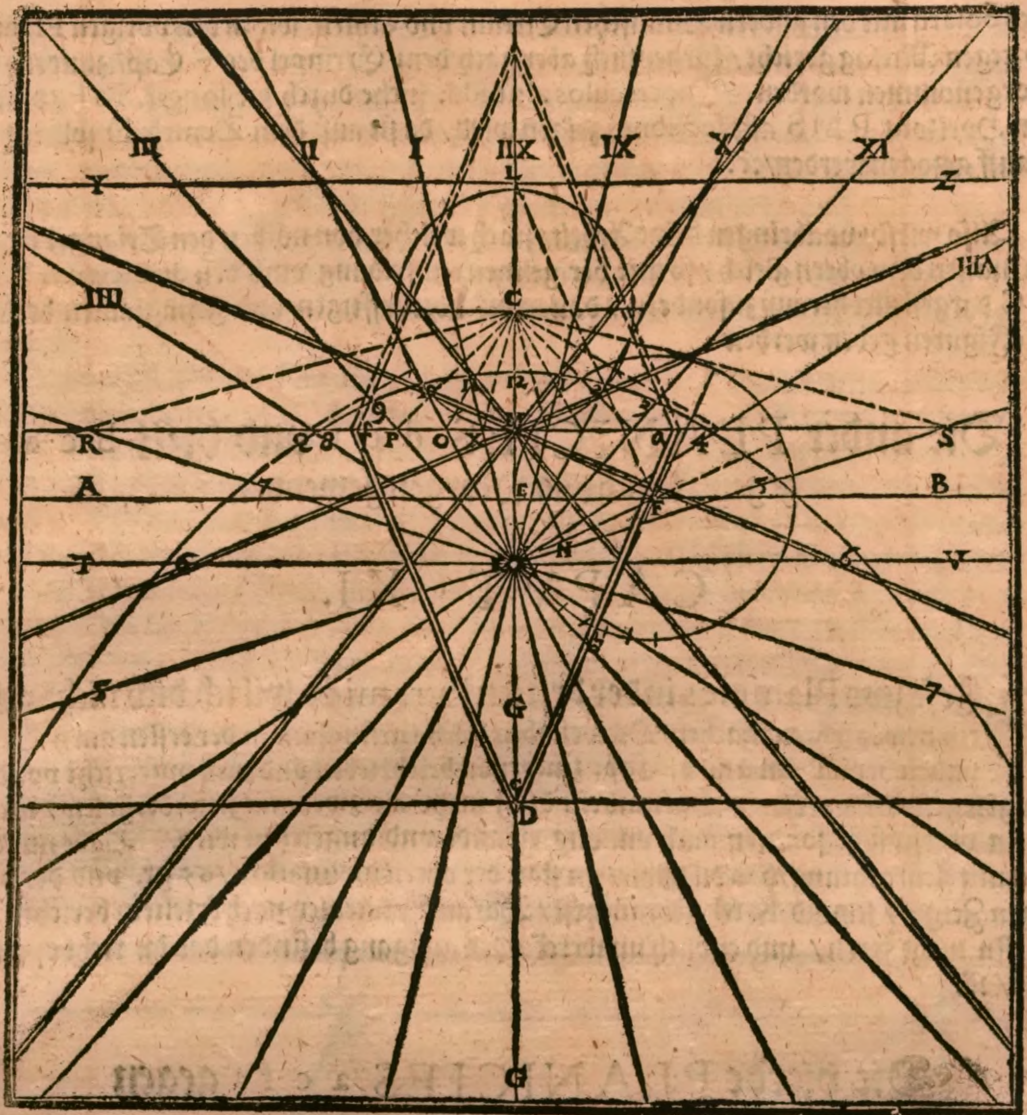
Siese zwo Planicies in der dritten Pyramide wil ich dich nicht auff ein neues lehren machen/Dieweil eben solche genugsam in der ersten am 4 Cap. vnd in der andern am 8. Cap. zuuorn ist beschriben vnd zum vnterricht vor die Augen gestellet worden. Darumb ein ding mehr als zweymal zu widerholen/ nicht allein vberflüssig/ sondern auch vnnotig erkandt vnd angesehen wird. Habe nur als lein mit fleiß achtung/das du allhie/ an statt der obern inclination/ 65 gr. vnd der vorigen Zeiger/ secund K M gebrauchest/ Darauff procedier nach erzelttem bericht/ so wirstu nicht irren/ vnd endlich im werck oder aufgang befinden das du recht operire hast/ 2.

Die vierde PLANICIES a c f gegen
Mitternacht.

CAPVT XII.

Circulorum respectus in superiore Planicie cap. 5. de prima Pyramide enumeratus, idem quoq; de presenti adsumendus & intelligendus. Discrimen de angulo inclinationis maiore eleuatione Aequatoris huius ab illa tantummodo obseruatur. Dieweil diese Planicies ein wenig einen vnterscheid hat/ von der vorgehenden Mittnechtigen seiten in 2 Pyram. achten wir es vor nützlich eine Erinnerung mit kurzen worten hienach zusehen. Wollen dir also hiemit eröffnen die zwifaltigkeit der Mittachsseiten/ die haben iren respectum auff die Aequinoctials höhe des Landes da man ist oder die Solaria hinstellet/ gleich als die Mittagsseiten (Das von das 3. 7. vnd 10. cap. lauten) nach des Poli höhe/ welche dann auff beiden theilen demnach ir abmessen vnd ganzen Apparat verendern. Entweders die höhe der inclination ist gleich dem Aequinoctial des Landes/ oder ist grösser vnd kleiner. Von der gleichen höhe lautet das 9. Cap. Von der grössern oben das 5. vnd hie das 12. Cap. Da der Polus vnter den Zeiger kömpt vnd der æquinoctial drüber. So aber ein kleiner
2 angulus

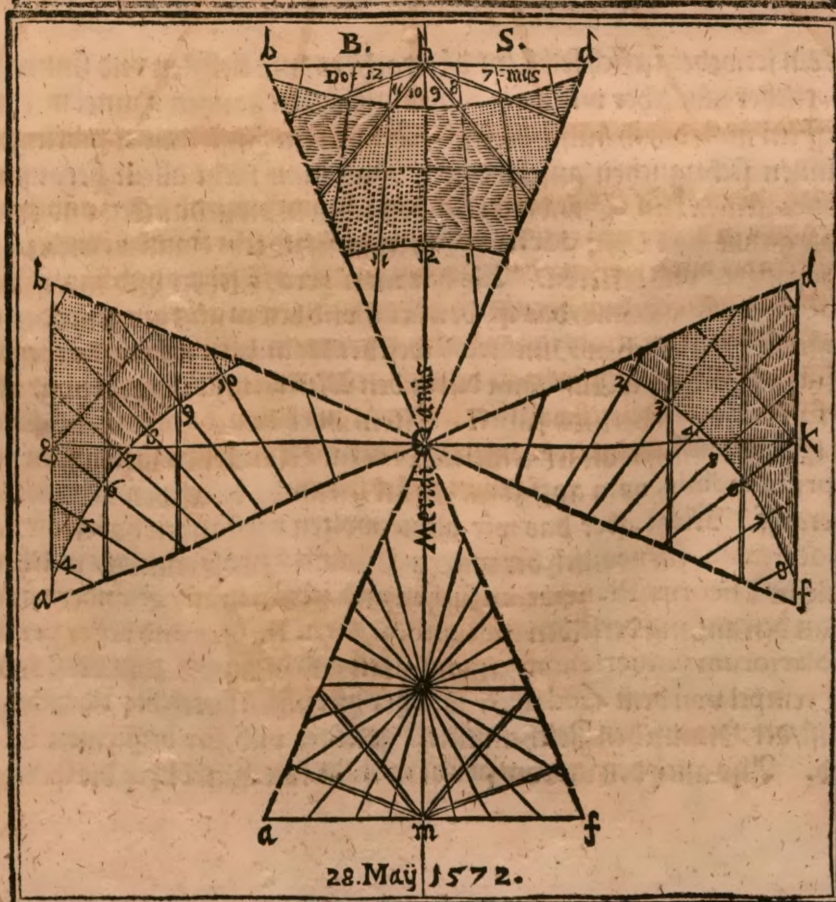
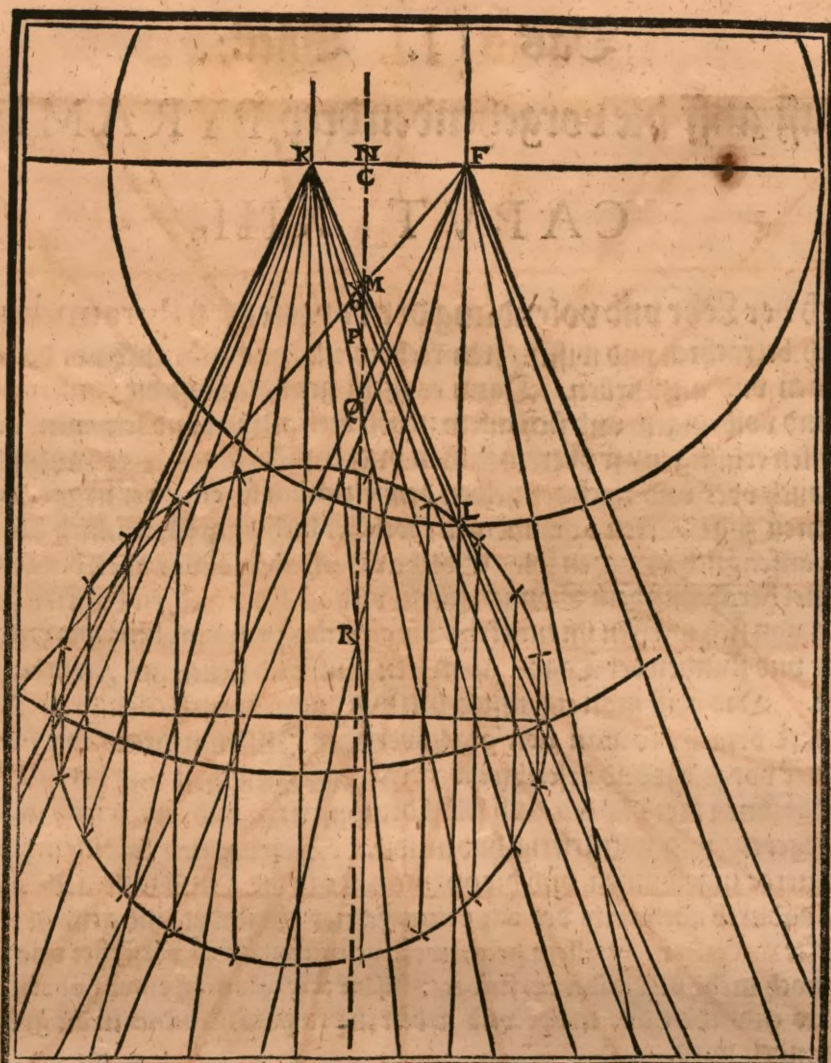
Das II. Theil.



angulus vorhanden / felle er ober den radicem Gnomonis vnd der Aequinoctial drunter. Wie dann in der præparation die vbung solches lehret vnd beweiset. Wie aber allhie die Exempel vnterweisen / den Proceß in den größern angulis zuführen / solstu auffmercken gleicherweiß denselben auch in den kleinern zu gebrauchen / *ic.* Hierauff soltu nun wissen die operation in beyderley Exempeln zuführen vnd gebrauchen / von welchem wir dir zum Muster vnd beweiß gegenwertige Figuren vor die Augen gestellt. Desgleichen in der letzten Figur einen Typum aller 4 Plätzen / mit jren fastigis copulirt / wie sie sollen zuhauff conlungirt werden.



Beschluß



Das II. Theil.
Beschluß auff die vorgehenden drey PYRAMIDES.
CAPVT XIII.

Nach der Lehr vnd volendung der vorgesezten Pyramidum / soltu auch betrachten vnd wissen / iren rechten nutz vnd gebrauch vor die Handt zunemen vnd anzustellen. Dann es nicht genugsam ist die constructionem zu verstehen vnd volbringen / vnd sich allein in den vielfaltigen vnd seltsamen verenderung der Linien erlustigen / jr vbercin stimmen vnd copulationes laterū anzuschawen / *ic.* Sondern auch vber vnd nach demselben den vltimum finem / der in genere von allen Instrumenten zugewarten vorzunemen / welcher dich auch fürnemlich die Solaria zu fabricieren anfenglich vrsachen sol. Solche vrsach aber sol vor allen dingen sein / von dem Himmel herab / auß dem Sonnen schein vnd auch der andern Gestirn so ein Liecht oder radios von sich werffen im tunkeln / die circulos primi mobilis / die vnterscheid der zeit im Jar vnd stunden der Tage / Item iren lauff vnd stellen am Firmament / *ic.* zu erkündigen. Das heist man eigentlich den nutz vnd gebrauch / den præcipuum finem vnd besondere vrsach / so man von gegenwertigen Instrumenten / wie sie von vns in diesem Werck vorgelegt vnd describirt werden / auffß gewissest vnd herrlichst zugewartet hat / Darinnen die corpora coeli selbst demonstriren vnd zeigen was man von jnen zu wissen begeret / vnd nottürfftig haben wil. Von dannen sol einem jetwedern die lust vnd begierde zugewinnen / vnd die operationes in die Hand zunemen / ein vrsprung entstehen / dadurch nachmals der appetitus ferner erkündet vnd gemehret wird / das man in dieser doctrin nicht allein gegenwertige inuentiones versteht vnd fasset / sondern auch noch mehr viel andere erfindet / vnd die scientiam zu einer höhern perfection bringet / das endlichen alle mühe vnd arbeit in præparationibus in die größte delectation verwandelt wird.

Gehe ein jetweder in sich selbst / vnd betracht es zum tieffsten vnd sinnreichsten / wie es so ein herrlicher nützlicher vnd angenehmer lust ist / den ganken Himmel mit allen seinen circulis auff ein mal / durch hülffe dieser doctrin / in ein Instrument zubringen vnd dieselben darinnen sichtiglichen anschawen / Das man nicht allein herauß vielfaltige obseruationes nemen kan / Sondern auch beyneben in die gedanken vnd imagination bringen / die ganze summam doctrinæ / so man in libellis Sphæricis de primo motu pflegt zu proponiren vnd erklären. Als das man herauß sehen vnd ins gemüth fassen kan den motum primi mobilis / das ist / den lauff vnd bewegung des zehenden oder obersten vnd eussersten natürlichen Himmels / welcher die andern acht Sphæren oder Himmel vnter jm / mit sich vom Auffgang durch den Mittag vnd Vntergang / als man das für helt / violento motu herumb führet. Item auch den motum secundorum mobilium / das ist / den lauff den die jetz gemelten vnterm Himmel zueigen haben / vnter dem Zodaico primi mobilis vom auffgang zu rück herumb / durch den Meridian vnd Vntergang herauff. Nicht aber das wir allhie wolten verstanden haben die ganze summarische doctrinam / fürnemlich der vntern Himmel / zu obseruiren / welches man anders wo / als in Theorijs Planetarum suchen vnd lernen muß / Sondern allein so viel / das man kan den anfang derselben motuum doctrin leichter vnd besser per doctrinam & vsum Solariorum vniuersalium / imaginiren vnd in Kopff zum verstandt bringen. Als zum Exempel von dem Zodaico / welcher hierinnen durch die Parallelos Aequatoris / das ist / der Himlischen Zeichenlinien / gezeiget vnd zur bequemen imagination bracht wird. Also auch den motum primi mobilis kan man durch die sectiones horas
rias im

Von der IIII. PYRAMIDE.

rias im Aequinoctial vernemen vnd im gedechtnuß bestendig behalten/ &c. Item die altitudines & latitudines splendentium corporum coelestium/ Die stellen in figuris coelestibus vnd domicilijs superioris Hemissphærij/ Den positum circa tropicos, æquatorem, meridianum, orientalem, arcticum (so man denselben auch hienein machen wil) Horizontem, &c. vnd mehr andere circulos die man im obern Himmel zu sein imaginiren mag/ auch andere die man ferner auff's new erdichten möchte.

Solches alles aber vnd anders mehr/ so wir dich günstiger Leser allhie ermanen vnd verstendigen solten/ dieweil es mehr wort vnd zeit bedarff/ wollen wir an einen andern orth hin sparen/ da wir etwan deutlicher vnd weitleufftiger den nuß vnd gebrauch dieser Instrumenten erzelen vnd erkleren werden. Weiß dich also hierauff nichts ferner zuerinnern/ denn nur allein/ das du fleißig achtung drauff habest/ wie du den Compass oder Magnetzünglin vnd auch die Faden/ rechtmäßig in diese Pyramides bringest vnd figierest. Welches dann am geschicktesten vnd besten von dir anzustellen/ auß der oberzelten Lehr im 7. Cap. de Cubo vnd repetition im 5. Cap. de Prismate geschehen sol/ darnach du dich auff's fleißigst zurichten wissen solst.

IIII. PYRAMIS.

Die vierde PYRAMIS mit fünff Planicien/ darein Solaria kommen/ von welchen aller vorgedachter bericht noch nichts gelehret.

CAPVT XIII.

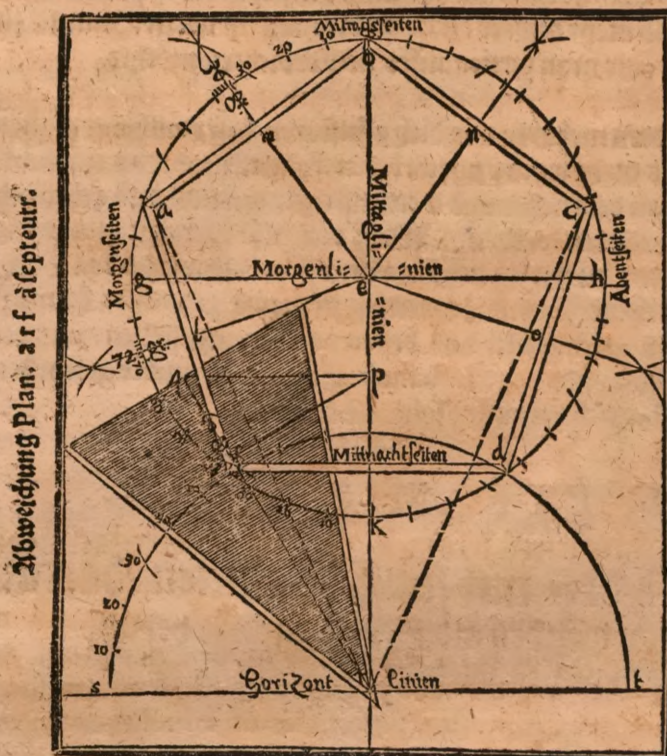
Iß anher sind allerley Planicies beschrieben worden/ so noch möchten inter vulgares numerirt werden/ als erstlich allerley Verticales/ darnach Horizontalis vnd inclinatae simplices. Als aber anfenglich in vnd mit den Verticalibus ein vnterscheid verhanden gewesen/ das sie entweder ad cardines mundi directe/ oder in die partes intermedias sich gewendet. Also jezund mit den inclinatis auch geschicht/ das in den vorgehenden 13. Cap. Planicies sind zugegen gewesen/ so sich allein auff die cardines inclinirt/ das ist/ in lineam meridianam vñ orientalem/ nun aber zum beschluß die Planicies noch aufstendig bleiben/ welche sich auff die lineas intermedias Horizontis incliniren. Darzu mögen allerley Pyramides gebraucht werden/ auch die vorgehenden/ in welchen etliche Planicies oder alle/ mit irer obern superficie nicht gerichts auff die 4 Winckel der Welt außsehen. Das werden nun Solaria sein/ so cum inclinationis angulo declinationem à 4. pp. mundi admixtam haben/ das ist/ zu gleich neigen vnd abweichen/ da in den vorigen dreyn Pyram. allein Planicies inclinatae absq declinatione gewesen.

Nun aber/ in diesen Planiciebus stehet der vollige beschluß/ das nach inen ex Planis superficiebus keine andere mehr mögen erfunden noch erdacht werden/ die nicht als lesampt in der doctrin dieses andern vnd oben des ersten theils begriffen/ vnter oder zu denselben nicht möchten annumerirt vnd auch auß irer Lehr beschrieben werden. Solchen Beschluß zu volenden wollen wir zum Exempel eine fünffseitige Pyramidem vor vns nemen/ in welcher 4 Planicies zugegen (so man das fünfft auff ein partem directe dirigirt) deren keins gerichts auff der 4 Winckeln einen/ als ortum, meridiem, occasum oder

Das II. Theil.

tum oder septentrionem außschawete / sondern sich decliniren auff andere lineas inter meridianam & orientalem sitas. Als zur prob eröffnet die bengesezte eingetheilte per

Abweichung Plan. a r b vom Mittag.



II. lib. 4. Elementorum Penta-
gonalische Pyramis/ darinn
sind die Buchstaben a b c d e
basin vnd unten das r fastigis
um zeiget. Vnd sind die vier
abweichende seiten f r a/ a r b/
gegen Morgen vnd b r c/ c r d
gegen Abend gewendet. Die
fünffte f r d haben wir lassen
in meridianam directè incli-
niren / das sie oben zu auff
Mitternacht sihet.

Suche zum ersten hierin
 nen die Mittagslinien ex me
 dio f d lateris septentriona
 lis per centrum .e. die wird
 sein be k/ Darnach die orien
 talem normaliter durchs .e.
 die ist g. e. h. Item proßeir
 auch normales ex e in die las
 tera 4. basis declinancia f a
 ab, &c. die werden sein e n.
 eo. e l. e m. Und theile den

circulum auß dem centro e. vmb die latera Pyramidis gezogen in die 360 gradus vnd (so du magst) auch minuta / in demselbigen ambitu hab acht wo die gezogenen normales den circulum durchgehen / das geschicht hinter a b vnd b c in dem 36 gr. à meridiana austrinæ partis / Hinter f a vnd d c im 72 gr. à meridiana borealis p. Der halben auch dieselben Planices in gedachte lineas intermedias Horizontis / so vom Meridiano so viel partes gelegen / sich incliniren werden. Das sol nun der anfang Deines wissens in der construction dieser Solarien im verstande sein.

Darauff ist nun von nöthen / das du gleichmässig der zumor gelerten Form in den
3 Pyramm. die inclinationes Planicierum vnd lineam normalem ex.e. in quodcunq;
Planum ductam / erforschest / das ist / den Winckel wie hoch die Planicies in dieser Py-
ram. vom Horizont erhaben / vnd wie lang der Gnomon sein sol. Dieses in Plano
chartæ zuzeigen ist nicht so vernemlich / als so man selbst das instrumentum materiale
vor der Handt hette / darauff du oben den ambitum leichtlich entwerffen küntest / vnd
hernach die diametros Planicierum mit irer lenge / sampt dem axe cauitatis vnd oben
der Linien ex centro ad latera auff ein Pappyr transferirst / das ein triangulus darauff
würde der dem in Pyramide gleichmässig wer. Darnach magstu nach anzeigung
der Figur / das fastigium r vor ein centrum / vnd in seinem circulo vom Horizont
s r t den Winckel s r q / zum diametro plani q r gebrauchen / welcher vom ambitu
circuli 60. gr. angulum inclinationis abmisset. Vnd folgendes oben durchs q. eine
normalem ziehen / darauff die latera basis Pyramidis / so dann alle gleich sind / abmessen / auff beide seiten / wie solches in der Figur in der delineirten feldung des triangels
vmb den diametrum p r. augenscheinlich anzusehen. Im Material geschicht eben
solches mit den triangeln l e r vnd m e r / d. da e r axis communis / vnd m r, l r, &c.
diametri

Von der IIII. PYRAMIDE.

diometri Planorum sind/da wird der angulus vmbis m vnd l auch 60 gr. oder (welchs eins ist) die diometri m r vnd l r, &c. mit der normali ad axem/das ist/dem Horizont haben. Den Gnomonem vnd Zeiger lenge eröffnet normalis ex e. in Plana subiecta per 11. lib. 11. Elem. gezogen/ daruor wir allhie nemen p f rectam/ so auß dem p (an statt des centri e) winkelrecht auff q r (an statt der diemitorum m r vnd l r in cauo Pyramidis) gezogen. Auff die erfindung declinationum 36. vnd 72. gradd. darnach inclinationis 60. gr. vnd zum dritten long. Gnomonis p f (welches in allen similibus Planis dergleichen zusuchen von nöthen/ magstu nun anfahren vnd vor die Hand nemen die præparationes Solariorum/ wie hernach folget.

Die erste abweichende Morgenseite a r b vnd erste
Abendseite b r c in der fünffseckichten
Pyramide.

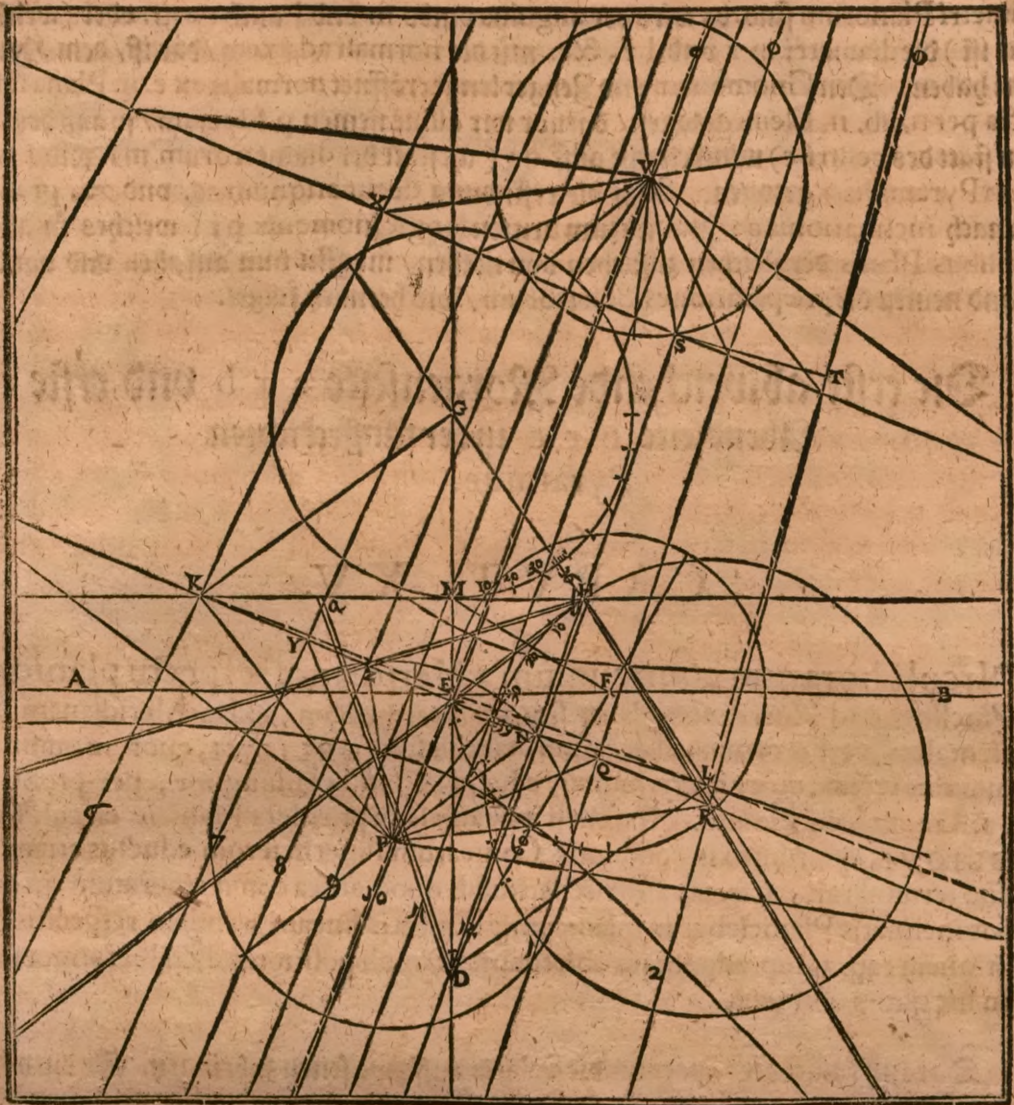
CAPVT XV.

Circuli horarum communium à Meridiano, respectu planicie inclinatæ ad Horizontem & in lineam intermediam, extra Meridianam aut Orientalem, versus ortum vel occasum, circuli sunt OBLIQVI, quorum omnium communis sectio, quæ est axis mundi, educta, Plano coniungitur, per probl. 4. lib. 1. Gnom. Ioh. Homm. Paralleli æquatoris in prædicta Planicie circuli sunt OBLIQVI, quorum axis communis Conicarum superficierum eductus etiam in Plano terminatur. Circuli altit. & latitud. quod antea commemoratum, in omnibus inclinatis Planiciebus in quamcumq; Finitoris lineam, eandem respectus definitionem cap. 3. sup. adpositam obseruant, Circuli positionis dicti loci annotationem hic quoq; obtinent.

Darauff folget der adparatus die Solaria auff zwo seiten zubringen. So entwirff auffß Pappyr zwo normales lineas A B vnd C D (als zuuor allwegen geschehen) die sich im E durchschneiden. Vom E anzufahren nim auff der Linien E B die vorgesezte Zeigerlengte p f / das darauff werde E F. Darnach mache auß dem centro F einen circulum / in demselben numerir vom E herab inclinationem Planicierum Pyramidis/das ist/die erhöhung der seiten vom Horizont/ 60 gr. wie sie zuuor ostendirt / diese macht den angulum EFD/ mit der Linien auß dem centro F durch den 60. gr. welche MCD in dem puncto D Zenith berürt. Von dieser Linien FD vñ puncto F zeuch eine normalem/die wird im M an die Linien MCD stossen. Also sind zwen puncta gefunden M vnd D auff der Linien MCD / die mit irem interuallo den diametrum q r. oben representiren. Durch das M gehet der Horizont a M b normaliter hindurch oder æquabiliter neben der Linien AEB. Durchs D Zenith sol die Orientalis vnd Meridianus gezogen werden / nach der folgenden inuention.

Auff solches ist nun zum negsten von nöthen die Horizont Linien zu diuidiren/ das muß geschehen durch die Linien MF/diese setze forth in die normalem Horizontis/ das darauff werde MG. Auß dem centro G mache einen circulum / in demselben suche vom M anzufahren gegen der rechten die declinationem lateris a r b. Pyram. das sind 36. gr. durch den terminum numerationis wird die Linien auß dem G das punctū H zeigen/daselbst sol der Meridianus vnd vnten durchs D Zenith durchgehen / als

Das II. Theil.



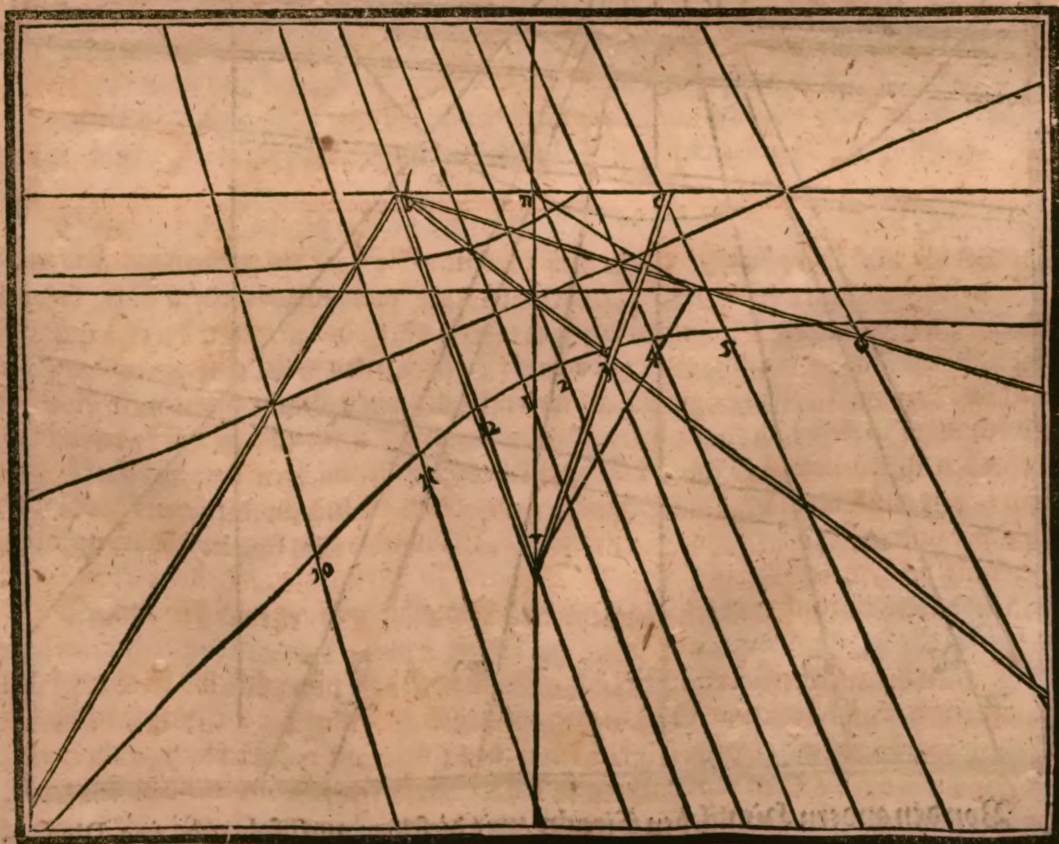
die gezogene OH Deröffenet. Allhie muß die lēge MH gleich sein dem mb Pyramidis/ solch interuallum wirff auff die Lincken hienumb/ vnd zeuch auß dem D die doppel Linien / so wirstu haben die magnitudinem lateris oder den Triangel der ersten Morgenseite $a r b$. Demnach zeuch ex centro G vnd Linien GH eine normale/ die wird den Horizont im K antreffen / an dem orth der einen quadranten weit vom M oder Meridiano stehet / da in Sphæra Orientalis vnd der Aequinoctial durchgehen/ Derhalben auch an dem orth eine sectio desselben vorhanden. Zeuch/ so du eine Orientalem haben wilt/ durchs K vnd D eine gerade Linien/ Vnd diuidir ferner den Horizont inner vnd außser dem quadrantem $H G K$ in die denas partes/ vnd coniungir dieselben nach deinem gefallen mit dem D Zenith/ so wirstu die circulos altitudinum gemacht haben/ darauff du nach obgezeigter Lehr die latitud. entwerffen mögest.

Damit du auch den Aequinoctial ziehen mögest/ ist von nöthen das ander punctum sectionis im Meridian OHD auch zusuchen / darumb die theilung Meridiani folgendes vorzunemen. Polus Meridiani ist das punctum K / Derhalben der maximus normalis oder Linien von dannen durchs E radicem Gnomonis den Meridianum ad angulos pares durchgehen wird/ als die punctirte Linien ankündiget/ Vnd per conseq. auff derselben das centrum diuisionis partium in Meridiano darauff muß stehen

Von der IIII. PYRAMIDE.

stehen vnd gesucht werden. Darumb nim die mensur vom H in G (welches G anstatt extremi Gnomonis ex E in longitudine EF erecti sthet) die wirff herumb bis sie die punctirte Linien KE durchschneidet/das geschieht im L/vnd ist HL dem HG gleich. Wo nun das L in angulo recto vom H ins D sthet/so sind alle ding iustē perfecti/wo nicht/so muß etwan das punctum K nicht eigentlich troffen sein / das die Linien durchs E nicht eine rechte normalis kommen kan / dann auff der normali durch den Meridian per E radicem Gnomonis muß allzeit das centrum diuisionis stehen. Nun so mache auß dem centro L einen circulum/vnd fahe an vom puncto H (sectio: ne Horizontis & Meridiani boreali/so wir bedencken das vnter Hemisphaerium) das ist / vom Horizont herab 39 gr. das interuallum als in vnsern Patria der Aequinoctial erhaben oder complementum eleuat. Poli ist/ So wird dir der terminus numerationis mit der Linien auß dem L gezogen das punctum N im Meridiano zeigen / das durch vnd durchs K oben zeuch eine gerade Linien KNR die wird eigentlich den Aequinoctial verkündigen. So du nun von der Linien NL vnd centro L eine normalen außzeuchst/sol der mutuus contactus mit dem Meridian oben zu den Polum zeigen/das geschieht etwan fernhien auß auffser dem Plano/ als L O zuuernemen gibet/ so mit dem Meridian NO sol zusammen treffen.

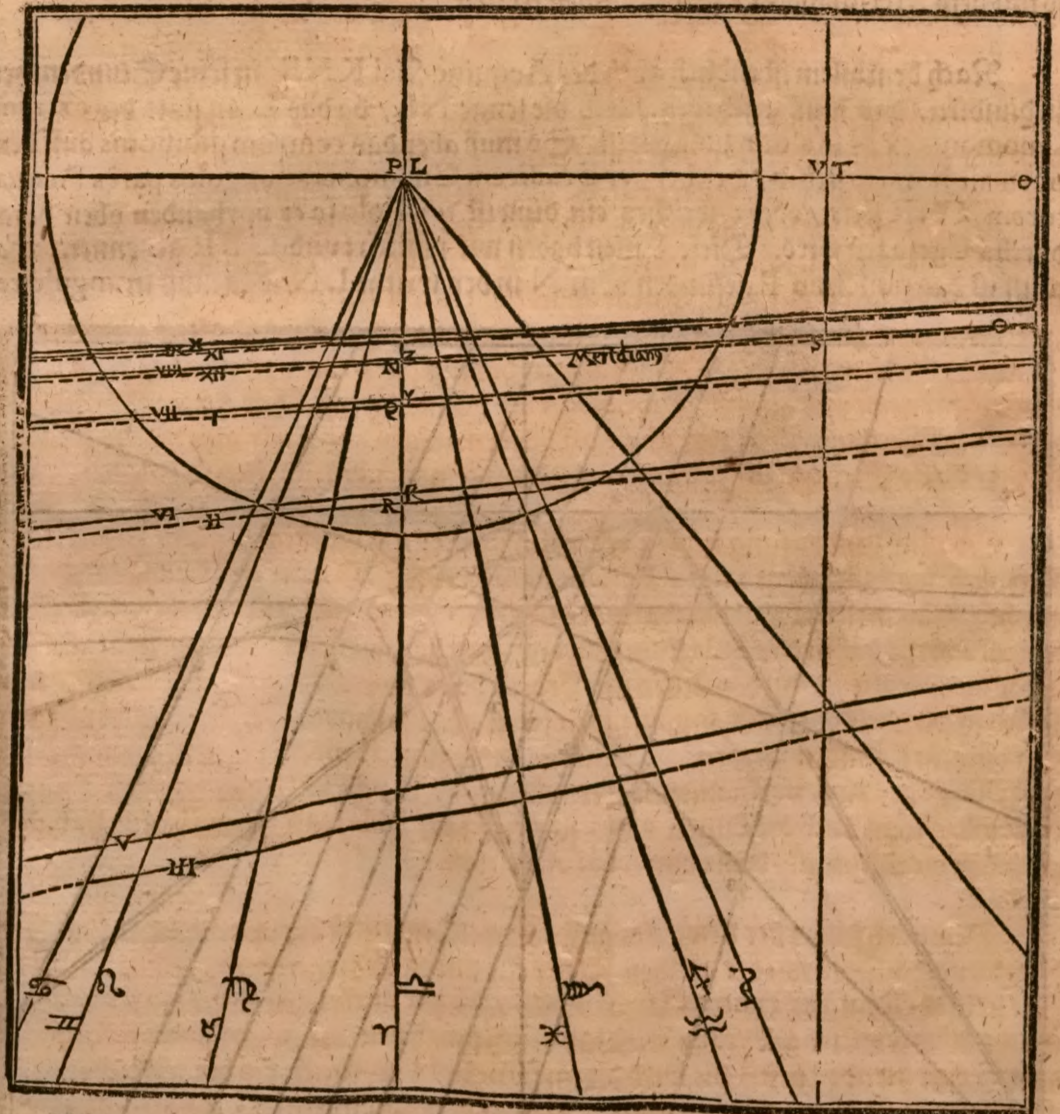
Nach dem allem ist endlich auch der Aequinoctial KNR in seine Stundentheil zu diuidirn / das muß geschehen durch die lenge NL / da das L anstatt des extremi Gnomonis ex N in altum zugegen ist. So muß aber das centrum diuisionis auff dem normali horario stehen / welcher per E radicem Gnomonis ad angulos pares Aequatorem KNR secirt/ oder (welches ein ding ist) ex Polo so er vorhanden oben herab durchs E gezogen wird. Diese Linien haben wir punctirt vnd OEP genennet. Das rauff ist das punctum P gefunden vom N in der weithe LN/ das muß in angulo res



Das II. Theil.

Et vom Nins K stehen / so anders die operation fleißig angestellet worden / Solches sol dir zeigen die normalis auß der Linien NP. vnd puncto P. ins K. gezogen. Wann du nun dieses mit warheit befindest / so brauche das P für ein centrum circuli / vnd sahe an die puncta sectionis vom N auff beide seiten zusuchen / als zur rechten QR gezeiget wird.

Dieweil aber der Polus oben nicht vorhanden / sind oben die media erlernet / das man auß dem Aequinoctial eine æquabilem diuidiren sol / damit zu einer jetwedern Stundenlinien zwey puncta zu finden / vnd also jre ductus im Solario zuuolbringen. Eine solche Linien haben wir oben XS gezogen / die schneidet den Meridian OHD im puncto S. Vom S zeuch eine æquabilem vber NL oder normalem in LO / die stößt an im puncto T. Die weiche ST wirff hienauff biß die punctirte Linien OEP secirt wird / das geschieht im V / vnd ist SV dem ST gleich. Auß dem centro V diuisir die Linien XS in die Stunden theil vom S anzufahen auff beide seithen. Durch die sectiones in der æquabili XS vnd die vorigen im Aequinoctial zeuch im Plano hienauff lineas rectas / allwegen die nechsten vor vnd hinter dem Meridian zusammen / wie die Figur solches genugsam zuuerstehen gibt.



Von den andern Himlischen Circuln / wie dieselben auch folgendes ins Planum zubringen / solstu neben der obgesetzten vnd offtmals mit exemplis erweisenen Lehr auß gegenwers

Von der IIII. PYRAMIDE.

gegenwertigen Figuren/erlernen. Desgleichen auch die erste Abendseite bedarff auch nicht einer besondern vnterweisung/ wirst genugsamen verstandt auß dem andern Plano/ da wir den Triangel $b r c$ entworffen/ erlernen/ darinnen nichts anders als der vordern Figur jr dorsum oder umbwechselung der seiten entgegen zuerschen. Bis der halben mit gegenwertiger erinnerung vergnüget. Damit sind zwene Triangel oder Planicies in der vierden Pyramide absoluiert/ darauff die andern hienach folgen.

Die ander abweichende Morgenseite $f r a$. vnd ander
Abendseite $c r d$. in der fünffteichten Pyramide.

CAPVT XVI.

Circulorum omnium conditio ad præcedentis capitis annotationem hic obseruatur. Diese zwei abweichende seithen/ ob sie wol kündten auß des vorgehenden Cap. description genugsam verstanden vnd herauß construirt werden/ vnd derhalben leichtlich als vor vnnotig dieselben allhie zuwiderholen möchte erachtet werden. Dennoch aber hingegen dieweil sie etwas weitlenfftiger/ vnd außser der vorgehenden eine anders gestaltte disposition vnd auffsehen bekömmet/ achten wirs nicht vor vnntzlich oder zum vberfluß/ jren adparatum auffs kürkest nach art vnd eigenschafft der composition zu repetiren. Neben dem/ so müssen wir auch weiter bedencken die grosse vngleichheit vnd absonderung des Adparats in dieser vierden Pyramide/ von allen den obgesetzten andern Planis Solariorum/ Derwegen wir wol vrsach nemen vñ empfangen mögen/ mit einem andern Exempel den modum operandi besser ins gedechtnus vnd vbung zubringen. Vnd welches noch mehr vnd gleich vor notwendig möchte angezogen werden/ kommen in der præparation von einem Exempel zum andern/ gar neue vnd besondere impedimenta herzu/ welche ohne neue repetition der vorigen beschreibung nicht sein oder nachbleiben mögen/ das wir also in dem wege angeregt/ dieses Exempel zu examiniren vnd mit seiner operation herfür zulegen.

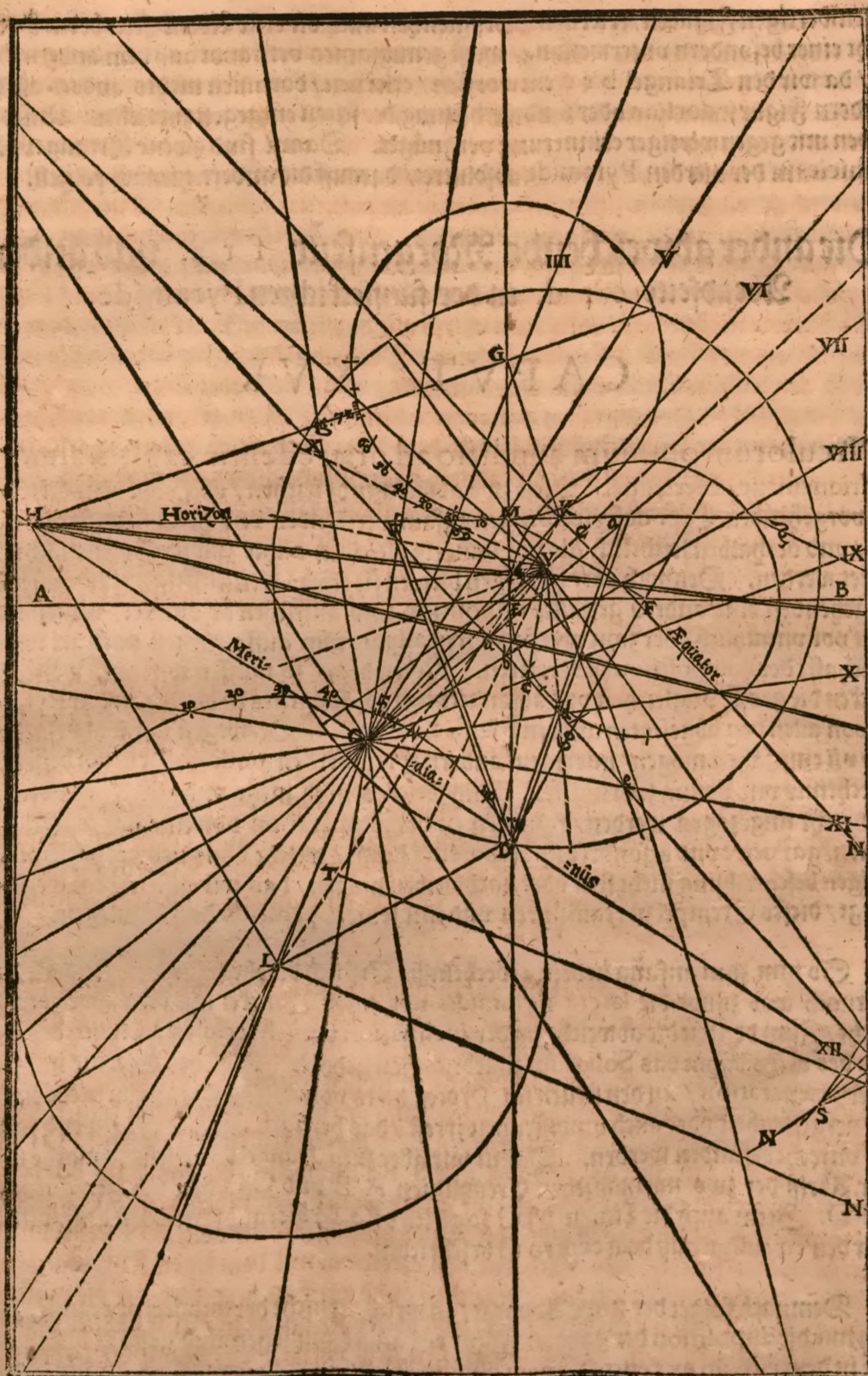
So nim zum anfang in dein gedechtnuß/ Erstlich die ehegefundene Zeigerlenge/ Darnach was zuuor die latera Pyramidis vor einen Winckel mit dem Horizont gemacht/ Zum dritten die abweichung der inclination vom Meridian/ Letzlich des Poli höhe des orthi dahin das Solarium zugebrauchen gehöret. Solches obseruir mit fleiß in der præparation/ an den stellen im Proceß da es von nöthen/ damit du nicht etwan auß vergessenheit oder auch vnwissenheit irrest/ das hernach alle labores im end falsch vnd vnrecht befunden werden. Damit wir aber zum Handelschreiten/ so mache nach dem Abris der zwei normalischen Creuzlinien $A B$ vnd $C D$ den vorigen Triangel $M F D$. Item auch die Linien $M G$ so gleich dem $M F$ transferir oben auff/ vnd diuidir den circulum auß dem centro G beschrieben.

Demnach folget der neue Adparat/ in welchem nicht der modus operandi/ sondern nur die disposition der gangen Figur ein ander auffsehen vnd gestalt bekömmet. Zele in dem circulo ex centro G vom puncto M zur lincken herauff 72 gr. der abweichung Planiciei $f r a$ Pyram. 4. Vnd zeuch durch den terminum numerationis auß dem G eine gerade Linien/ die wird dir im puncto H eröffnen wo der Meridianus den Horizont $H M K$ durchgehen wird. Das ander punctum ist D Zenith da er auch hindurch sol. Darumb zeuch eine gerade Linien durchs H vnd D / so hastu schon bereitet den Meridian $H N D$. Darnach zeuch auß der Linien $H G$ vnd puncto G eine

N

ne normas

Das II. Theil.



ne normalem / die trifft den Horizont im K / einen quadranten vom H / dadurch der Orientalis circ. der sein ander punctum auch im D hat / gehen sol. So du diese Linien haben wilt / magstu eine rectam durchs K vnd D ziehen / vnd folgendes auch die andern circulos altit. per diuisionem denarum partium circuli ex centro G descripti suchen / als im vorigen Cap. gedacht worden.

Nun ist

Von der IIII. PYRAMIDE.

Nun ist der Meridian HDN zu diuidirn von nöthen / darumb zeuch (als zuuor auch dergleichen geschehen) eine Linien von seinem Polo K durchs E radicem Gnomonis (diese haben wir in der Figur punctirt) die sol/ so du recht laborirest/ den Meridian normaliter durchgehen / darauff das centrum diuisionis stehen muß. Dis centrum muß ab von der lenge DF/ die wirff herüber/ das vom circino der eine Fuß im D vnuerrücklich bleibe (vnd ist diß Maß so viel/ als so du vom D ins extremum Gnomonis gereichst) die wird in gleichmefiger lenge die punctirte Linien im L durchstreichen/ das DL dem DF in gleicher lenge verbleibet. Vnd es sol das L eigentlich in angulo recto in der Linien auß dem H vnd D concursu stehen / Darumb probier solchs durch die normale auß L D vnd dem puncto L ob sic præcise ins H fellet. Das H ist die sectio Meridiani & Horizontis austrina/so wir das Planum vnter H M K dem Horizont/vors vnter Hemisphaerium rechnen. Derhalben mustu im Circulo des centri L/ von der section L H 51 gr. dieser gegendt eleuat. Poli oder depressionem illius vom Mittegischen Horizont zum Antarctico hienunter zehlen/ So wird terminus numerationis mit der Linien auß dem L auff dem Meridian HDN das O zeigen / da der Polus in diesem Plano steht/ vñ dadurch alle Stundenlinien gehen müssen. Durch diesen Polum O vnd oben K zeuch als bald eine gerade Linien per Planum/ die wird horarium sextum referirn/ von wegen das seine beide puncta zuggen. Endlich zeuch auch von der Linien L O vnd puncto L eine normale LN die sol dir den durchgang des Aequinoctialis vnd Meridiani außser dem Plano etwan weisen / welches hie in der Figur nicht hat geschehen können.

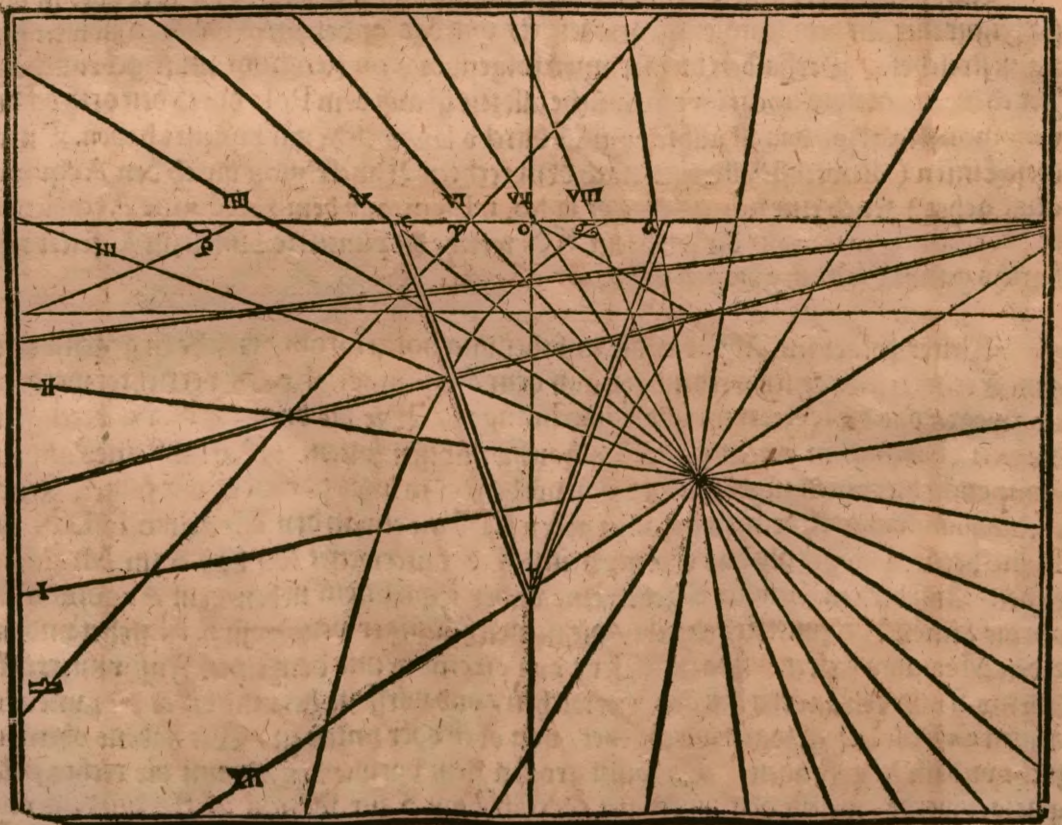
Auff solches wer nun von nöthen den Aequinoctial zu ziehen/ welcher aber in dieser Figur nur ein punctum entgegen zeigt / vnd das ander im Meridian zu weit hien auß streichet. Derhalben du hierinnen folgendes compendium muß gebrauchen/ Zeuch die normale horariorum/ welche allezeit ist auß dem Polo durch den orth da der Gnomon stehen sol/ das ist allhie vom O durchs E / welche wir punctirt haben. Durch diese Linien (diweil sie allwegen nach dem rechten Winkelmaß durch den Aequinoctial gehet) zeuch eine normale per 12 lib. 1. Elem. auß dem K sectione Acuatoris & Horizontis orientali/ die wird sein KN welche die punctirte Linien im C secirt vnd durchs ganze Planum gezogen wird.

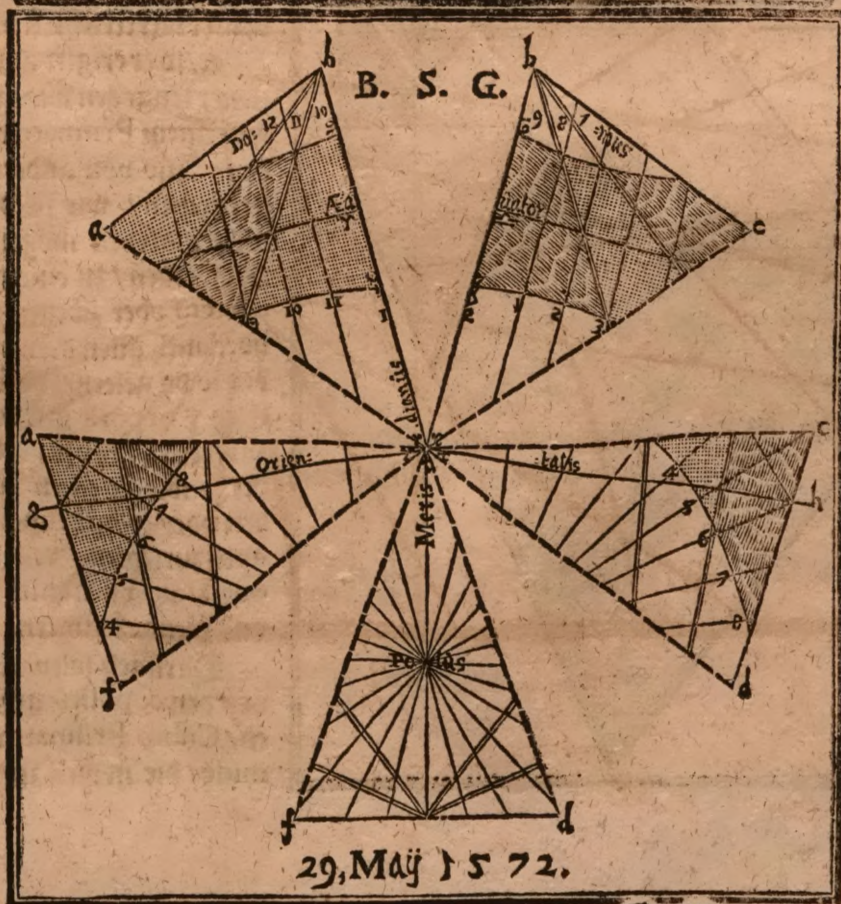
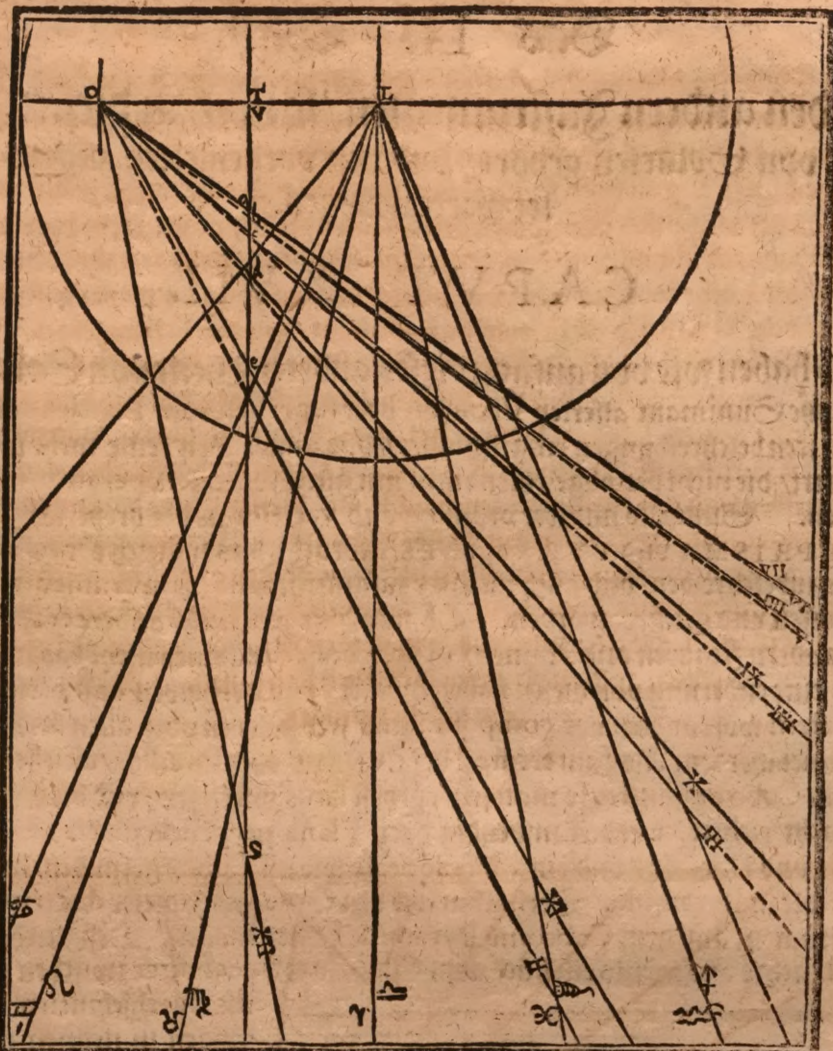
Weiter folget im Adparat die auftheilung horariorum / welche in gegenwertigem Exempel schwerlich wird mögen auff dem Aequinoctial KN verrichtet werden/ von wegen das die section im Meridian mangelt / Wie die drey N. N. N. bezugen/ die extra Planum in einem puncto zuhauffen stossen solten. Darumb eines andern compendij hierinnen zugebrauchen von nöthen/ cum linea parallela/ wie folget. Zeuch eine æquabilem nach deinem gefallen neben LN/ die etwan den Meridian HDN im Plano berühren möge/ als das Exempel mit TS vnterweiset/ da das S im Meridian steht. Auß diesem puncto S zeuch eine ander æquabilem neben dem Aequinoctial als die Linien XS zuuerstehen gibt / die in gleichmefiger weite vom KN steht vnd im S den Meridian seciret. Darnach seche den circinum mit dem einen Fuß vnuerrücklich ins S vnd den andern laß das T erreichen / vnd wirff in herum biß er die punctirte Linien ex Polo O gezogen durchgeheth / von oben oder vnten zu / Wir habens oben gesucht vnd im V gefunden. Da solstu grossen fleiß vorwenden/ damit die rechte stelle gezeiget werde / welche den angulum rectum vom S zur section XS æquabilis vnd OK horarij sexti/ innenhalte. Darumb probier zuuor solches / zeuch vom S durchs V eine gerade Linien / vnd vom V eine normale / wird dieselbe per communem sectionem VS vnd OK gehen/ so hastu recht laboriret/ wo nicht/ so repetir die arbeit biß du es recht findest. Wir haben vor vns selbst allzeit solchen brauch mit allen punctirten

Das II. Theil.

Linien der Solarien in gemein gehalten / das wir die centra / darauf die Linien sollen diuidirt werden / durch ein Winkelmaß von starckem dickem Papyr fleißig præparirt gesucht haben / in dem das wir desselben latera auff die zwene buchstaben oder puncta / darauff die Linien anguli recti fallen sollen / gewissen vnd auff solche weise so lange versucht biß das der angulus oder spizen den locum auff der punctirten Linien hat innen gehalten / Dadurch ist vns auch das centrum diuisionis offenbaret worden. Sonderslich achten wir solche inuentionem vor zutreglich vnd nötig in denen fellen da die centra / als hie das V nahend ad lineam diuidendam / wie die XS anzeigt / stehen müssen. Endlich so mache auß dem centro V (so du es an seiner gewissen stellen zu sein probirt hast) einen circulum / in der größe wie dir geliebet / den fahre an zu theilen von dem orth da die Linien TS inen durchgehet / in die Stunden partes / vnd notir folgendes die puncta sectionis auff der Linien XS / wie da zeigen die buchstaben e. d. c. b. a. &c. Durch dieselben vnd den Polum O zeuch im Plano hienauß gerade Linien / die werden anzeigen die gemeinen Stunden am Halben Zeiger. Demnach operir mit den andern lineis Solariorum / wie gebreuchlich mit den vorigen exempli. geschehen. Des gleichen auch die ander Abendseite c r d zumachen / keiner neuen Lehr bedarff.

Stellen alles weiter zuuolenden in deinen fleiß / darzu dir die beygesetzten andern Figuren dienstlich sein sollen. Mit dem biß vergnüget.



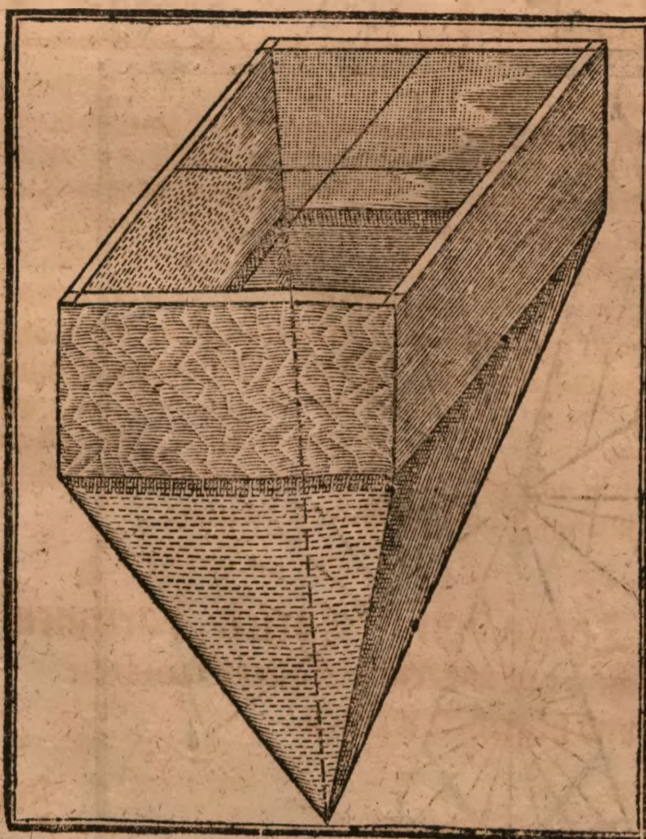


Das II. Theil.

Von den andern Instrumenten / so noch zu diesem Theil
von Solarien gehörig vnd den vorgemelten zugeze-
let werden mögen.

CAPVT XVII.

Also haben wir von anfang dieses andern Theils von Solarien / die
ganze Summam allerley Planicen oder superficierum Planarum biß anhero
mit iren beschreibungen eingeschlossen / das auffser jnen keine mehr mag erdacht
noch offerirt / die nicht der obgesetzten einen mit gleichförmiger operation möchte zuge-
zalt werden. Sind also mit irer ordnung vnd varietet in die dreyerley Instrument
CVBVM / PRISMA vnd PYRAMIDES gebracht / das zugleich der modus allerley
Planicies zubeschreiben / vnd auch auß irer zusamensetzung die instrumenta zumachen /
ist vnterwisen vnd gelehret worden. Ob nun aber wol mehr andere corpora verhan-
den / mit andern Figuren vnd Namen / ist doch derselben keines nicht das mit seiner des-
cription eine enderung von diesen haben möchte / vnd derhalben auß gericht der obge-
setzten doctrin wol köndten vor composita auß irer zweyen oder allen dreyen gehalten
vnd genennet werden. Als zum exempel der CVNEVS oder Paxillus / welchen die Arith-
metici dem Cubo opponirn / so man sein kürzest latus vnten setz / vnd die Spitzen gegen
Mitternacht richtet / werden inwendig drey Plana perpendicularia / Occidentale /
Orientale vnd Boreale / vnd ein Horizontale wie im Cubo / gefunden / schließlich ein in-
clinatum wie in Pyramide. Derhalben wir den Cuneū nach dieser doctrin ein compos-
nirt Instrument auß dem Cubo vnd Pyramide heissen mögen. Desgleichen LATERS-
CVLVS ist nichts anders als ein stück vom Cubo / so er æquabiliter zwischen zweyen Plas-

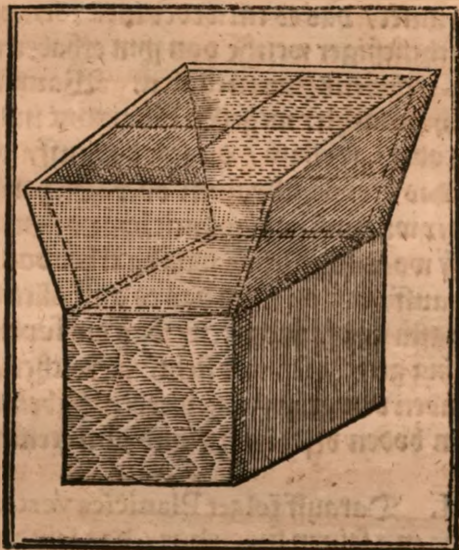


nis durchschnitten wird / oder
mögen in nennen ein niderges-
druckt viereckicht Prisma. Ist
Aster / so er erigirt wird / ist er in
seiner lenge den wenigsten nicht
von einem Prismate vnterschei-
den. Also von andern auch zu-
uernemen / wie sie den vorges-
melten dreyen mögen incorpo-
rirt werden / zu einem secundū
partem oder zweyen vermische
oder auch allen dreyen. Derhal-
ben so du gelernet hast diese drey-
erley Corpora mit den Solaris
zubereiten / kanstu auch die and-
ern / wie sie einen Namen ha-
ben oder erdacht mögen werde /
auch zurichten / vnd den vsum
doctrinæ vnendlich erstrecken
vnd hienauß führen.

Darnach soltu auch wissen
von den cōpositis auß den dreys-
en / Cubo / Prismate vnd Pyra-
mide / die in vielfaltiger weise /
ganz

Von der IIII. PYRAMIDE.

ganz künstlich können transmutirt vnd ganz oder stückweise in einander vermischet/ Darauf dann schöne Formen / von mancherley arth der Cöper / als Eisten / Becher vnd anders / mögen zubereitet werden. Als zum Exempel / so du vor dich nimmst eine Pyramidem / kanstu oben darauff einen halben Cubum ohne den Horizontal boden versetzen / nach ansehung beygesetzter Figur / das oben das mittel punct oder cenerum in labro auff alle Planicies hienab die abgerissene Solaria zeigen mag. Da soltu aber auffmercken / das ein jetweder Planicies mit seiner rechten Zeiger leng / so normaliter ex dicto puncto in subiectum Planum gereicht / sol abgemessen vnd folgendes mit seinen So'arijs zugericht werden. Welche Zeiger lenge auff die Planicies Pyramidis vnten muß imaginirt werden / als wann sie herauff giengen ad punctum normale / Das muß nun geschehen mit obgelerter entwerffung laterum & triangulorum auß dem Instrument in ein Planum oder Papyr / Darzu dich dein verstandt wol / wie jm zuthun wird sein / vnterrichten sol. Item ein ander mixtur haben wir auch hieby gesezt / da ein stück von einer Pyramide auff einem Cubo stehet / von welcher ein theil circa fastigium weg geschnitten. Da mustu in descriptione Solariorum darauff achtung geben / das die Zeiger lenge in Planiciebus Cubi / als wann er gleich einem Prismate herauff gienge per imaginationem / vnd ex centro labri die normalis darauff stiele / genommen werde / Oder (welches ein ding ist) vnten in fundo Horizontali solches mag zu wegen bracht werden. Also mögen andere mehr vermischungen der künstlichen composition erdacht vnd zugericht werden / welches wir dem fleißigen Practicanten dieser Kunst vor die Handt zunemen vnd ins Werck zusehen / heimstellen wollen.



Nun aber in der fabrication der gedachten Instrumenten / als erstlich der neuen auffser den dreyen / vnd hernach den mixturen gedachter dreyen / wie sie mögen in infinitum erfunden vnd proponirt werden / darinnen sagen wir / wirstu wunderbarliche concordantias der Planicien vnd Linien innen werden / vnd sonderlich die vielfaltigen Linien wie sie hin vnd wider in den zusammen gesetzten planis sich lencken vnd streichen. Vnd das in Summa zureden / eines völligen Hemisphaerij expressa structura / mit allen circulis / wie sie in primo mobili imaginirt werden / oder in der Sphaera materiali eines theiles zu erschen / allhie noch mit mehrer anzal begrieffen / ganz künstlich vnd eigentlich zuerschen vnd anzuschawen ist. Damit können wir affirmiren vnd erweisen das die doctrina Solariorum cum planis superficiebus omnibus , vnd instrumentis simplicibus & compositis ex similibus superficiebus / ganz vnd gar perfectirt vnd ohn allen defect in diesem andern theil beschloffen / dauon weiter nichts mehr weder zuerdencken noch auff zuzeichnen nützlich kan eracht werden.

**Beschluß des andern Theils von Solarien / darinnen
die vielfaltigen geschlechter vnd enderungen aller Planicien
erzelet vnd begriffen werden.**

Zum

Zum beschluß dieses andern theiles wollen wir fürklich eröffnen vnd anzeigen / wie viel vnd mancherley genera vnd arthen der Planicien können oder mögen erzelet vnd in richtiger ordnung begrieffen werden. Damit du günstiger leser einen bericht empfahest / nicht allein die obgesetzten im anfang dieses Buches Definitiones Planicierum besser zuuernehmen / sondern auch hiemit den nutz vnd gebrauch der oben zu den vorgemelten instrumenten vnd corporen lernest vorstehen vnd zuhauffen adpliciren. Vnd sind in nachgesetzter beschreibung alle Planicies in drey genera vniuersaliter außgetheilet.

I. Erstlich ist das Horizontal Planum / ein vrsprung vnd grundfest aller nachfolgenden Planicien / von vnd auß welchen sie allesampt mit irer erection den namen empfangen vnd haben. Vnd wird (als oben die definition anzeigen) darumb Horizontal genennet / das es entweder im Horizont stehet vnd den selben repräsentirt / oder in gleichmefiger weithe von ihm erhaben oder gesenckt wird / beide nach der imagination vnd experienz zuuernehmen. Wann dir nun zuerfahren geliebet / wann ein Planum nach gedachter weiß den Horizont innenhaltet / so thue jm also. Nimb ein Alpharium oder Libellam / die setze darauff / vnd wende das Planum so lange auff oder nider / biß das Perpendicularum oder Bley in die Lineam fiduciæ einschlecht. Oder so du lieber wilt vnd es die planicies leiden mag / geuß ein wenig Wasser darauff / vnd merck auff wo es hinfließen wil / da erhebe das planum / vnd so es von nöthen geuß noch mehr darauff / biß du sihest das es auff allen seiten zugleich hienauß dringen wil / als dann magstu gewiß iudiciren / das die superficies Horizontalis oder dem Horizont gleichmefig gerichtet sey vnd steht. Solcher Planicien / als nur ein einige in suo genere vorhanden vnd geben mag werden / haben wir auch nur eine oben de Cubo cap. 2. / an seinem boden beschrieben vnd zum exempel proponieret / 2.

II. Darauff folget Planicies verticalis oder wie wirs oben geheissen Perpendicularis mit seinen speciebus / das seind allerley wagrecht auffgerichtete wende / so mit dem Horizontal Plano ein geraden Winckel machen. Diese werden in irer Summa in



dreierley Species unterscheiden. Die ersten so auß dem Horizont von der Oriental oder Morgenlinien nach dem geraden Winckel oder Perpendiculo auffgericht werden / Wenden eine seiten gegen Mittag / darumb dieselbe das Meridional Planum oben cap. 3. de Cubo/genant / Vnd die ander seithen gegen Mitternacht/wird das Boreal Planum cap. 5. de Cubo/geheissen. Die andern die auß dem Meridian oder Mittaglinien auffgericht / haben auch zwei seithen / eine gegen Morgen Oriental / vnd die ander Abendwärts Occidental oben cap. 4. de Cubo denominirt. Die dritten sind alle ander so außserhalb vnd zwischen gedachten zweyen Linien dem Meridian vnd Oriental in den quadrantibus plagarum Mundi normaliter auffgericht werden / Sind so vilfaltig als man Puncta oder gradus vnd minuten / 2. der abweichung von den 4 orthen der Welt gehalten mag / deren auch ein jetweders zwei seithen hat / vnd werden oben derselben Exempel im ersten Theil von Solarien vnd im andern de Prismate cap. 4. vorgelegt vnd declinantia oder Lateral gegen Abend vnd Morgen adpellirt. Diese Perpendicularia allesampt müssen

sen Schnurs

Des II. Theils.

sen Schnurrecht nach dem Perpendiculo vntersich vnd dem geraden Winckel vbersich auff dem Horizont gericht werden/von dem orth vnd Linien die jm ex designatione concernirt wird.

III. Das dritt geschlecht der Planicien ist inclinatum ad Horizontem/eine Ebene so sich zuneiget dem Horizont vnd nicht normaliter als die vorgehenden auffgerichtet wird/Das seind dieselben die in irem auffrichten mit dem Horizont einen Winckel mit weniger dann 90 gr. machen. Dieser Planicien species werden in den capp. de Pyramide examiniret / ordentlich von einem Exempel zum andern. Werden auch fürnemlich in dreyerley arthen gesondert / inclinata in Meridianam, in Orientalem vnd Intermediam lineam. Die sich neigen in die Meridianam / werden mit dem vntern latere in Orientalem oder seine æquabilem figirt / vnd geschicht ire inclination zwösfach / gegen Mitternacht vnd Mittag/ Deren Exempel de Pyram. cap. 3. 5. 7. 9. 10. vnd 12. proponirt vnd allda mit den Namen Mittags vñ Mitternacht seithen verstanden werden. Darnach die sich neigen in die Oriental Linien / die gehen mit irem vntern latere auß der Meridian oder irer æquabile / vnd incliniren auch in die opponirten stellen/gegen Abend vnd Morgenwärts / von denen die Exempel de Pyram. cap. 4. 8. vnd 11. lauten/vnd daselbst Abend vnd Morgenseithen benampt sind. Die dritten sind alle andere so sich zwischen die 4 Winckel der Welt in ander Horizont linien zuneigen außser der Meridian vnd Oriental linien / deren sind nun vnzählich viel/ d uon etliche exempla von der vierden Pyramide zumor / proponirt vnd entwor; en sind / vnter dem Tittel / Abweichende Abends vnd Morgenseithen / 12. Haben allesamt in den dreyerley vnterschiedungen zwo seithen / oben eine vnd die ander vnten / darauß man besonder Solaria abreißen mag / als oben hin vnd wider gedacht worden. Anlangend die weitere diuision gedachter inclinationen / vnd fürnemlich deren in Meridianam ist auch in den capp. de Pyram. genugsam eröffnet.

Also kanstu günstiger Läser eigentlich vernemen / das allerley Planicies Solariorum in obernenten dreyerley Instrumenten Summarisch begriffen / vnd keine Planicies oder ander formirt Solarium mag erdacht werden / das nicht in diese ordnung möcht einbracht vnd zugleich auch durch obbeschriebenen methodum zugericht werden.

Vnd ist also dieser Bericht von Planicien vnd der vorgehende von den Instrumenten/ ein vollmechtiger Beschluß vnd ganze volendung dieses andern Theils von Solarien / so in die hölung Planorum Corporum zubringen sind.

Ende des andern Theils von Solarien.

Das dritte Theil von den Solarien.

D

Darin



Der III. Theil.

**Darinnen von allen obernen Himlischen Circuln vnd
Vhren der Inhalt begriffen/Wie man dieselben in die Sphæram/
Cylindrum / Turbinem / vnd andere vermischte corpora hic
nein entwerffen vnd bringen sol.**

Forred vnd Eingang.

IN diesem dritten Theil werden herfür gezogen die andern Corpora vnd instrumenta/so entweder kugelrund/ oder vermischet auß den runden vnd ebenen/ sind. Werden allhier auß fürnehmlichen zweyen vrsachen an jren besondern orth zubeschreiben vorgezogen/ vnd von den obernen vnd andern theil abgesondert. Von ersten/ das oben keine mixtur von den Sphæricis oder runden corporibus hat/ sollen in die Planas superficies oder gleichebenen instrument angesetzt werden/ von wegen der richtigen ordnung dieser doctrin/ das nemlich daselbst ein besonder process geführet vnd gebraucht worden/ welcher allein denselbigen vnd keinen andern superficiebus gemess probirt vnd befunden wird. Darnach zum andern/ das in diesem dritten theil zu allen præparationibus Solariorum/ außgenommen in der Sphæra nicht/ ein ander process so nach der Arithmetica gericht/ gar anders dann zuuor geschehen/ vorgezogen wird/ vnd wird des vorigen Geometrischen apparats den mehrertheil vergessen vnd nicht mehr gedacht. Darinnen du günstiger Leser einen anfenglichen gustum empfangen solst/ eines neuen Methodi/ nicht allein diese des dritten theils Solaria/ sondern auch alle andere des gantzen Buches/ nach solcher weis gleichförmig zu designiren vnd bereiten. Wie wir dann letztlich einen APPENDICEM zu einer prob haben hienan gesetzt/ bis etwan mitter weil vnd zu seiner gelegenen zeit mehr andere werck von dieser kunst hienach folgen vnd publicirt möchten werden. Dann wir erweisen können/ als vns die erfahrung alzeit bezeuget/ das nicht allein ein weg sondern mehr mögen proponirt werden allerhand Solaria zubeschreiben/ danher diuersa volumina huius doctrinæ entspringen vnd geboren werden/ als oben eines ex fundamentis Geometriæ/ darnach ein anders allein auß hülff der Arithmetica/ also widerumb eins durch Mechanische Instrument/ alles auff solche form vnd eigenschafft gericht/ dergleichen vor niemals so viel vns bewust vor die hand genommen noch auch publicirt oder an tag geben worden.

Darauff wollen wir das dritte theil von den Solarien dem vorgehenden hienach folgen lassen/ darinnen mit nahmen dreierley Instrument begrieffen/ als Sphæra/ Cylindrus vnd Turbo. Welche eines theils den obgesetzten dreien Cubo Prism. vnd Pyram. in dispositione ordentlich einander nach folgen. Als Cubus ob simplicitatem & quod sit vniformis der Sphæren verwandt/ deren auch nur ein species/ in nichten als in der größe vnd weite vnterscheiden/ mag in rerum natura proponirt werden. Desgleichen Cylindrus von dem Prismatico nur allein mit der runde abgesondert/ also auch Turbo à Pyramide. Aber in dem wird widerumb eine differentz entgegen gesetzt/ das in Prismatico vnd Pyramide ratione laterum eine grössere diuersitas
oder

Von der SPHÆRA.

oder mehrer vielfältigkeit gemerckt wird / da in Cylindro vnd Turbine ein einförmige runde allzeit vorhanden / die nirgends anders als nach der weis- te unterscheiden wirdt. Diesen Instrumenten nach / so andere mehr möcht- ten außgesonnen / oder ire mixturen zwischen jnen selbst geben werden / wol- len wir dem practicanten auß der angesetzten description gleichförmig mit den Solarijs zuentwerffen befehlen vnd heimstellen.

Von der SPHÆRA.

CAPVT I.

Auß das du anfenglich verstehē mögest / was wir alhie vor ein Cor- pus meinen oder vor vns haben / wollen wir von crsten anzeigen desselben defi- nition. Eucl. lib. 11. vers. Zamb. SPHÆRA est quando semicirculi ma- nente dimeriente, circumductus semicirculus in seipsum rursus reuoluitur vnde in- cepit, circum adsumpta figura. Das ist Sphæra ist ein solch corpus als so man ei- nen diametrum durchs centrum vnbeuweglich imaginirt vnd ein halber Circul daran herumb geworffen wird / was nun vor ein portio vnd superficien eingefasset worden / sol eine rechte Sphæra sein. Theodos. Tripolita lib. 1. sagt Sphæra sey ein corpus / mit einer superficien / auß welches mittelpunct oder centro alle Linien zum vmbfang ge- zogen gleich gelangt befunden werden. Mit diesen definitionibus / ob gleich eine in worten anders als die ander / so ist vnd wird im end ein corpus vnd Figur describirt vñ verstanden / das man Sphæram heisset.

Du solst aber alhie außs new mercken vnd wissen / das wir nicht eine außwendige Sphæram in irer gestalt meinen / sondern sein cauum oder inwendige höle / die gleich einer andern außwendigen formiret ist / vnd sonst von aussen an / mag einem Cubo oder anderen Form gleich sehen. Als solches von allen Instrumenten des andern vnd drit- ten theiles in diesem buch allzeit mit irer Form also gemeinet worden. Demnach mag- stu auch nachfolgends vernehmen das eine solche Sphæra nicht ganz / sondern jr halber theil das man Hemissphærium nennet / zur description gehöret / vnd so jr zwey gleiche werden im abtheilen von einer ganzen / magstu nachmals eine ganze Sphæram in beide mit allen Himlischen Circuln hinein designiren / das der name Sphæra dieses capitels vnuerendert bleibet. Oder aber so dir ein einiges Hemissphærium zur Handt keme wird es nicht schädlich sein / so noch ein segmentum mehr daran bliebe / etwan eines messerrückens hoch / wegen des Horizonts denselben desto augensichtiger hienan zu bringen. Vnd so du also nur ein halbe Sphæram zurichstest / würde dir ex obseruatione eine ganze gezeigt werden / erstlich dieses Instrument als das vnter Hemissphærium sichtig / darnach das ander oben im Himel / von welchem die radij corporum lucidos rum / durchs centrum hinein in ire opposita loca / als in den vntern Himel von dem Erdfloß geschickt / zeigen.

Von den andern segmentis Sphæaræ / die grosser oder kleiner dan ein correct He- missphærium / darein man auch Solaria machen vnd den obern randt / er stehe wie er wolle / zum Horizont gebrauchen kan / sol an andern orthen etwan im Arithmetico opere / die information geben werden / da man eines theiles per circinum / des andern per Arithmeticam numerationem / die operation volbringen mag. Welches dir / so du jm nach sinnest / auch offenbar werden sol / auß dem vntern Appendice / wenn du

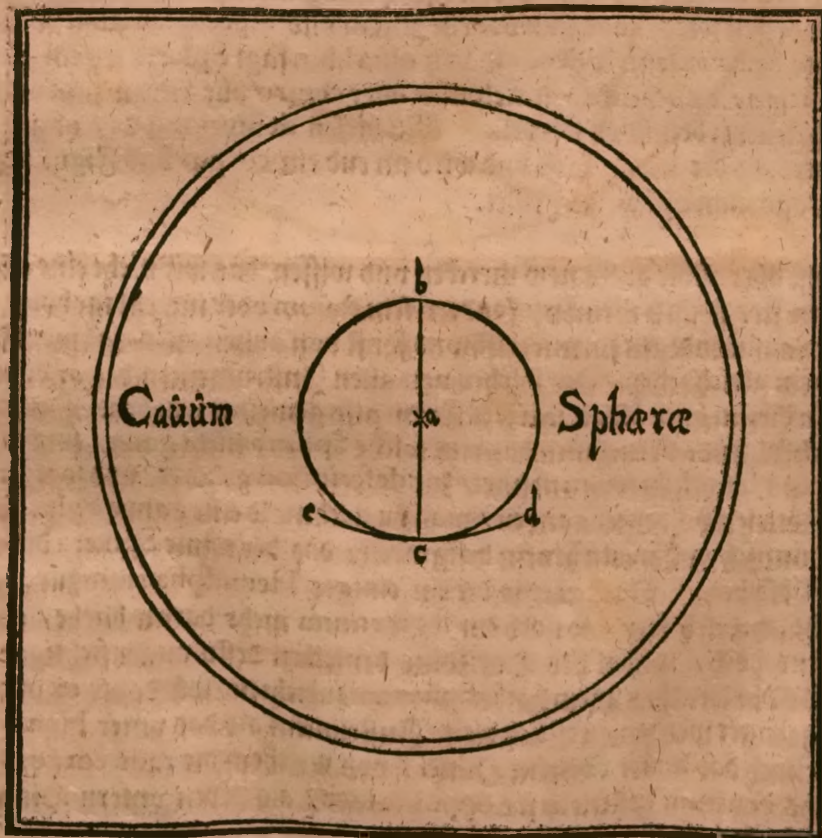
Das III. Theil.

den obern rand als einen Horizont diuidirest vnd durchs Zenith vnten die circulos altitud. ferner auch latitud. auß einem zubereiten protypo verzeichnest / nachmals die sectiones der andern Himlischen Circuln / darinnen obseruirest vnd ire lineas oder circulos hindurch zeuchst &c. Da von mehr bericht nicht von nöthen alhie zugeben / dieweil solchs an ander orth / dahin wir vns referirn / zuschreiben gehören wil.

Wie der MAXIMVS CIRCVLVS sol in der Sphæra gesucht vnd abgemessen werden.

CAPVT II.

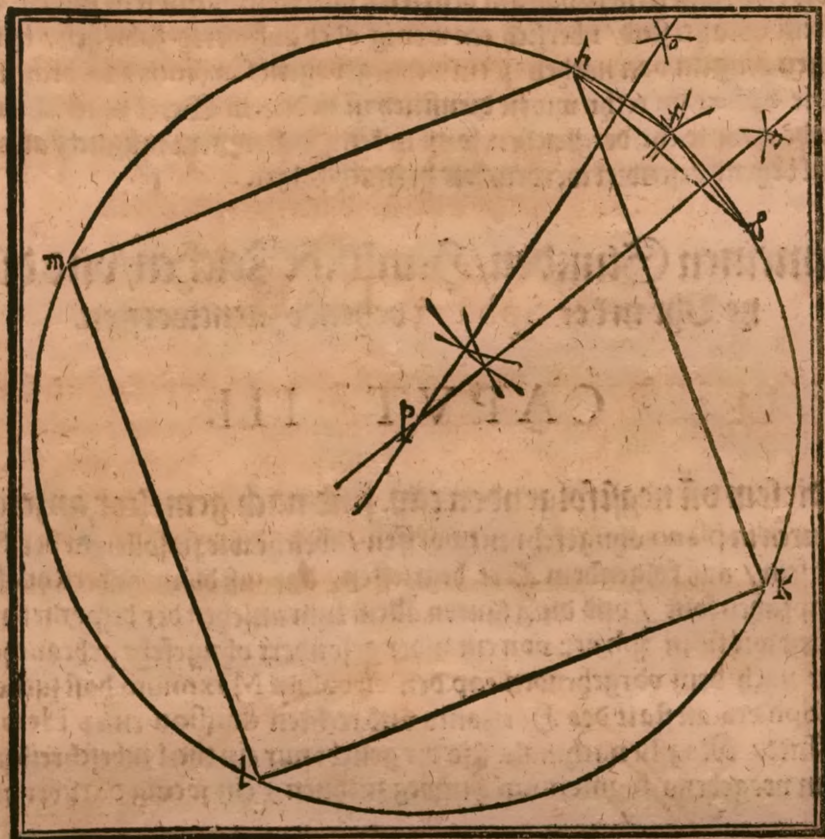
Circulum maximum heist man in Sphæra / der ir ganz Corpus in zwey gleiche theil schneidet oder absondert / die man nachmals Hemisphæria nennet. Diesen circulum solstu in der Sphæra also suchen. Innwendig in der Sphæra oder Hemisphærio mache an welchem orth dirs gefellt / einen circulum / ohngefehr im diametro zwien oder drey zwersch finger / welchen wir in der Figur mitten abgerissen.



Da solstu vernemen / was wir von der Sphæra in Plano (das sichs nicht anders schickten wil) entworffen / das es von der runde innwendig in concauo rechtmessiger vollfure werde. Darumb alhie in den figuris allein die imagination / in Sphæra aber oder rechtem Instrument die operation actu gleichförmig verstanden vnd exercirt sol werden. So fahr forth vnd miß ab den diametrum dieses circuli / also / setze den einen Fuß des Circels auff den umbkreis als .b. vnd sperre den andern auß in oppositum biß er von aussen mit dem arcu e c d anstreiche im puncto c / So behalt also im Circulo
das

Von der SPHÆRA.

Das maß $b c$ vnuerrückt auß dem cauo Sphæra vnd versetz es auff eine superficiem planam/wie die ander Figur mit $g h$ bezeuget / das die recta $g h$ im Plano gleich sey dem



diámetro parui circuli $b c$, in Sphæra. Darnach nim auch auß der Sphæra vom centro a die maß ins b vnd c / so einer lenge sind / darauf mache die zwo Linien $g f$ vnd $h f$ auff die weise. Setze den einen Fuß ins g / vnd mache mit dem andern einen arcum auff f zu / Dergleichen thu auch auß dem h puncto / da werden sich diese zwene arcus im f decusiren / darauff zeuch auß dem g vnd h gerade Linien / das ein Triangel $f g h$ werde / der dann gleich ist dem andern $a b c$ in der Sphæra / So du verstehest / das das centrum a vnter der Linien $b c$ im cauo stehet. Auff solches nim den Triangel $a b c$ im Plano vor dich / vnd mache vmb desselben drey Winckel / ex 5. lib. 4. Elem. einen circulum / der eigentlich die extremitates oder puncta g , f , vnd h . durchgehe / also. Zeuch mitten durch die Linien $g f$ vnd $f h$ nach dem geraden Winckel zwo Linien $n p$ vnd $o p$ per 10. & 11. lib. 1. Elem. Die werden sich beide tangiren im puncto p / das dann geschieht außser dem Triangel / dieweil der angulus vmb f ein obtusus ist. Vnd wird also das punctum p . ein centrum sein / in welches circuli vmbfang die drey puncta g , f , h . stehen werden. So setze derhalben den einen Fuß ins p . vnd sperre den andern biß auff diese puncta hinauß / vnd mache einen ganzen circulum herumb. Dieser wird / propter demonstrata Theodosij Theor. 19. lib. 1. ein solcher circulus mit seiner größe sein / der einem jetwedern Maximo in der vorgesetzten Sphæra wird gleich sein. In diesen circulum hinein / mache ein quadratum $h k l m$ per 6. lib. 4. Elem. So wird ein latus desselben per 16. Theor. lib. 1. Theod. einer jetwedern Linien auß dem Polo zu seinem Maximo außsen oder inwendig der Sphæra gleichmehig sein / nach welcher lenge allezeit ein circulus Maximus describirt mag werden. Darumb nim ein latus als $h k$. $k l$. &c. vnd setze den einen Fuß circini vnten ins Hemisphærium / vnd zeuch mit dem andern oben herumb einen circulum / den wird der rechten orth Horizontis zeigen / da

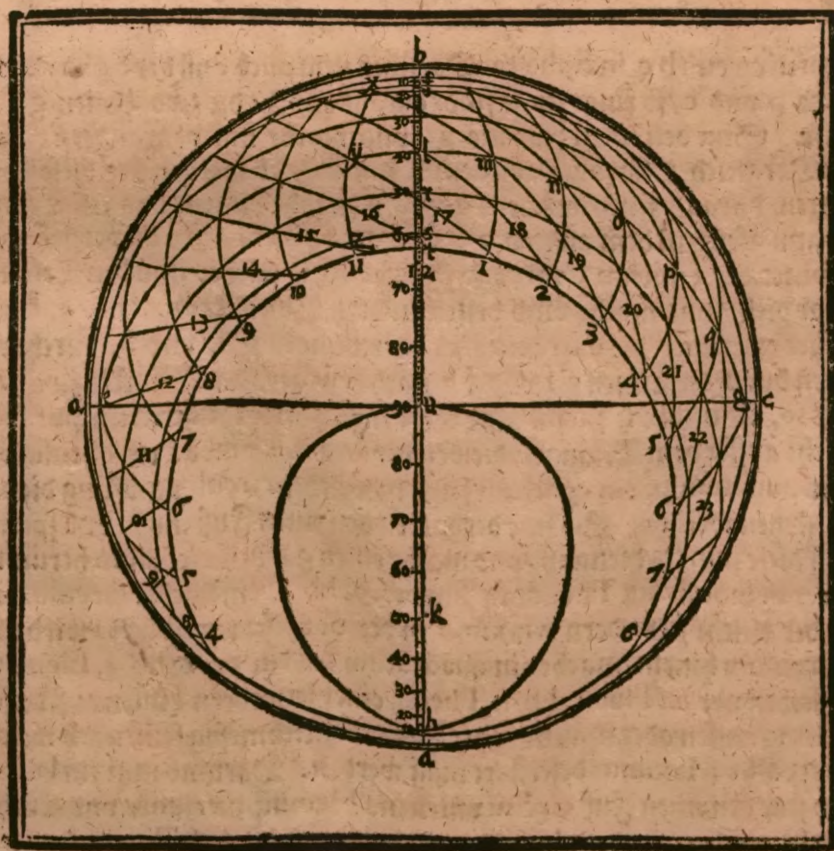
Das III. Theil.

der rechte terminus der halben Kugel auffgehet/ vnd das vbrige sol hinweg gethan werden. In diesem aber so du anfahest / besonder solche Maximos circulos zuentwerffen/ wird dich die erfahrung lernen/das am besten sey die circinos mit iren spizen/ so sie nicht von zuhartem Stahel sind/ vbersich ein wenig oder außwärts zubiegen / Gleich als in außwendigen Kugeln von nöthen ist einwärts gebogene Circinos zugebrauchen. Das mit hastu die Sphæram recht wie sie dienstlich ist zu diesem Werck zugerichtet / Darcin nachfolgendes ganz leicht/dergleichen sonst in kein Instrument möglich/ allerley Himlische Circul behend describirt werden/wie hernach folget.

Die gemeinen Stunden/Himlische Zeichen/vnd die ganze Vhr in der Sphæra behende zuentwerffen.

CAPVT III.

In diesem vñ negstfolgenden cap. sind nach gemelter anzeigung die Figuren in plano ohngefêhr entworffen / welche wie sie sollen in der Sphær gestalt sein / auß folgendem Text begrieffen / darauff du mehr bericht als auß den Figuren empfangen solst / vnd die Figuren allein zum ansehen der disponirten buchsta-ben vnd stellen wie sie in Sphæra von einander gesondert ohngefêhr gebrauchen magst. Als du aber nach dem vorgehenden cap. den circulum Maximum hast suchen lernen/ welchen in Sphæra an statt des Horizonts vnd rechten diuision eines Hemisphærn, e f g h eröffnet / Magstu nachmals (so dir geliebt nur ein theil zubeschreiben vnd das ander vor ein vergebens segmentum hinweg zuthuen) ein wenig darüber als a b c d



Von der SPHÆRA.

zu erkennen gibt das vbrige von der Sphæra weg thun. Behalt nun im Circino das maß eines Maximi / vnd setze den einen fuß oben in den vmbkreis Horizontis wo dir's gefelt / als in das punct g. oder e. vnd zeuch mit dem andern einen semicirculum f u h durch den polum Horizon. u / der wird den Meridianum eröffnen / vnd seine tactus im Horizont / als h stehet gegen Mittag vnd f gegen Mitternacht. Demnach diuidir den Meridian f u h in 180 pp. einen quadranten als vom u zum f vnd vom u zum h auff beiden seithen / in 90 gradus. Vom h zehle hinab eleuationem Poli / des orts dahin die Sphæra zugebrauchen / als wir zum Exempel auff vnser patriam 51 gr. gerechnet / die fallen ins punctum k. Ins k setze den einen fuß circini (welcher noch die quadrant weite in sich haben sol) so wird der ander fuß den Aequinoctial e y l g erreichen vnd beschreiben / derselbe gehet im l. puncto den Meridian durch im 39 gr. vom Horizont / das ist / vom f hienab zu zehlen. Diesen Aequinoctial e l g diuidir auch in 180 pp. so man in Sphæra sonst Tempora nennet / Oder wann dir's beliebt / nur in 12 Stunden theil / vom e zum l vnd vom l zum g jeden quadranten in 6. pp. Vnd solches geschicht in den punctis m. n. o. p. &c. In diese puncta allesampt als in besondere Polos horariorum / setze des Circini einen fuß nach der ordnung / vnd in der quadrant weite / zeuch einen circulum nach dem andern durch die sectiones im Aequinoctial vnd den Polum k / Oder nach deinem gefallen (so du zuuornach folgens dem bericht die Tropicos parallellos ∞ vnd \propto gezogen) magstu solche Circulos allein durch den Aequinoctial auff beiden seiten biß zu den Tropicis gehen lassen / Denn außser jnen werden sie von radijs solaribus nicht gebraucht. Darnach schreib die Namen der Stunden an einen gelegenen orth darauff / wie die bequemigkeit solches geben vnd leiden wil.

Die Himlischen Zeichen / so Paralleli æquatoris sind / soltu also machen. Laß den Circinum mit dem einen fuß im Polo k stehen / vnd numerir vom æquinoctial auff beyde seiten im Meridian f u h / das ist / vom puncto l. declinationem inicij & finis dodecatemoriorum Signiferi / das ist / eines jetwedern Zeichens abweichung vom æquinoctial. Als erstlich f 1. gr. 29. min. herab ins r / bis dahin sperre den Circinum vnd zeuch einen Circulum hindurch / der auff beiden seiten biß an den Horizonte hienauff gereichen / das wird der Parallelus δ vnd γ sein. Eben so viel numerir auch vber den æquinoctial / oder projicir das interuallum l r dahin / vnd streich auch einen Circulum hindurch biß zum Horizont / der zeigt den Parallelum μ vnd κ . Zum andern zehle von l herab 20. gr. 11. min. biß ins s. dadurch gehet der Parallelus Π vnd Ω / vnd von l so viel vnd weit hienauff felt der Parallelus \rightarrow vnd \Leftarrow . Letzlich kompt durchs t. 23. gr. 28. min. maxima obliquatio pp. Zodiaci / da gehet der Parallelus vnd Tropicus ∞ hindurch / vnd oben in gleichem interuallo \propto . Aller dieser Parallelorum gemeines vnd einiges centrum designationis ist das punctum k Polus mundi / zu welchen verzeichne als bald ire characteres / die wir im brauch gemeiniglich zunechst vber den Horizont / da sie sich terminiren / ansehen.

Die Gange vñr der stunden von vntergang oder auffgang der Sonnen / haben auch einen leichten weg irer designation. Ire definition oben im anfang des Buches gesetzt zeigt / das sie Maximi circuli sind vñ wo eine eleuation Poli vorhanden als wegen den weitesten vnter den adparentibus vnd latentibus circulis (zwischen welche die sydera begrieffen welche keinen auff oder vntergang haben vnd allzeit vber dem Horizont lauffen) an denen orthen die Horarij communes durch gehen / anstreichen / vnd nachmals den æquinoctial mit seinẽ Parallelis auch gleichmefsig abtheilen zc. Solches kanstu allhie in der Sphæra probieren / wann die Horarij ganz durchs concuum Sphæra außgezogen / vnd du auß dem Polo k bis zum Horizont h den Circinum extendir

Das III. Theil.

direst vnd einen Circulum herumb zeuchst / nachmals den Circinum per quadrantem außsperrest / vnd in diesem kleinern circulo die sectiones neben dem im Aequinoctial auffmerckest / als in paruo oben zu versus austrum 12 h. vnd im Aequinoctial vor vnd nach Mittag 6. horam / das ist der Horizont vnd anfang der Horariorum. Hers nach oben zur rechten 11. h. vnd im Aequinoctial à parte occidua 5. h. Item 10. vnd 4. 9. vnd 3. &c. So wirstu dieser circulorum Maxx. Polos in einem noch kleinern circulo stehen finden / der ex Polo k durchs Zenith u gezogen ist. Derhalben so mache zu hülffe der præparation einen solchen kleinern Circulum / auß dem k durchs u / Vnd so du wilt die ganz Vhr vom Nidergang der Sonnen haben / so nim die Horarias sectiones in paruo circulo vom u zur lincken Handt herumb / ein jetweders vor einen Polum circuli Max. so wird die weite des Circini per quadrantem nach einander die stundentheil im æquinoctial vom g anzufahen q. p. o. &c. durchgehen / Da zeuch segmenta circulorum hindurch biß zu den Tropicis / oder so dirs gefällt durch auß. Hingegen hat die Vhr vom Auffgang ire Polos zur rechten herumb vom u anzufahen. Im fall du zuuor die Horarios communes nicht hettest ganz durchs Cauum vnd Polum k gezogen / so diuidir an statt den kleinern circulum / vom Zenith u herumb in 24 theil / so wirstu auch die Polos circulorum / der Stunden vom Auff vnd Nidergang der Sonnen haben. Letzlich setze die numeros der Stunden auff diese Linien / als auff die vom Nidergang heb an zur rechten des Aequinoctials / da ist der Horizont die 24 st. der ander circulus durchs q 23 / der dritt durchs p 22. 17. Zu denen vom Auffgang / nim den anfang zur lincken vom e / die ist auch vltima h. vnd auff die negste herunter setze 1 h. die folgende 2. vnd darnach 3 17.

So einer aber lust hette die Stunden vom Nidergang nach der breuchlichen Schlags vhr zu entwerffen / als das es 23 st. eine halbe stunde vorm Sonn vntergang zeigen solte. So muß man bemelte segmenta circulorum / durch das mittel der puncten g. vñ q. q vnd p. p. vnd o. 17. ziehen / da werden ire Poli auch in die mittlen zwischen die vorigen einfallen. Wiedann solchs die erfahrung des A parats vnterweisen wird / mehr vñ besser als wirs hierinnen erzehlen mögen. Wiewol aber genugsam offenbar / das solche vortsetzung der Stunden an der Ganzen Vhr / wie sie breuchlich in diesen Landen / schlecht / nicht genugsam wie von nöthen zustimmen mag / Dann die Schlagzeiger sich mehr nach dem Gewitter als der rechten Zeit richten / Wie dann gemeiniglich im gars außschlagen der 24 st. auff den Abendt obseruirt wird / da im hellen Gewitter die stunden lengsamer vnd im trüben eher die terminos figiren / vnd also die 23 st. wann es hell Wetter ist / gemeiniglich ein viertel st. vorm Sonn vntergang schlecht / vnd im trüben Gewitter wol 3 viertel st. zuuor gehört wird. Hat also keinen gewissen anfang / mittel noch ende / Von dessentwegen vnmöglich eine halbe stunde / viel weniger ein viertel oder minut / von einem Tag zum andern recht zu numerirn. Dann so oft das Gewitter sich endert / neben dem das sie zum mehrren theil vnfleißig im automato gestellet / allezeit das schlagen sich auch verkehret vnd vngleich einfellet. Dannher sich darauff zum wenigsten etwas der Zeit (als gewissen stund vnd min.) nachzurechnen zuuerlassen. Zu dem allem / folget auch hierauff das mobile initium / secundum diuersitatem incrementi & decrementi dierum dispositum, Das / ob gleich im fall alle automata recht giengen vnd gericht würden / kein fixum temporis punctum von einem tage zum andern mag significirt werden. Puncta enim occidua ad mutationem arcuum diurnorum à temporis certo momento remouentur / welches von den horis à Meridiano, Politicis & Astronomicis conuenientibus / keines weges zuuermacken / dieweil eines jetwedern loci datus Meridianus vber die ganze Zeit des Jares die arcus diurnos vnd nocturnos per medium & fixum temporis punctum secirt vnd der obseruation mittheilet. Darumb vngewiß ist die lineas horarum ab Occasu in den Instrumenten zu designis

Von der SPHÆRA.

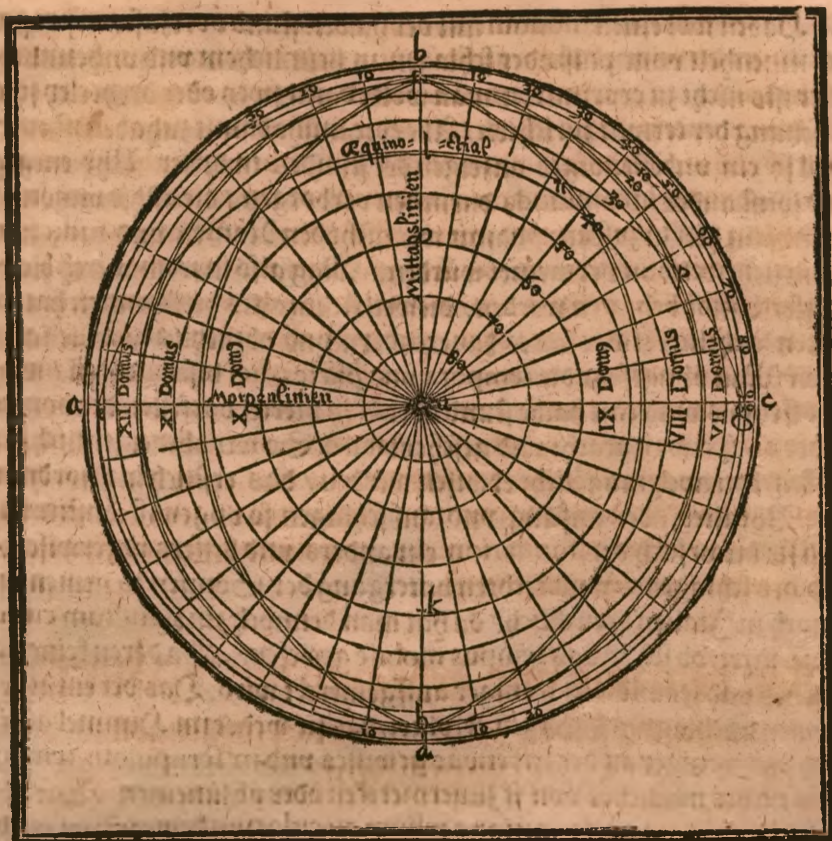
designiren. Haben wol einen modum mit der halben stund vortzusehen proponirt/der das medium innenhelt vom pulß oder schlagen in heimlichem vnd vnheimlichem Gewitter/Besser ist's nicht zu exprimiren/man wolte dann zwey oder dreyerley solche Solaria mit vortsetzung der termin zurichten / Aber die mühe damit zuhaben ist ein vergebend ding / dieweil so ein vnbeständiges anzeigen der stunden in dieser Vhr entgegen verhanden / vnd sonst ander incommoda darinnen verborgen / die allhie vnnötig vnd vielleicht nicht rathsam hierzu zusehen / damit wir nicht den Namen vnd iudicium solcher Vhr gar zuentziehen etwan vermeinet würden. Mag also in irem werth bleiben/ vnd im brauch dieser Lande behalten werden / dieweil sie ein altes herkommen hat/vnd nicht allzeit zu rathen leichtlich etwas altes zuuerendern vnd abzuthuen / Sie kan dennoch dem gemeinen Man ohngefehr die tempora vnd partes diei distinguiren / wann schon ein jrthumb offtmals vmb eine halbe stund oder drey viertel vorselet/der von jnen nicht vermerckt oder auch etwas geacht vnd geschetzt wird. So wir aber eigentlich dem Handel nachdenken/ kan noch mag nicht erweisen werden / das erstlich in anordnung dieser Vhr bey den Vhralten / der anfang vnd aufschlagen so vngewiß constituirte sey worden / Dieweil sie die vrsach der fundation ein anders vnd bessers vnterweisen / den anfang vnd end des schlagens / vom rechten vntergang der Sonnen zu nemen vnd sehen/ als solches noch in Italien breuchlich / da hat man dennoch ein punctum circuli fixi in dato loco obseruiret / ob schon das tempus mobile gewesen. Da deren keines nicht vor langen zeiten her vnd jehund viel weniger auffgemerckt wird. Das der entliche beschluß von der Ganzen Schlagvhr dieser zeit erfolgt/das sie weder im Himmel auff einigem circulo / noch viel weniger an der zeit etwas gewisses vnd in scrupulosis temporum descriptionibus nichts nütliches von jr zuuermercken oder abzunemen. Wie aber etwan Primitiua constitutio / so ex definitione talium circulorum demonstrirt wird / möchte restituirt werden / ist auß angezeigten Worten abzunemen / dadurch man antiquitatem würdiglich conseruiren vnd mit besserem nutz anwenden oder gebrauchen würde/Da sie in gegenwertiger zeit / als wer sie allem gedechtnuß entwichen/ gar corrupirt verhanden ist.

Die andern Himlischen Circul / der Sonnen höhe vom Horizont / vnd ire Weithe von den 4 orthender Welt/auch ire Heuser / in die Sphæram zubringen.

CAPVT III.

SEr Sonnen höhe (sonst circuli latitudinum oder Paralleli Horizontis genant) wird auff solchen weg in der Sphæra entworffen. Setze den einen Fuß vom Circino in den Polum Horizontis u. vnd strecke den andern auß auff alle Zehenden theil des Meridiani (oder auff mehr theil / so viel du jr haben wilt) vnd zeuch durch ein jetweder einen Circulum/vnter welchen allen zu letzt oben der Horizont e f g h folget/so der anfang mit dem ersten zu negst dem polo u gemacht wirdt. Darzu schreib als bald die zalen/ wie sie in dem Figurlichen plano ohngefehr zuersehen. Dieser Circul aller einiger Polus/ ist das punctum u. darauß sie circumscribirt werden/nach laut der definition oben im anfang des Buches angefest. Darnach der Sonnen weithe (sonst circuli Altitudinum oder Verticales vnd normales Horizon. genant) wird auß der abteilung der quadranten im Horizont e f. f g. g h. vnd h e entworffen/da du ein jetweder in 9. denas pp. oder so du wilt 90. gr. abtheilen solst / welche

Das III. Theil.



alle Poli dieser Circul mögen geheissen werden. So viel du nun derselben zuhaben begereest/ magstu ins cauum delineiren/ wir habens nach gemeinem brauch bey den Denis verbleiben lassen. Darumb setze in ein jetweder zehenden gradum den pedem circini auff den Horizont/ vnd sperre sein interuallum per quadrantem auß/ das ist/ in der weite als vormals die Maximi circuli sind abgerissen/ so werden die circuli als tirudd. durch den polum u oder Zenith zu vnterst durch gehen vnd legen vber an den Horizont streichen. Darauff schreib die numeros vom Meridiano oder Orientali anzufahen/ nach deinem gefallen/ von einem Circulo oder beiden zugleich/ damit du mögest die weithe von allen 4. orthen der Welt numeriren.

Lezlich folgen die circuli positionis welche die Himlischen heuser nach dem modo inæquali vnterscheiden. Dieweiles auch circuli Maximi sind/ so behalt den Circulum in seiner vorigen quadrant weithe/ Vnd setz/ den einen Fuß in die puncta n p r. Das ist/ da die Stunden 8. 10. 2. vnd 4. den æquinoctial durchgehen/ vnd versuche mit dem andern Fuß wo er den Orientalem oder Morgen Linien e u g anrühret/ daselbst werden dieser Circul Poli sein. Darumb so zeuch aus diesen Polis durch ehedges dachte puncta im æquinoctial semicirculos durchs ganze cauum/ die werden den Horizont e f g h in den zweyen oppositis punctis f vnd h anstreichen vnd zusammen kommen/ da nemlich der Meridian den Horizont laut irer definition durchgeheth. Dar nach schreib in die spacia dieser Heuser zugeeignete namen der ordnung. Damit wirstu alles volbracht haben/ was zur designation der Sphæren gehörig vnd breuchlich mag hincin gebracht werden.

Zu end aber der Sphærischen beschreibung/ sollen wir nicht vergessen anzumelden/ das dem practicanten etliche freyheiten darinnen zugelassen werden/ als so das cauum Sphærae allein zur Sonnen obseruation sol gebraucht werden/ das es nach seinem wolgefals

Von der SPHÆRA.

wolgefallen die Himlischen Circul allein zwischen den Tropicis ∞ vnd \perp entwerffen mag / dann auffser denselben durchs ganze jar im tage der schatten mit seinen terminis nicht herauffsetzet. Oder auch / wann es einem geliebet / mag er in ein Hemisphærium allein die Stunden Circul sampt den 12. Himlischen Zeichen mit iren zugethasenen farben abreißen / vnd dasselb allein vor die Sonnen gebrauchen / die distinctiones temporum anni vnd der Stunden des tages heraus zu obseruiren / dann solche Circul besonder vnd allein zur Sonnen vnd irem lauff gehörig. Darnach mag derselbe ein anders / mit den andern Himlischen circulis / so durchs cauum gehen vnd streichen / des signiren (wie eins theils die vorgesezten zwey schemata zuuernehmen geben) Darnach solch Instrument ein generale sein lassen / zu den Solarischen / Lunarischen vnd schei-
nender Sternen obseruationibus / darauß Tag vnd Nacht / wann es hell vnd heiter am Himmel / ire situs vnd motus vnter den circulis primi mobilis / zunemen / ic. Solche erinnerungen wollen wir dir günstiger Leser angezeigt haben / nicht das du diesen allein in solchen wegen folgen soltest / sondern nur als durch eine occasion andere compendia / so mehr vnd besser dann diese dannher zuersinnen vnd ins Werck zusehen. Das dann nicht allein hie von der Sphæra / sondern auch allen andern / obgesetzten vnd nachfolgenden Instrumenten / zuuernehmen ist.

Von dem nutz vnd gebrauch der Sphæra/ auch derselben Materien vnd einfaltigen composition.

CAPVT V.

Diesem solstu zuuor dich ermanen / das wir anfenglich von der Sphæra irer innwendigen gestalt die definitiones verstanden vnd erkleret / Deren halben außwendig kein achtung warzunehmen / sie sey rundt oder eckicht / gleich oder vneben / ic. allein das du daran vnten einen breiten vnbeuoglichen Fuß setzest / oder zuuor daran habest / das seine vnter Planities æquabiliter oder in gleichmässiger weithe vom Horizont oder seinem obern rande a b c d zugericht werde / Damit ire collocatio desto füglicher vnd behender könne vorgenommen werden. Darnach solstu auch einen Compas außwendig auff den Fuß / an einem gelegenen ortho einmachen. Oder so dirs gefellt / magstu einen inwendig auff den Polum Horizontis u. ansehen. Beyderley aber / es sey von aussen oder inwendig / sollen also gericht werden / das der Meridian des Compasses / nach der Lehr als oben vom Cubo gesetzt / mit dem Meridian oder Mittagklinien der Sphæra concordir / entweder gerichts drüber (so er darinnnen stehen sol) oder æquabiliter dauon (so er heraussen ist) stehe. Zum dritten / richte auß dem Polo mundi Keinen Zeiger / der mit seiner eussersten spizen oder knöpfflin das centrum oder mittel punct der Sphæra innenhalte. Welches du im absehen per crucem vom e. ins g. vnd f. ins h. corrigiren vnd richten magst. Oder so dirs lieber gefiele / zeuch einen Faden Creuzweiß durch die vier puncta im Horizont e. f. g. h. der wird sich im rechten centro durchschneiden / das nachmals die geraden Linien vom f ins h die Meridianam vnd vom e ins g die Orientalem significiren / vnd die decussatio nach dem Perpendicularo vberm u dem Zenith oder Polo Horizontis stehen wird. Von solcher decussation magstu auch hernach einen andern Faden in Polum K ziehen tanquam axem mundi oder communem sectionem Horariorum à Meridiano. Zu lest wann du vom Himmel etwas obseruiren wilt / von dem centro Sphæra / vnd etwan zweifelst

Das III. Theil.

an dem rechten sehen oder collociren des Instruments/ vnd solches nicht von der Libella oder Augenmaß / wie oben im 7. Cap. de Cubo gedacht / abgemessen hettest / Da magstu an statt auß dem extremo indicis / oder decussation den Faden/ ein subtil Perpendicularum hienunter fellen/ Da hab achtung drauff / wann das Gewichtlin am Faden vnten das punctum u/ oder so ein Compass (da das Gewicht nicht von Eisen darff sein) darinnen auff das medium Lingulæ zeige/ Da wird der politus Sphæræ zur observation gang geschickt vnd iustificirt sein.

Demnach sollen wir nicht vnterlassen/ auch anzumelden etwas von der Materien vnd præparation der Sphæræ. Erstlich anlangend die Materien/ magstu sie lassen von Stein oder Metall zurichten/ oder so du magst/ selbst bereiten/ auff den Weg / das sie in irer concauitet gang vnd gar Circulrundi vnd vmb vnd vmb correct vñ gerecht befunden werde/ welches im Adparat des abreissens leichtlich probirt wird. Dahinein so du nicht standthaffte gute Farben hast / zur designation der Himlischen Circul / ist es besser/ das du an statt subtile Linien/ entweder bald hinein mit dem Stahl am Circino reißest / oder nach entwerffung eingrabest vnd senckest / nach welchem sie bestendiger vnd wehrhafftiger zu allen zeiten verbleiben. Wir haben gemeiniglich im brauch/ von Pappyr solche Sphæræ zurichten/ Haben anfanglich lassen mit höchstem fleiß einen artificem von Holz oder Stein eine recht runde Kugel zubereiten / dieselbe etwan wo sie nicht recht befunden mit einem scharffgemachten vnd schneidenden stacheln Ringe abgerieben/ so lange biß die inner runde am Ringe gang glatt vberal auffen an der Kugel angelegen hat / auff welches wir iudicirt de perfectione absoluta. Hernach haben wir nach der instruction Geographiæ Glareani cap. 19. lenglich rundt vnd spizige zugeschnitten/ erstlich ein reines vnd subtile eingeseucht vnd also bloß darauff vmb den globum gelegt/ auff die Form das es zum fleißigsten sich aneinander coniungirt vnd nicht vbereinander geschlagen ist. Das ist nun darumb geschehen/ da man nach der præparation die Sphæram geöffnet/ solch Pappyr sich selbst abgelöset vnd von der Kugel begeben hat/ vnd also das cauum rein vnd weiß aufgesehen. Auff diß Fundament des guten Pappyr haben wir ein anders geringers von Maculatur dergleichen zugeschnitten/ vnd mit einem guten Kleister darauff figirt vnd befestiget/ auff den weg das dieses iuncturen auff das mittel des Fundaments kommen / dannher eins das ander hat anziehen können. Endlich haben wir mehr ander zubereit Pappyr etliche fach wol in die 12. 16. oder mehr darüber kleistert / vnd darnach allwegen fein langsam truckenen lassen. Zu lezte auffen herumb ein subtil gerieben bleyweiß auffgetragen / etwan eines Messerrückens dick / vnd widerumb völlig trucknen vnd hart werden lassen / auch mit dem vorgemelten Ring iustificirt das es von auffen auch Circulrund erschiene. So nun einer auff die weise eine Sphæram zugericht/ hat er den freyen Willen / was er nachmals damit thun oder warzu er es brauchen wil. So man diese Sphæram zu den obgedachten Solarijs haben wil/ ist möglich zwey Hemisphæria dauon zu separirn / so du den Maximum circulum von auffen (wie er zuuor cap. 2. von innen geschehen) suchest vnd abreißest/ daselbst durch auffß gelindest vnd subtilest ein theil von dem andern absonderst/ vnd die innwendig Kugel herauf gewinnest/ Aber da wird dir zum Horizont kein vbriges bleiben. Darumb auch wol allein ein Hemisphærium dauon zubringen/ wann du einen minorem circulum nahend vber dem Maximo dergleichen durcharbeitest / vnd das eine theil nur ein segmentum Sphæræ bleibe / das ander zum obgesetzten brauch dienlich. Wann aber einem geliebt zu andern sachen solche Sphæræ zugebrauchen / als das man sie wegen irer conuexa superficie zurichten wil/ darff man von innen nicht so einen fleißigen globum haben/ ist auch nicht von nöthen mit einem subtilen vnd reinen Pappyr das Fundament zulegen / dieweil sein concauum zu nichts gebraucht wird. In solcher præparation magstu nach dem 5. oder 6. fach Pappyr den globum herauf nemen/ per Mag

Von der SPHÆRA.

per Maximum oder einen andern negsten Circulum ohngefahr / darnach wider zusammenfügen / vnd auff's new ander Papyr darüber kleistern / biß du meinst das es starck genug sey / vnd lezlich auch das Bleyweiß oder ander materien aufftragest vnd mit dem ring / wanns hart worden / iustificirest. Auff solche globos pflegt man nachmals das cælum oder terram abzumalen / oder von zubereitem Papyr / dar auff die schemata abgedruckt / auff zukleistern / darzu dann die Sphæra ire rechte größe haben muß. Solchen brauch haben wir gemeiniglich geführet / der den discipulis huius studiij vnd nicht den artificibus vorgelegt wird. Andere mögens vielleicht anders vnd besser wissen / 22.

Auflegung vnd verstandt / von den Himlischen Circuln / wie sie alhie in der Sphæra als auch in andern Instrumenten / sollen imaginirt werden.

CAPVT VI.

Als aus vor erzelter lehr die erfahrung bezeuget / das sonst in keinem Instrument als in der Sphæra so behendt vnd leicht die Himlischen Circul mit jren Solarijs zu entwerffen / ist auch darneben offenbar / das sie am besten heraus mögen in den gedanken concipirt vnd wie sie im Himmel imaginirt / verstanden werden. Darumb wir entschlossen / dem guthertzigen vnd liebhabern dieser kunst / so etwan die obgesetzten definitiones circularum nicht genugsam verstanden / einen klärern bericht zuthuen vnd geben / den er an solcher stell von der Sphæra am leichtesten vnd besten wird zuuernehmen haben.

Anfenglich wirstu befinden / wie so augenscheinlich vnd eigentlich in diesem Instrument / vnser Hemisphærij oder Himels vber dem Horizont / bildnuß vñ fürnembares gleichnuß / anlangend das primum mobile / vorhanden vnd zuerschen ist. Darinnen die Circul allesamt in derselben Form vnd weiß entworfen / wie sie am Himmel zu sein von den Astronomis vermeinet vnd statuiert werden. Nach dem aber bekant / das ein jedes halb theil der Sphæ dem andern im ganzen vnd in partibus inuicem oppositis durchaus gleichförmig disponirt / so mag an statt einer ganze Sphæra ein solch Hemisphærium sein vnd gebraucht werden. Vnd ist auch mehr bekant / das ein jeder punctum im vmbfang durchs centrum Sphære legen vber in sein gleiches so mit aller derselben eigenschafft vnd natur begabet / nach der richtschnur hingereicht / vnd stehen beide puncta in der circumferenti eines Maximi circuli. Darumb so ein radius von einem Maximo gehet / felt er legen vber vnd terminirt sich eben in denselben : so aber in einem Minore / mag solches nicht obseruirt werden / da terminirt sich der radius in seinem opposito minore / der in gleicher weite auff der andern seite ab æquilibrium Maximo stehet. Dannher der schatten von der Sonnen auß dem Tropico ☊ muß legen vber per centrum Sphære in ♀ fallen / das im æquinoctial nicht geschicht / da bleibe er in derselben. Vrsach ist / das die deferentia des radij in Plano Maximorum verbleibet da sie in Minoribus auff der Conica superficie obseruirt wird. So wir nun in Sphæra die nahmen der Circul recht setzen solten / würden allein die Maximi denselben recht behalten / vnd die Minores nicht / dieselben müssen ex vsu vnd nicht dem orthjre adpellation empfangen vnd behalten.

Also sind oben in definitionibus zweyerley Circul / Maximi vnd Minores gesetzt /

Das III. Theil.

setz/deren ein setweder seine eigenschafft nach ehgedachter erklerung in sich haltet. Der Maximorum werden fürnemlich vierley (so wir die Planetarios irregulares absondern) vnd der Minorum zweyerley numerirt/ das also Summarisch von sechs geschechten der Himlischen Circul eine consideration mag vorgenommen werden. Maximi sind alle die Circul/ so den ganken Himel oder Sphæram in zwey gleiche theil absondern/ als der Horizont den Himel in das ober vnd vnter Hemisphærium abtheilet/ die einander gleich sind/ Desgleiche der meridianus den Himel in das Orientalische vnd Occidentische gleiche theil diuidirt/ Vnd der Orientalis in das australische vnd Borealische/ 2^{te}. Minores sind/ welche den Himel oder Sphæram in vngleiche theil absondern/ als von Tropicis vnd arcticis geschicht/ da das eine theil von dem anderen sehr vngleich vnterscheiden wird. Diese beide geschlecht der Circul werden stillstehende vnd vnuerrückliche oder fixi circuli des Himels allesampt genennet.

Die ersten Circul in der Sphæra oder Linien in den andern Instrumenten/ seind der gemeinen Stunden/so man im Latein circulos horarum communium à Meridiano heisset/ das ist/ Circul der Stunden die vom Meridian zu zehlen angefangen werden. Diese theilen den æquinoctial mit allen seinen Parallelis in gleiche partes/ welche man Tempora nennet vnd in einer stund derselben 15 begriffen werden/vnd gehen durch die Polos mundi/ deren Planicies alle in einer Linien/ so man axem nennet/ durchstreichen. Diweil nun der æquinoctial ein abmesser aller zeiten ist/ vnd also von gedachten circulis diuidirt wird/so müssen auch ire designationes in den Instrumenten solch ampt erzeigen vñ also die stunden des artificialischen tages eröffnen. So oft derhalben die Sonne am Himel in solcher Circul einem stehet/ müssen die radij durchs centrum Sphære oder extremum gnomonis auch legen vber auff denselben zeigen vnd weisen/ das generaliter folgendes von allen Maximis zu vernehmen ist. Vnter diesen Stunden Circuln/ ist der Meridianus jr mitler vnd oberster vorhanden/ der streicht durchs Zenith vnd Polos hindurch. Derhalben so viel Zenith oder puncta verticis/ das ist/ stellen des Himels so gericht ad perpendicularum vber dem Wirbel des Hauptes sind vnd legen Orient oder Occident geben oder fortgesetzt werden/ so viel auch Meridiani auffs new zugericht vnd constituirte werden. Das geschicht quo ad intellectum so oft man sich beweget/ aber quo ad sensum mit einem weitem interuallo/als in 15 deutscher meilweges weit/legen auff oder nidergang ein Tempus am Himel/ das 4 min. an einer stunden begrieffen vnd consummirt werden. Darumb auch in solchem interuallo à dato loco vmb so viel an der numeration der zeit ein vnterscheid vorhanden/ das legen Orient eher vnd Occident lengsamer die Mittags zeit einkömpt. Danher man in calculo temporis Astronomico statuiret/ das zu einem augenblick der zeit die Orientischen mehr zelen dann die Occidentischen. Das geschicht nun nicht/ so der vertex vnter einem Meridian mutirt wird/ gericht ad austrum oder boream/ darumb die zu Görlitz in ober Lausitz mit denen zu Franckfort an der Oder vnd auch Venedig auff beiden seithen einen vnd gleichen Mittag haben/vnd derhalben die numeration der Stunden von Mittag/ das ist/ den Halben Zeiger/ mit ein ander zugleich in einer minut der Zeit obseruiren vnd zehlen. Da hingegen auff den Occident die von Antorff fast eine viertel stunde von diesem Meridian gesondert/ vnd in vno temporis puncto so viel weniger zehlen/ Auff den Orient aber zu Krackaw in Polen/ fast ein halb viertel darüber/ 2^{te}. Das ist der vnterscheid mit den Horarijs circulis auff die 4 orth der Welt zu numerirn/ Darinnen ob gleich die Meridiani mutirt werden/doch aber die Poli dadurch sie alle gehen fix in der ganken Welt stehen.

Zum andern sind die Circul oder stunden vom Auff vnd Nidergang der Sonnen/ welche in Latein Circuli Horarum abortu & occasu L. Horizonie genennet werden.
Sind

Von der SPHÆRA.

Sind auch Maximi / die an den größten Circulreiffen / so auß beyden Polis mundi biß an Horizont streichend / herumb gezogen werden / vnd circuli adparentium & latentium maximi heißen / an denselben neben hingehen / in den punctis da die gemeinen Stunden durchschneiden. Diese werden nach irer gestalt / eigentlich in der obgeschribten zugerichteten Sphæra angesehen / wie sie auch den Aequinoctial mit seinen Parallelis biß zum adparentium vnd latentium maximo in gleiche theil diuidirn. Haben jren Namen auch vom anfang der numeration / Wie die vorigen vom Meridian / also diese vom Horizont nach dem Orient herauff oder Occident hienunter gezallt werden. Vnter diesen Circuln ist der fürnehmst Horizont / darauff die 24 st. sich endet vnd hernach die erste jren anfang nimpt (nicht auff die vnrichtige weise als die Ganz Vhr dieser Lande schlecht / dauon wir zuuor im 3 cap. meldung gethan) als auff einem gewissen circulo vnd puncto numerationis datiloci. Vnd ist von dieser Vhr zu merken / wie sie an dem orth da keine eleuation vorhanden vnd beyde Poli im Horizont gegen einander vber stehen / ein ding ist mit der andern gemeinen Vhr / dauon sie keinen vnterscheid hat / Dann der Horarius sextus im Horizont stehet / vnd mit 24 st. gleich einsetlet / das folgendes die andern stunden auch zuhauffen treffen / als vnter jnen der Meridian mit dem Horario sexto ab ortu & occalu. Vrsach ist / das kein circulus adparentium oder latentium maximus / sondern nur einzele puncta vorhanden / das sind die Pol- / Dannher beyder Circularum definition vnd description eins ist mit einerley Limen / vnd allein im anfang der numeration gesondert / das eine Vhr nach der andern 6 st. zu zehlen anfahet. Solchen situm vnd obieruation haben die Lender auff dem Erdboden / die gerichts vnter dem Aequinoctial zu negst der mittlen Zonæ torridæ geligen sind / da man zur zeit wann bey vns Tag vnd Nacht gleich sind / das ist / vmb den 11. Martij vnd 12 Septemb. zu Mittag die Sonnen gerichts vberm Haupt stehen hat / das die corpora directæ supposita Parallelæ densitatis / das ist gleichmæßiger dicke / keinen schatten machen. Hingegen wird das widerspiel obseruiert von der höchsten vnd größten eleuation / als vnter dem 49 vnd letzten Parallelo oder 23 climate anzufahen / da der Polus 66 gr. vnd 31 m. hoch ist / vnd der circulus arcticus durch das Zenith gehet / vnd der Tropicus ein ding mit dem maximo adparentium ist / gleich als der latentium. Dasselbst streicht der Horizont 24 h. bey des Meridiani section an die Tropicos ex opposito / als dann auch die andern hh. bey den andern sectionibus anstreichen / das also alle Horarij intra obliuationem maximam Zodiaci begriffen werden. Vnd kömpt die 12 h. vom Auff vnd Nidergang ex aduerso durch die sectionem Tropici & Meridiani eleuatam vsq; ad cardinem ortuum & occiduum / welchem nach vber dem Horizont die andern zuuor vnd hernach gehen / das dieselben allein die stunden vom Horizont vnd nicht mehr vom Auff vnd Nidergang (dieweil keiner da ist in Solstitio) mögen genennt werden / die mit 24 st. terminirt werden. Vnd gehet solche verenderung folgendes zu biß zum Polo da er vberm Haupt im Zenith stehet / vnd das halbe theil Parallelorum æquatoris allzeit heroben der ander vnter dem Horizont stehet. Da ist Polus mundi vnd Zenith ein punctum / Aequator vnd Maximus adparentium & latentium ein Circul / vnd in summa die circuli prædicti auch mit jnen eins / vnd mag keine stunde mehr weder vom Auff noch Nidergang oder Horizont gezallt werden.

Zum dritten sind die Circul der Sonnen weiche / so oben altitud. genannt / vnd die von den vier Winckeln der Welt der Sonnen vñ ander Gestirn abwesen eröffnen / oder in welchen man jrem arcui nach in den diuisionibus Almicanarath die höhe vom Horizont abzehlet. Heissen sonst Verticales das sie durch den Verticem vnd bey den Arabiern Azimuth das sie durchs Zenith gehen. Seind Maximi circuli / so durchs Zenith vnd Nadir gehen vnd den Horizont sampt allen seinen Parallelis in gleiche theil

Das III. Theil.

theil diuidiren. Vnd ist von diesen Circuln zu mercken / das sie in allen regionibus in einer wie in der andern gleich sind / vnd so oft man locum mutat iren situm auch remouiren / Darumb sie cum Horizonte mobili mobiles Polos haben. Darnach so haben diese circuli in allen orthen der Welt / aufgenommen da der Polus mundi im Zenith stehet / einen vnterscheid von den andern Himlischen Circuln. Da aber der Horizont vnd Aequinoctial ein circulus ist / da ist auch jr beider Polus ein punctum / vnd haben in consignatione superna kein discrimen / als allein die Horarii 15 partes vnd Verticales / wann die dens gezogen werden / 10. pp. in iren spacijs begreifen. Vnter dem Aequinoctial (da der Orientalis mit jm ein Circul ist) ist das Zenith in sectione Meridiani & Aequatoris vnd stehet von Polis mundi auff beiden seiten per quadrantem / da der Horizont / wie zuuor gesagt / in Horarium sextum fellet / vnd darumb zugleich in partes æquales secirt werden. Vnter den Tropicis stehet das Zenith in der section des Meridians mit jnen / Desgleichen mit den Arcticis geschieht.

Zum vierden die Circul der zwelff Himlischen Heuser / so man sonst circulos Positionis heist / per definit. loh. Regiomontani Probl. 20. Tab. directionum. Das seind solche circuli die entweder den Aequinoctial oder Orientalem in gleiche theil absondern oder sonst einen Stern zeigen / mit einem Maximo circ. so durch die communes sectionem Meridiani & Horizontis gehet. Nun damit wir eine summarische kurze erklerung in genere von den Domicilijs thuen / ist von ersten zu mercken / das von den alten Astronomis zweyerley distinctiones domiciliorum obseruirt worden / mobilium & fixorum coeli in data latit. circularum. Der modus mit den mobilibus circulis ist zweifacher meinung. Erstlich hat man der vorgenommenen zeit gradum Eclipticæ im auffgang herfür gezogen / daselbst hindurch vnd beide Polos mundi ist ein circ. Max. imaginirt worden. Von dannen biß zum Meridiano hat man den interceptum arcu æquatoris vber vnd vnter der Erden / einen jetwedern in drey partes æquales abgetheilet / vnd auch circ. Maxx. dadurch vnd die Polos mundi gezogen. Also sind fünff circuli vnd der sechste Meridianus / die den ganzen Himmel in 12 theil absondern / vnd die nachmals Heuser genannt werden. Diesen modum solteste loh. de Saxonia Alcabitus Arabs diff. 1. cap. de Esse circuli accidentaliter gemeinet vnd gebraucht haben. Die ander meinung / darinnen die Ecliptica auch vom puncto ortis uo biß zum Meridiano auff beiden seiten in gleiche theil diuidirt wird / vnd durch diese puncta vnd Polos Zodiaci Maxx. circ. imaginirt werden. Den modum heist man Aequalem / vnd wird dem Ptolemæo vnd Firmico zugeschrieben. Aber beide solche wege mögen in der Gnomonica nicht Platz haben / Dann diese doctrin der circularum mobiliu keinen gewalt hat / als man zum exempel von der ecliptica verstehen mag / welche keines weges als ein circulus / sondern allein per parallelos Aequatoris / gleich anzusehen den Tropicis in Sphæra materiali / so durch ire partes oder segmenta æqualia streichen / mag representirt werden.

Folget derhalben der modus fixorum circull. so eigentlich zum handel dieses Buches gehören / vnd im anfang jehund circuli positionis genant sind / solche sind möglich in allen Solarijs zu designiren vnd vom Himel zu obseruiren. Dieser ist auch zweyerley meinung / von welcher nur eine in diesem Buch vorgenommen zum exempel / welchem nach auch die ander kan exequirt werden. Diese beiderley werden gezogen durch die communes sectiones Meridiani & Horizontis oder (welchs ein ding ist) durch die Polos Orientalis circuli / sind allein darinnen vnterscheiden / das eine meinung den equinoctial / die ander den Orientalem in gleiche partes / vom Horizont anzufahren / abtheilen. Den æquinoctial gleich abzuthailen / haben wir gebraucht in diesem werck / welchen modum loh. Regiomontanus probl. 14. tab. dir. proponirt vnd

Rationa-

Von der SPHÆRA.

Rationalem heisset. Den Orientalem circulum abzutheilen in seine gleiche partes duodenas / ist auß der obgesetzten lehr / ohne besondern neuen bericht leicht zu treffen / durch welchem man hernach auch vom durchschnit des Horizonts vñ Meridiani gerade Linien / wie sonst durch den æquinoctial geschehen / im Plano hienauß zeucht / oder so es in concavo Sphæræ ist stehen dieser circull. maxx. poli auff dem Orientali circulo darz auß sie per quadrantis extensionem leichtlich zu entwerffen. Solcher letzter modus wird dem Campano zugeeignet vñ seine inuention geachtet. Anlangend aber den modum fixorum circull. beiderley meinung / geschicht solchs vnter dem æquinoctial / welcher mit dem Orientali coniungirt vñ eines ist / das die Poli mundi in contactu Meridiani & Horizontis stehen / da Regiomontani vñ Campani modus eins wird vñ keinen vnterscheid hatt / Vñ zu dem / das die circuli positionis Horarij werden. Darnach vnter dem Polo / in dem Lande da er im vertice stehet ersind sich das widerspiel erstgemelter concordia / das circulus Orientalis eines ist mit dem Horario sexto / vñ die abtheilung der Himlischen heuser des Campani wie zuuor bleibet / aber des Regiomontani kompt zu einem Circulo / dem æquinoctial im Horizont / vñ mag kein domicilium mehr geben werden / so anderst die obgesetzte definitio vnzerrüt bleibē sol.

Zum fünfften / folgen in der ordnung die Minores / das ist / kleinern Circul des Himmels / so die Sphæram in vngleiche partes zertheilen. Vnter welchen erstlich die Paralleli Aequatoris, quibus initia & fines signorum Zodiaci distinguuntur / das ist / die gleichmæssigen Circul vom æquinoctial / die da zu erkennen geben die abweichung eines jetwedern Zeichens im Zodiaco. Diese werden alle auß einem Polo (per demonstrata Theodos.) Theor. 1. & 2. lib. 1. dem arctico oder antarctico / gezogen / Vñ der æquinoctial ist der grösste vnter jnen / der helt die mitten innen / vñ wird Parallelorum Maximus genant. Von diesem 23 gr. 28. min. zu beiden seiten / sind die Tropici circuli, vñ so weit von Polis zu numerirn stehen die Arctici. Item von Polis das interuallum ad Horizontem s. datam eleuat. da gehen herum die maximi adparentium vñ latentium circularum. Das ist auch besonder zu wissen / diem Weil man statuiert / das die Sonne in jrem lauff vom auffgang durch den Mittag vñ nidergang herum die Parallelos describirt quo ad sensum (sed non quo ad intellectum aut rei veritatem da sie lineam helicam macht) vñ solche circuli Paralleli vnter dem æquinoctial / da keine Poli höhe vorhanden / normaliter & bifariam ab Horizonte secirt werden / dannher in denselben Landen für vñ für Tag vñ Nacht gleich sind / daß der Horizont gehet durch die Polos dieser Parallelen / vñ schneidet sie in semicirculos hindurch / das so viel vber als vnter dem Horizont verbleibet. Da aber die Poli einzner erhaben der andern nidergesenckt / werden die Paralleli sampt dem Aequinoctial oblique vom Horizont secirt / da allein vom Parallelorum maximo / das ist / dem æquinoctial (per demonstr. Theor. 11. & 12. lib. 1. Theod.) in allen eleuat. biß zur höchsten / vom Horizont zwischen einander die medietates secirt werden / aber die Paralleli als lesampt vngleich. Darumb allein in den Aequinoctijs vberal Tag vñ Nacht gleich sind / vñ außser denselben wann die Sonne in die Parallelos schreitet / allzeit vngleich sind. Von der eleuation aber 66. gr. 31. min. da der Polus Zodiaci durchs Zenith streicht / vñ der eine Tropicus maximus adparentium der ander latentium circularū wird / anzufahen / als da 66 Parall. adparens ist / schneidet der Horizont nichts dauon ab / Darumb im Solsticio der artificialische vñ natürliche Tag ein ding werden / mit ganzer 24 st. abgemessen / das die Sonne kein mahl vntergehet. Von dannen weiter hienauß / da sich der Polus höher erhebt / kommen allezeit mehr Paralleli vber den Horizont / so gar nicht vom Horizont mögen secirt werden / biß an den orth der Welt / da der Polus vberm Haupt im Zenith stehet / vñ kein Parallelus mehr betroffen wird / vñ der Aequinoctial in Horizont fellet als maximus adparentium & latent. welche circuli

Das III. Theil.

culi allesamt ein Circul werden / Dannher ein halb Jahr für vnd für Tag oder die Sonne vberm Horizont herumb laufft/das ander halbe Jar ist sie darunter. Vnd dies weil die Sonne in semicirculo boreali eclipticæ / das ist / wann sie in den V tritt biß zur \approx 187. natürliche tag 7. st. ohngefehr verbringet / so muß so lange zeit vnter dem Polo arctico der artificialische Tag wehren biß die Sonne anhebet vber den Aequinoctial oder vntern Horizont zu schreiten / darauff folget / das sie nachmals 177. Tag 23. st. drunten bleibet / biß sie wider herauff kömpt. Solcher ding vrsach ist allein die vielfaltige verenderung des Horizonts / das er entweder die Parallelos æquatoris alle/ eines theils oder keinen secirn mag / dauon in seiner doctrina ferner bericht geschicht. Wird solches allhier allein darumb vermeldet/das man zuuor imaginiren lerne/wie die Solaria in solchen verenderten eleuationib. Poli andere dispositiones vnd adparen- tias geben vnd machen.

Zum sechsten sind die Paralleli der Sonnen höhe / zu Latein circuli latitudinum genannt / darumb das in jnen per similia segmenta die altitud. circ. die absenz von den vier orthen der Welt abtheilen. Als so die Sonne vbern Horizont keme/ vnd ein circulus minor auß dem Zenith durch sie herumb gezogen würde/ bleibet ein arcus zwischen dem Meridiano oder Orientali vnd der Sonnen / der eröffnet in seiner ab- theilung circull. altitud. die weithe von denselben circulis oder cardinib. mundi. Vnd hingegen der circulus Max. per Zenith & Solem in dem arcu vom Horizont zur Sonnen erzeiget in seiner abtheilung circull. latitud. die erhöhung vom Horizont. Wie aber beyderley Circul diuerso respectu die Namen verwechseln können / ist oben p. 1. cap. 4. gesetzt worden. Sonst werden diese Circul auff Arabisch Almicantharath/ Item auch Paralleli Horizontis genannt / so in gleichmässiger weithe vom Horizonte mit irer circumferenz erhaben werden. Haben zugleich alle einen Polum der sonst Ze- nith oder vnten gegen vber Nadir geheissen wird. Vnter dem Aequinoctial gehen die- se Circul normaliter durch die Parallelos signorum / vnd diuidiren gleich den Horarijs den æquinoctial in gleich partes. Vnter den Polis aber diuidiren sie Horarium sextum also / vnd werden einerley Circul mit den Parallels signorum vnd den andern des æ- quinoctials. Wie dann solches in vbung vnd anschawen die Sphæra zuerkennen gibt/ vnd auch alle ander instrumenta Solariorum / darinnen die praxis dieses Cap. ganz vnd gar begriffen.

Zu end dieses Cap. wollen wir den Beschluß hienan setzen / vnd an- zeigen den vnterscheid der Sphæren von den Planicien / das ist diesen des dritten theils von dem ersten vnd andern. Inn der Sphæra / wie du erst gesehen hast / werden zum nechsten gleichnuß des Himmels alles Circul Linien / die Maximi vnd Minores / wie sie erst nach einander erzehlet. Vnd geschicht solches/das beide der Himmel vnd die Sphæ- ra mit irer rotunditet gleich sind / darumb auch die Bildnuß oder entwerffung der Cir- cul müssen gleichformig werden/das wie die Circul auß den inuentionibus antiquo- rum/dadurch sie die motus vnd situm des Himmels abgemessen/in dem obersten Him- mel dem primo mobili zu sein imaginirt werden/ also augensichtig dieselben in einerley disposition von der preparirten Sphæra gezeiget vñ dargestaltt werden. Solchs ist nun in den Planis corporibus oben nicht dergleichen obseruirt worden/ Dann daselbst sind vorhanden gerade/ Circul vnd vermischte Linien/nach eigenschafft der position gegen den orthen des Himmels. Dannher dir leicht zuuernemen / wie ein grosser vnterscheid derselben Instrument mit der Sphæra zuentgegen sey/das gleich wie die ebenen corpo- ra von den Kugelrunden / also auch die designation der Himlischen Circul in vnd bey denselben weit in der gestaltt abgesondert vnd darumb einen andern Proceß in jm füh- ret. Darauff ich dir mit gar kurzen Worten einen Bericht geben wil / das du von
ersten

Von der SPHÆRA.

ersten ansehest einen jeden Himlischen Circul / ob er Maximus oder Minor sey / erkennen solst. Erstlich in der Sphæra kanstu solches am besten mit dem circino erfahren / so du denselben nach der Lehr des 2. Cap. oben in der quadrant weithē außsperrst / vnd in den Polum eines jetwedern circuli den einen Fuß sehest / Welcher nun damit erreicht wird / ist ein Maximus / Der darüber oder darunter stehet auß seinem Polo ist ein minor circulus des Himmels / welcher Namen in diesem Cap. sampt irer eigenschafft erkleret stehen. Hernach in den andern Instrumenten / so ex Planis superficiebus componirt / solstu auff den weg procediren. Wo gerade Linien verhanden / die zusamen stoßen / bedeuten circulos Maximos allezeit / Dann die Planicies derselben Circul mit dem subiecto Plano per 3. lib. 11. Elem. als zwo gleiche superficies im durchschnitt eine gerade Linien machen / Dannher 1. Theor. lib. 1. Gnom. Hommilij von den Maximis circulis eine gerade Linien in Solaris zu werden demonstrirret. Wo aber Circul oder vermischte Linien verhanden / die bedeuten allwegen circulos Minores am Himmel. Die vrsach der Circul entspringt von den Parallelis ad Planiciem subiectam / das ist / wann das Planum gegen dem Himmel auff die Minores gericht wird / das sie in gleichmēßiger weithē oder æqualiter dauon stehen / per demonstr. 2. Theor. lib. 1. Gnom. Homm. Vnd die vermischten Linien gebahren sich auß den obliquis & normalib. wann das Planum Solarij gegen den Minorib. entweder winkeltrecht oder schlimm gericht wird / dauon das 3. Theor. lib. 1. Gnom. Homm. seine demonstrationes darthut.

Von dem CYLINDRO / Erstlich seiner Definition /
vnd darnach den Formen / wie die runden / ebenen vnd vermisch-
ten corpora der Solarien einander mit den Him-
lischen Circuln seciren.

CAPVT I.

Auß das wir mögen weiter fortfahren vnd zu den andern Instru-
menten dieses dritten theiles von Solarien kommen / wollen wir folgendes den
CYLINDRUM vor vns nehmen / vnd denselben auch lehren mit allerley Solaris
zu richten. Erstlich aber anzeigen was Cylindrus sey. Ex lib. 11. Elem. Zamb.
versione. CYLINDRVS est, quando rectanguli Parallelogrammi, manente
vno eorum, quæ circum rectum augulum latere, circumductum Parallelogram-
mum, in idem vnde sumpsit exordium steterit, ea adsumpta figura. Diese definition
lautet von der generation Cylindri. Welchen wir / nach obsehem methodo der vorred
im andern theil / heissen ein vermischte corpus aus den runden vnd ebenen zusam-
mengesetzt / des circumferenz von oben bis vnten hienauß gleicher größe ist / vnd der diamet-
er basis mit dem obern theil einer lēge. Oder auffß einfeltigest mögen wir sagen /
Cylindrus sey eine Seule Circulrund / welche in irer lēge gerade außgestrackt vnd
gleicher dicke ist. Axis Cylindri, est manens quædam recta Linea, quam circum
Parallelogrammum vertitur. Basis autem circuli, qui sub ijs quæ ex opposito cir-
cumductis lateribus sunt descripti, &c.

Demnach sollen wir nicht vnterlassen / etwas von dem vnterscheid der designation
vnd zubereitung dieses vnd folgender Instrumenten von allen obgesetzten / anzumelden.
Von wegen das im ersten vnd andern theil superficies planæ / das ist / schnurrecht ge-
hobelte ebenen sind proponirt worden / welche die Sphæram oder den Himmel mit den su-
perficiebus circulorum außser dem centro / das ist / hinter dem extremo gnomonis /

Das III. Theil.

durch schneiden / Sind in mutuo contactu entweder gerade Circul / oder vermischte Linien gelassen worden / die man nach dem Geometrischen fundament imitiren vnd entwerffen mag. Das sind nun sectiones planarum superficierum per Spharicam / als so man ein glat Brett durch eine runde Kugel scheubet / welchs nicht das centrum trifft / vnd imaginatione hindurch die planicies circulorum cali giengen / die mit jren Farben gedachte dreyerley Linien gleich einem vollkommenen Solario lassen würden. Hernach aber von wegen das im anfang dieses dritten theiles eine Sphæra materialis proponirt worden / sind auch Sphærici circuli als sectiones Sphæricorum corporum vnus centri repræsentirt worden. Nun aber in folgenden capp. werden gar andere corpora mit jren superficiebus / die weder Eben noch rund sind / proponiret / darumb jre sectiones mutua / mit der Himlischen Sphæra / gar anders geformbte Linien constituiren. Als du dir vorbilden magst den Cylindrum allhie / wann das centrum circumferentiæ im obern theil solte vereiniget werden mit dem centro der vorgesehten Sphæ / vnd perpendiculariter vnten hindurch gehen / kanstu erachten was in seiner superficie die transitus planicierum von Circuln der Sphæ würden in mutuo contactu vor wunderbare seltsame Linien hinter jnen lassen. Von solchen seltsamen Linien mutuarum sectionum sollen die folgenden capp. vom Cylindro vnd Turbine bericht geben / wie man dieselben sol in das cauum / das eine Formam eines gemeinen Cylindri oder Turbinis hat (wie sie sonst von aussen gestalt / solche inwendig repræsentiret) hinein bringen vnd entwerffen sol. Vnd solches nach Arithmetischer instruction die wir an stat der andern Geometrischen oder Mechanischen / so biß anhet noch nicht am tag erfunden worden gebrauchen müssen. Dann wie wir oben etwan gedacht / das nicht allein ein weg / sondern etliche mögen proponirt werden zu der Solarien construction / Das oben die Solarien des ersten vnd andern theiles eben so wol arithmetice vnd mechanice / als daselbst geometrice geschehen / mögen delineirt werden. Nun aber so wird dich die erfahrung vnterweisen / das etliche geschlecht der Planicien / auff einen der dreyer wege leichter vnd gewisser als die andern / mit den Solaris mögen zubereitet werden. Als wir mit warheit sagen müssen von den planis superficiebus p. 1. & 2. das sie nach obgesehtem Geometrischen modo besser / behender vnd gewisser / als nach den andern können perficirt werden / Darumb wir daselbst auch weder des Arithmetischen noch Mechanischen brauchs descriptiones habē hinzu setzen wollen. Vnd mehr auch bekennen müssen / das in den vermischten superficiebus dieser Körper / besser vnd eigentlicher der Arithmetische modus zuführen sey / die weil vns nach der Geometrische vnwissent vnd zu keiner erfahrung komen ist.

Darauff wir also hernach proponiren werden die beschreibung der Solarien in die corpora mixta / Vnd allein dieselben so jren axem normaliter vom Horizont erheben / das ist / welcher mittel Linien vom centro basis vñ des obern theiles oder fastigio zusammen gezogen axem Horizontis repræsentiret. Oder so du noch eigentlicher den inhalt vernehmen wilt / das gedachte mittel Linien im sehen vnd richten des Instruments perpendiculariter stehe oder (wie man sagen möcht) das Bleygewicht innen halte / Als wann du auß dem centro Horizontis oben / gleich wie zuuor im 5. cap. de Sphæra gedacht / ein perpendiculum hienab lieffest welchs vntē ein normale punctum zeigete. Von solchen auffgerichteten Instrumenten / wie auch die obgesehten im andern theil sind zubereitet zum collociren / werden auch folgende beschrieben werden / da jr axis dem axem Horizontis referirt vnd demselben gleichmefig gesetzt wird. Die andern so anders collociret werden / als das jr axis in axe mundi stehet / oder etwan auff eine sectionem der Himlischen Circul vnd ander puncta ausserhalb gericht werden / Solche Instrument / es sein Plana oder mixta werden jren andern orth finden vnd haben / da sie von vns auch in besondern scriptis sollen publicirt werden / auff die Form vnd weis dergleichen vns nicht wissent / das sie jemals weren vor die Handt genommen vnd beschrie-

Von dem CYLINDRO.

beschrieben worden. Dann wir des willens / wo fernt die Fata nach den votis gehen werden / das wir de Gnomonica andere labores vnd fructus proponiren wollen / dergleichen weder diß werck / noch auch andere so biß anher publicirt worden / dauon gelautet oder deren zum wenigsten gedacht haben. Wollen in des dieses Werck vor sich selbst auch lassen ein conlumatū opus sein / dergleichen die andern folgenden in suo genere auch sein sollen / von welchen ein anfang vnd gustum gegenwertige labores von sich werden vermercken lassen.

**Wie man die CHARTAM zubereiten sol / das sie
in superficiem Cylandri gerechtmessig vnd folgend
heraussen in plano die Solarien darauff
kommen designirt werden.**

CAPVT II.

¶ Es obender Methodus geführet / mit den Planis corporibus / da wir den situm der Planicien abgemessen / vnd aussen dem Instrument besönder auff einer Charten die Solarien entworffen / von dannen sie nachmals in die concauitatem sind transfferirt worden. Dergleichen soltu auch wissen / das es zureglicher sey in die Cylandros inwendig eine chartam zuuor zuentwerffen / dieselbe herausen außgebreitet zu designiren / vnd nachmals erst ins Instrument ein zuheben. Dann es vnmöglich (oder so es möglich were nicht ohne grosse beschwerliche mühe) geacht wird / in einen Cylandrum / wie er an im selbst ist / auff seine inwendige superficiem die Solaria zuentwerffen. Darumb man solche wege gebrauchen muß wie sie hernach beschrieben werden. Woltestu aber einen auff Metall zurichten / köndestu solchen auff seine explicirte laminam abreissen / die du nachmals Circulrund zusammenbiegen vnd zu einer Form des concaui Cylandriaci bringen möchtest. Aber auff ein Holz oder Stein ist gleichmässig zuhandeln nicht möglich.

Nun aber die chartam oder Pappir gerecht zu præparirn solstu also handeln. Im obern Theil des Cylandri a b c d / welches mit seiner runde den Horizont referirt / miß mit dem circino den diametrum ab / vom .d. biß zum .b. oder vom .c. zum .a. Auff der inwendigen rotunditet vnd zu negst der superficiem. Diese leng notir auff ein Planum (solches versuchen wir allhie alles auff der beygesetzten Figur / welches du gleicherweiß von einer andern stell zugehören verneinen solt / als wann du vom materiali Cylandro die mensuras in Plano absehest) vnd zeuch sie mit einer geraden Linien zuhauff / die heist d b. die diuidir per 10. lib. 1. Elem. engwey in gleiche theil / als das punctum e. zeigt / vnd zeuch eine normale hindurch per 11. lib. 1. Elem. so werden zwo Linien b d. vnd a c. Auß dem centro e sperre den circinum in der weithe des halben Diametri auß / das ist / biß zum d oder b vnd mache einen circulum a b c d (der sol in Plano dem andern im Cylandro gleich sein) seinen Diametrum theile als d b. anzeigt / in 14. partes (magst in auch wol nur in 7. abtheilen / so beskömpstu derselben 22. in der circumferenz) vnd laß den circinum vnuerruckt bleiben.

Als dann nim die chartam zur Handt / darauff die Solaria kommen sollen / Vnd zeuch erstmals in zimlicher lenge eine gerade Linien / als in der andern Figur l n o p m anzeigt / Darauff setze den vnuerruchten Circinum / vom l. puncto anzufangen / vnd miß solcher theil 44. darauff ab / die gereichen biß zum m. Da wird die leng vom l. biß zum m. gleich sein der circumferenz a b c d / vnd auch der vntern h f k. Das also gleich

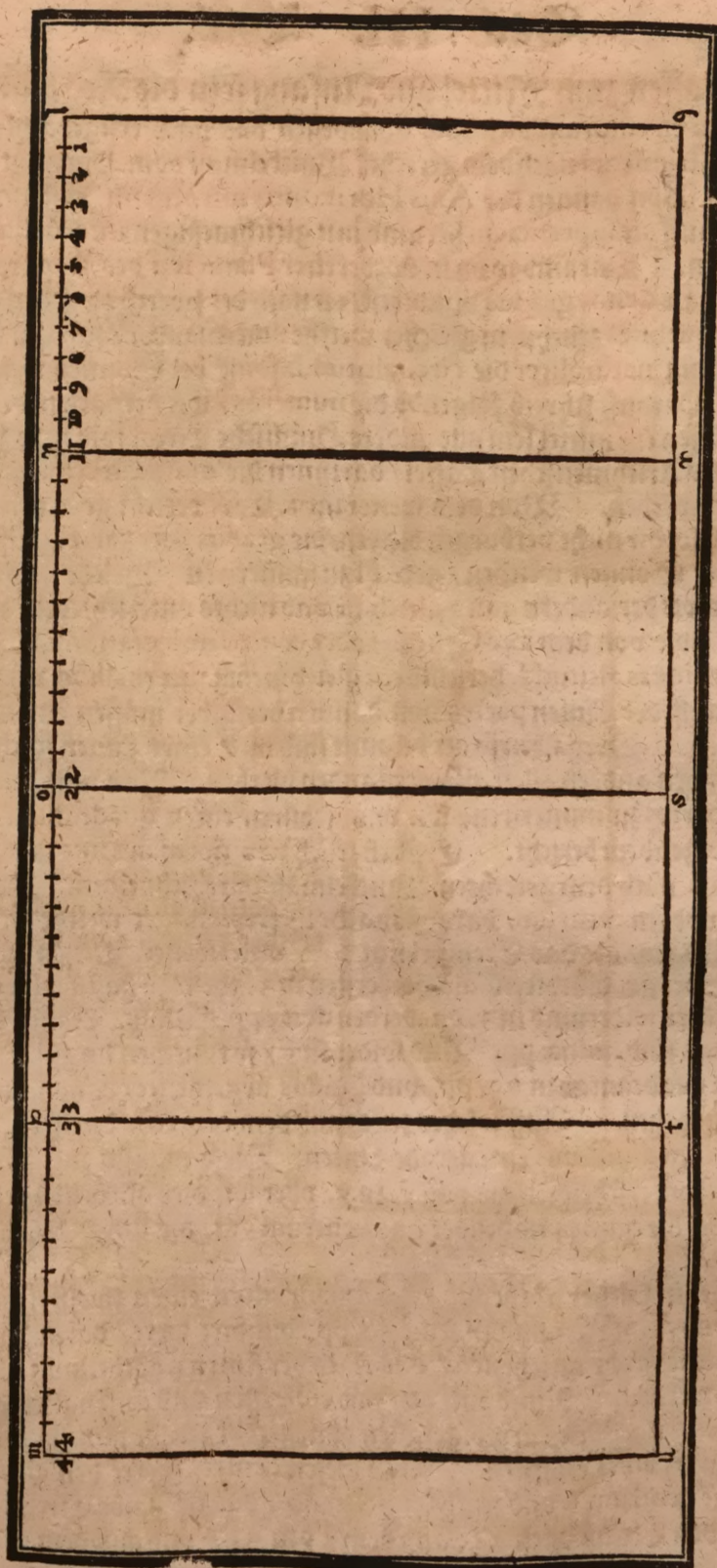
Das III. Theil.



so viel ist/als wann der umbfang des hohen Cylindri in solche lenge gelegt vnd aufgestreckt würde. Oder so du behens der procediren wilt/ miß vom l. biß zum n nur 11. pp. das ist der vierde theil oder ein quadrant der circumferenz / Vnd sperre den Circinum auß vom l ins n/ vnd setze solcher drey maß noch darzu als n o. o p. vnd p m. so hastu auch etwas eigentlicher die lenge der circumferenz a b c d. Ursach dieser abmessung hat Archimedes ercogürt vnd gezei/ Circumferentiam scil. cuiuscunq; circuli ad dimerentem in proportionem triplicis sesquiseptima consistere/ Das alwegen 22. solcher theil in der circumferenz begriffen sind/ deren im Diametro 7. gefunden werden. Nimpt man nun 14. im Diametro/ so kommen jr auch noch so viel / das ist/44. in der circumferent/ als wir in vnserm Exempel versucht haben / damit wir vermaßen etwas genawer vnser fürnemen zu exequiren. Diweil nun aber der Cylindrus vnien als oben in gleicher weithe/ so nim auff solches die höhe vom obren labro a b c d biß inwendig hinab in seinen grundt/ als e g axis in der lenge heit / Vnd zeuch nach solchem Maß von vnd neben der jetzt diuidirten Linien l n o p m/ in gleichmäßiger weithe ein ander Linien q r t u. Vnd projicir hincin die normales & inuicem æquabiles transuersas lineas l q. n r. o s. p t. m u. Die begreifen in irer

feldung die vier viertel der superficies im Cylindro. Vnd ist also die Figur l q u m in irer größe / nach der lenge vnd breite/als die superficies inwendig in proposito Cylindro ist/ gerechtfertiget vnd zubereitet/ darauff nun mehr die Solarien zuentwerffen sind. Auff diesem Pappyr sollen in der adplicierung die puncta l. n. o. p. mit denen in labro Cylindri d. c. b. a. vber ein stimmen vnd zutreffen/ Das derhalben die Linien o s. neben der opposita l q oder m u Meridianam vnd n r. sampt der p t Orientalem representiren werden. Dann diese Linien sind sectiones mutue Planicierum ex Meridiano & Orientali circulo emissarum cum superficie Cylindrica/ Die fallen normaliter hierein/ von dannen axis vtrumq; eine Linien ist.

Wie



Wie man sol erstlich die circ. Altitud. entwerffen/ Dar-
nach einen Quadranten abtheilen vnd zubereiten/ vnd darauß
durch die Arithmetische numeration in die abgerissenen circulos Alti-
tud, Cylindri die sectiones der Himlischen Circul absetzen.

CAPVT III.

Wie

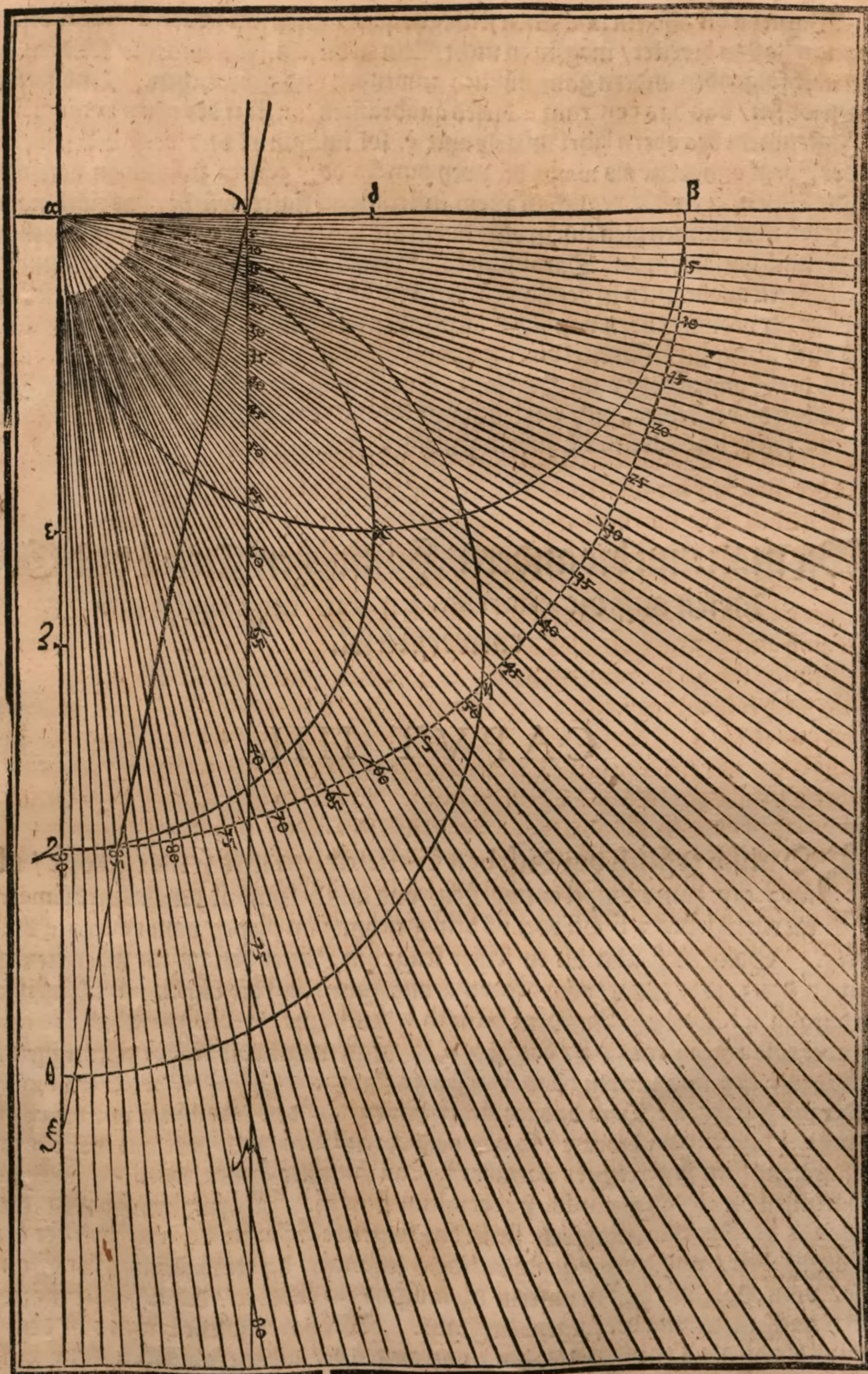
Das III. Theil.

W Z X lassen zum Mittel vnd Anfang sein die Regularische designation circuloꝝ altitud. von wegen das nach erstgedachter anzeigung diese instrumenta nach dem gerechten Winkelmaß vom Horizont Plano auffgericht werden / Von dannen der Axis Horizontis mit dem im Instrument ein ding wird / dannher auff die superficiem herumb mit gleichmässigen interuallis die circ. altitud. gelangen. Darumb so du in vorbereiteter Planicien des Papyrs ein jetweder viertel in 2 theil als denos gradus diuidirest / vñ nach der zwerch zwischen den Meridd. vnd Orientt. æquabiles zeuchst / in gleicher weithe von einander / so hastu in den Cylindrum zum anfang naturaliter die circ. altitud. sonst der Sonnen weithe genannt / entworffen. Darauff schreib folgendes die numeros / wie hernach in der Figur zu sehen. Die müssen ein mittel sein alle andere Himlische Circul folgendes zu delineiren / auß nachgesetzter Arithmetischen Taffel / darinnen die mutua lectiones derselben mit diesen numerirt werden. Von dem weiter im 4. Cap. bericht geschehen sol.

Demnach sol dir nicht verborgen bleiben / die gradus oder partes / auff den setzogenen Linien der Sonnen weitthen / gerecht zu numeriren. Welche numeration auff allen oder einer wie der andern ganz gleich ist vnd nichts vnterschieden / auß vrsachen / das erst gemelt / wie von dem axe Cylindri oder centro numerationis obẽ auff seine superficiem oder lineas altitud. herumb ein gleichmässig interuallum vorhanden / Darumb sie auch auff der Linien partes von dannen herunder müssen einander gleich abgemessen werden. Derhalben so dir bekannt sind auff einer Linien solche partes / solten sie auch auff den andern allen also verstanden werden. Nun auff solches den modum singulas partes zu numeriren / wil vns gebühren einen quadrantem circuli abzutheilen / nach folgendem bericht. Erstlich zeuch zwe normale lineas $\alpha \beta$ vnd $\alpha \theta$ die sich im puncto α nach dem gerechten Winkelmaß durchschneiden. Darnach so gebrauche das α vor ein centrum / darauff mache in freywilliger weithe einen quadranten oder Circulbogen / als das Exempel mit $\beta \kappa \gamma$ vnterweiset. Diesen quadranten solstu in 90. theil oder gr. diuidiren / als von ersten in 3. theil / so hastu tricenae pp. Vnd deren ein jetweder widerumb in 3. da werden denæ pp. darauff. Letzlich diese halb oder in zwey theil / das sind quinae pp. Vnd wider in 5 / so kommen singulae pp. Also hastu den ganzen quadranten in 90. pp. vnd gradus abgetheilet / dauen oben p. 1. cap. 1. auch bericht geschehen. Auff solches zeuch auß dem centro α durch ein jetweder partem oder punctum diuisionis eine gerade Linien. Diese magstu mit Farben zum besfern erkennnuß vnterscheiden / als von 5. zu 5. oder wie dirs am besten gefelt. In der Figur haben wir die quinas nahender ans centrum α als die singulas / zu einem vnterschied gezogen.

So du aber in solcher abtheilung des quadranten einen zweiffel hebest / das er nicht genaw vnd fleißig genug in seine 90. pp. diuidirt were / darauff wollen wir dir zuhülff eine solche probe mittheilen / das nach der fimften abtheilung aller zweiffel sol hindan gelegt werden. Nimb auff den zwe eussersten vnd anfenglich gezogenen Linien $\alpha \beta$ vnd $\alpha \theta$ / nach deinem wolgefallen ohnegefahr etliche puncta als centra / wie δ . ϵ . vnd ζ . zum exempel eröffnen. Von diesen centris sperre den circinum auß bis ins erste vorige centrum α vnd zeuch semicirculos / das ist / halbe Circulbogen / als auß dem centro ϵ den Circulbogen $\alpha \kappa \gamma$ auß dem ζ den $\alpha \eta \theta$ vnd auß dem δ den $\alpha \lambda \beta$ &c. Diese semicirculi / so viel du jr ziehen wilt / müssen allesampt vom puncto α dem vorigen centro außgehen / vnd darnach auch von dannen anzufangen herumb in 90 pp. das ein quadrant derselben 4. bekömpft / diuidirt werden. So du nun in den punctis diuisionum / die vorgezogenen Linien auß dem centro α daselbst eigentlich hindurch gehen befindest / magstu vorgewiß vrteilen / das der quadrant $\beta \eta \gamma$ recht vnd fleißig genugsam zuvor sen abgetheilet worden. Solchen proceß bald im anfang des abtheilens zu gebrauchen / wolten wir mehr gerathen dann widerrathen haben / fürnemlich so einen die müs

Von dem CYLINDRO.



die mühe nicht beschweren wolte / So würden allwegen zu einer Linien auß dem centro
 α 4. 5. vnd mehr puncta zugegen sein / dadurch sie desto fleißiger könnten gezogen wer-
 den / Darauf hernach eine besser vnd gewisser designation der Solarien abzunemen vñ
 zubereiten verhülfflich sein würde.

X

Wann

Der III. Theil.

Wann du dir also ein mal einen fleißigen quadranten mit seiner diuision vnd declination hast zu bereitet / magstu in nicht allein zu diesem Instrument / sondern auch allen nachfolgenden andern gang nützlich anwenden vnd gebrauchen. Vnd solst hies rinnen wissen / das das centrum α dieses quadranten / an statt des centri vniuersi oder im Instrument des obern labri mittelpunct e . sol imaginirt vnd verstanden werden / In der Form vnd weise als wann die zwey puncta oder centra zusammen vereiniget / vnd die Linien $\alpha e \theta$ vnbeweglich in axem instrumenti figiret würde / das nachmals die Planicien von dannen hienauß in oder durch die superficies des concaui gericht vnd also herum ducirt würde. Darauf du kanst vernemen / wie alle partes oder Linien des abgetheilten quadranten in der superficies vnd lineis altitud. würden anstreichen vñ sich nach der ordnung oben von $\alpha d \beta$ anzufahen terminiren. Solcher circumductus wird auch hinter jm lassen eitel circulos parallellos / welche representiren die circull. latitud. der Sonnenhöhe vom Horizont / so man sonst Parallelos Horizontis heisset. Derhalben du verstehen kanst / wie leicht vnd behend hernach ins Papyr auff die lineas altitud. solche lineæ latitud. zubringen vnd abzureißen sind.

Wie man nun die andern Himlischen Circul vnd Solarien auff die chartam l q u m auftragen vnd entwerffen sol.

CAPVT IIII.

Somb erstlich vor dich den Cyndrum mit seiner größe / oben im 2. cap. zum exempel entworffen / vnd miß herum ab den halben diametrum im obern labro $a b c d$ oder vñ dem gleichnuß im plano / vom centro e biß ins $ab \&c$. Solch maß gibet dir in seiner lenge den Zeiger den du im zubereiten quadranten des 3. cap. zuuor / vom centro α anzufahen auff die Linien $\alpha \beta$ absetzen solst / das darauß $\alpha \lambda$ werde. Auß dem puncto λ zeuch eine æquabilem neben $\alpha e \theta$ herum / oder eine normalem $\alpha d \beta$ / das ist $\lambda \mu$. Nun magstu dir die vorgesezte meinung zu end des 3. cap. imaginiren / das $\alpha e \theta$ sey an statt axis Cyndri / welcher vom e herumder ins g gezogen / Vnd das die ander Linien $\lambda \mu$ den terminum vnd durchschneit der innern superficies bedeute / so von dem obern labro vnd Horizont $a b c d$ in der circumferens hienab gereichet / dannher $\lambda \mu$ an stat aller Linien altitud. vorhanden ist / darinnen die circuli altitud. ire terminos figiren. Darumb miß vom λ hienab die denos gradus vnd transferir sie in das folgende Schema l q u m von der Linien l m anzufahen / vnd zeuch æquabiles lineas zusamen / die representiren der Sonnenhöhe / vom Horizont auff in vnserm Hemisphærio erhaben / darauff zeichene ire numeros nach anzeigung der folgenden Figur. Wir haben solche Linien auff dem Papyr nur bis an die Tropicos gezogen / von wegen der andern folgenden designation / das die viele der Linien vnser description nicht interturbire / mögen aber sonst von dir nach deinem besten gefallen herausen bleiben oder mit besondern Farben hindurch gezogen werden.

Taffel

Von dem CYLINDRO.

Taffel der 12. Himlischen Zeichē / auff die Latit. 51. gr.

Circuli altitud.	♈ G. /	♉ G. /	♊ G. /	♋ G. /	♌ G. /	♍ G. /	♎ G. /	♏ G. /
Merid.	62. 28	59. 30	50. 45	39. 5	27. 15	18. 30	15. 15	
10	62. 10	59. 10	50. 10	38. 40	27. 0	18. 5	15. 0	
20	61. 25	58. 10	49. 0	37. 25	25. 40	16. 35	13. 20	
30	60. 0	56. 35	47. 15	35. 10	23. 0	13. 40	10. 10	
40	57. 25	54. 0	44. 40	31. 55	19. 10	9. 25	5. 55	
50	54. 40	50. 55	40. 55	27. 25	14. 25	4. 20	0. 40	
60	50. 30	46. 30	35. 40	22. 0	8. 5			Tropi- cus Hyber- nus
70	45. 20	41. 5	30. 0	15. 30	1. 5			
80	38. 50	34. 5	22. 55	8. 0				
Oriet.	30. 55	26. 40	14. 35	0. 0				
80	22. 25	18. 0	6. 30	Equino- ctialis.				
70	14. 20	10. 0						
60	6. 0	2. 5						
Horizō	50. 35	56. 50	17. 40	90. 0	71. 40	56. 50	50. 35	

Taffel der gemeinen Stunden vom Mittag Latit. 51.

hora comu.	I XI	II X	III IX	III VIII	V VII	VI VI	VII V	VIII III
	G. /	G. /	G. /	G. /	G. /	G. /	G. /	G. /
p	14. 10	28. 0	40. 35	53. 10	71. 0	90. 0	71. 0	53. 10
V	19. 5	37. 0	52. 20	66. 0	78. 25	90. 0		
☉	28. 30	51. 45	68. 55	82. 45	85. 45	74. 40	64. 0	52. 35

Nach volbringung gedachter operation solstu zur Hand haben / auff eine certam latitud. loci Tabulas calculiert (oder die auß einer hoch fleißigen designation obge-
setzter Instrument abgesetzt) die sectiones mutuas der Himlischen Circul durch die cir-
culos altitud. Deren wir zum exempel eine auff Latitudinem oder des Poli höhe
51 gradus hierzu geset / eine der 12 Zeichen vnd ein ander der gemeinen Stunden vom
Meridian. Haben solche genommen auß vnsern grossen Tabulis sectionum circulo-
rum caelestium / die wir zur andern zeit ganz proponiren werden / in einem andern
Werck von der Gnomonica / dessen wir gedacht im 1. cap. de Cylindro. In welchem
Werck von vns auch der modus construendi quascunq; de rebus caelestibus & circula-
culis primi mobilis Tabulas / auff alle eleuationes Poli / sol den liebhabern dieser studiē
zu gut mitgetheilet werden. Darinnen man erfahren sol / das noch ander media ver-
handen / die mit weniger vnd leichter mühe Tabulas rerū caelestiu de primo motu ver-
mögen ins werck zubringen. Wollen vns in des wunschen vnd von den satis diu-
nis begehren vnd bitten vmb einen glückseligen vortgang denselben gedachten viel nütze-
lichen conatum auch ans Licht zusehen.

Nun aber damit wir zum handel dieser arbeit etwas neher schreiten / solstu dir zu-
gesehen fassen die beygesetzten Tabulas / das in der ersten die vorderste Columna zur Lin-
cken vnter dem Tittel (Circuli altitud.) die zehenden gradus solcher Circul stehen hat /
welche zu den Linien folgender Figur auch mit solchen numeris notirt / sollen in vsu ad-
plicirt werden. Darnach oben in der zwersch stehen die Characteres der 12 Himli-

Das III. Theil.

schen Zeichen/ zum ersten vnd letzten ∞ vnd μ einfach/ darzwischen aber die duppelten/ so zugleich miteinander einerley Parallelos haben vñ derselben nahmen führen. Von dannen wird die area vnd gänge feldung der Taffel cognoscirt/ so man ex angulo communi die zalen mit den gradd. vnd min. herauß nimpt. Als zum exempel so du wissen wilt altitudinem \odot in μ cum pertransit 40° m. à meridiano circulum altitud. So such in der columna zur lincken 40° / vnd oben μ da wird dir der normalis ductus den angulum mit 44° G. vnd 40° min zeigen / also hoch stehet desselben tages in solchem Circul die \odot vbern Horizont / wann sie in das Zeichen μ ein trit. Derhalben solch punctum ins cauum Cylindri zu annotiren / zeile dir ab auß dem vorbereiten quadranten auff der Linien $\lambda \mu$ vom puncto λ herab anzufahren / biß auff den 44° gr. vnd zwey drittel (das sind die vbrigen 40° min. eines grades) diß maß transferir auff die Linien folgender Figur die mit den num. 40 gezeichnet / so hastu den durchschnit Paralleli μ (oder auch γ zugleich) da er den 40° circulum altitud. vor vnd nach dem Meridian wird durchgehen. Vergleichen sind die andern sectiones dieser vnd anderer Himlischen Circul zusuchen vnd in die lineas altitud. zu transferiren. Vnter den numeris circuli altitud. stehet Horizon/ nach welchem die zeile zur rechten hiernaß mit den gr. vnd min. folget vnd anzeigt den contactum Parallelorum signiferi im Horizont. Die ander Taffel gehöret zu den gemeinen Stunden Linien/ darinnen einer jets wedern Stunden section in Tropicis vnd Aequatore / nach der numeration circuli altitud. verhanden. Davon der Bericht des gebrauchs folgen sol.

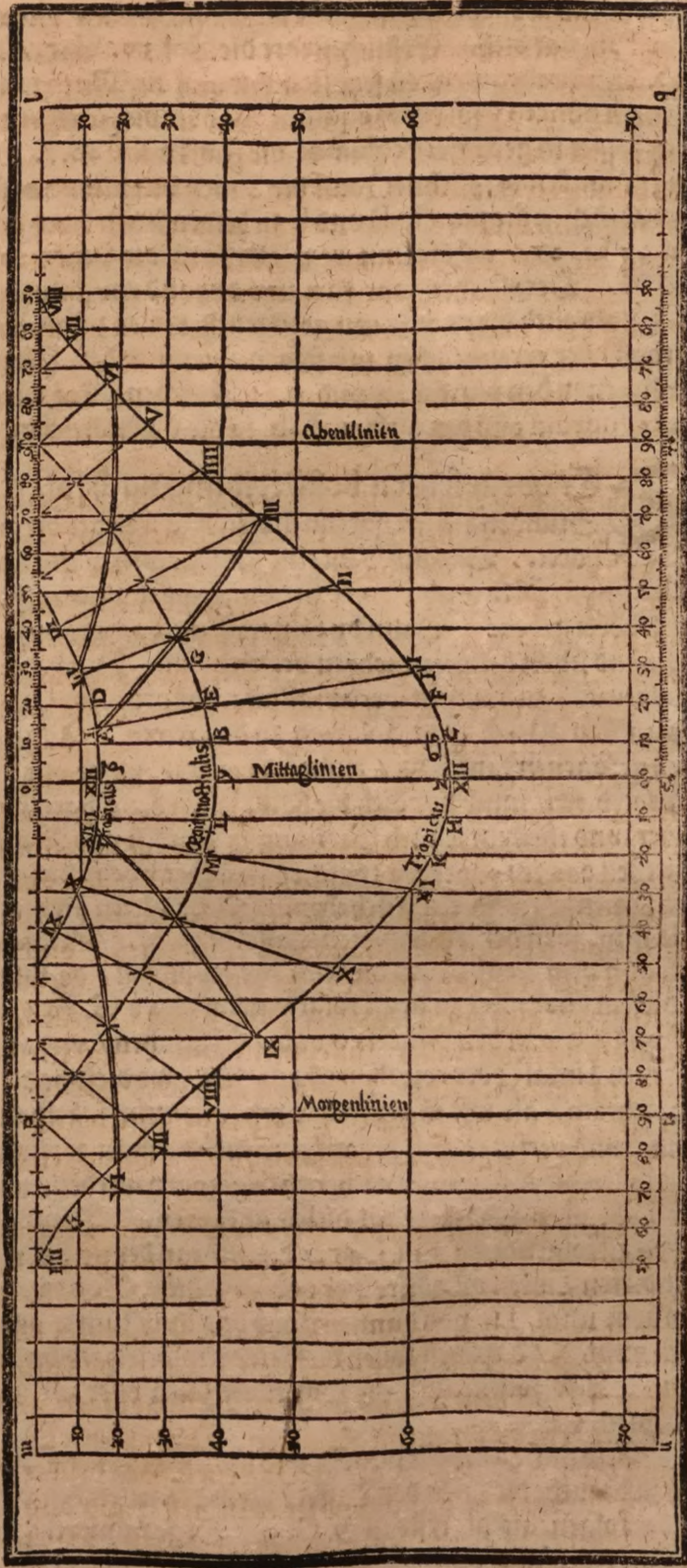
Wie also diese Tabb. auff die Parallelos Signorum vnd Horarios communes gericht/ Vergleichen mögen auch der andern Himlischen Circul / als der Stunden vom Auff vnd Nidergang / der 12. Heuser vnd ander ding / ire Tabo. besonder proponirt werden. Das auch von vns dißmal geschehen/ so wir nicht besorgeten von dem metho do Geometrica oben gesetzt dadurch zu fern abzuweichen / Vnd mehr oder näher zum Arithmetischen Proceß/ so an ein andern orth völlig vnd ganz vorzulegen gehöret hiez mit zubegeben. Darumb wir es bey diesen zweyen Tabb. wollen bestehen vnd bleiben lassen / mit welchen ein anfang vnd einfaltiges Ebenbild eines folgenden Wercks sol gezeigt vnd proponirt werden / da vniuersaliter alle dieses Buchs instrumenta sollen repetirt/ vnd auff einen weg oder Proceß zumachen declarirt werden. In dem vnterscheid als hierinnen aller Instrument axes Winkelrecht vom Horizont vbersich also lein vorgenommen sind / Alldaselbst aber in quemcumq; coeli propositum locum mögen dirigirt werden/ Dannher dann entspringen die aller wunderbarlichsten vnd seltsamesten compositiones corporum/ deren die wenigsten diesen in praesenti libro zuuer gleichen/ zc.

Also mögen wir nun die operationem etwas vernemlicher anzeigen / Darinnen wir vnter den Parallelis Signorum zum anfang den Tropicum ∞ wollen vor vns nemen. Denselben zu vorzeichnen/ ist von nothen das du auffmerckest den characterem ∞ in der vordern ersten Taffel / sampt seiner Columnen darunter gesetzt. In dieser Columna wirstu die erste Zal finden 62° G. 28° /. das ist der Sonnen höhe / wann sie in ∞ kömpt / auff dem Meridiano oder Mittagslinien gegenwertiger Figur l q u m auß vorgehendem quadrantem abzusehen. Darumb zeile im Quadranten von dem puncto λ auff der $\lambda \mu$ hiernab 62° gr. vnd fast ein halben drüber (das sind die vbrigen 28° min.) Solch interuallum miß ab vnd set es in diese Figur auff die Mittagslinien o s / vom o anzufahren / das gleichmefig darauß werde o z / Das punctum z wird die stelle da der ∞ durch den Meridian streicht/ oder da der schatten vom centro e. Cylindri/ wann die \odot in ∞ kömpt sich terminiren wird. Die ander Zal in der columna ∞ ist 62° G. 10° / Die gehöret in der l q u m / oder dieser Figur / auff die nechste Linien beyderseits des Meridians o s darauff zur rechten 10° num. signirt / das so viel gradus distantia à Merid. bedeut. So viel gradus / nemlich 62° vnd ein sechstel/ miß oben von der Linien

$\lambda \mu$ des

Von dem CYLINDRO.

1. Des quadranten ab/ vnd
 setze sie auff gemelte zwey Li-
 nien/ von dem tactu der Ho-
 rizont Linien In op m all-
 wegen anzufahren/ Die wer-
 den erreichen C vnd H pun-
 cta. Also fúrter die dritte
 Zal in der columna 56
 G. 25. /. die miß auch glei-
 cher weiß von der Linien $\lambda \mu$
 ab/ vnd setze diß Maß auff
 die zwey Linien da 20. num.
 stehet/ zu beyden seithen des
 Meridians/ So wirstu die
 termin im F vnd K finden.
 Dergleichen procedir mit al-
 len Zalen columna 56/ wie
 sie nacheinander folgen 60.
 G. 0. /. Item 57 G. 25. /.
 28. Die numerir auß dem
 quadranten von der Linien
 $\lambda \mu$ / vnd transponier ihre
 Maß in diese chartam/ auff
 beiden seithen Meridiani in
 die Linien so gleiches Na-
 mens oder num. sind/ biß
 zur letzten mit num. 60. in
 dieser charten l q u m ge-
 zeichnet. Demnach zeuch
 die puncta zuhauff mit ei-
 ner wolgezierten gebogenen
 Linien/ vom Z durchs C.
 F. 28. vnd H K/ 28. biß zum
 Horizont hienauff/ da sich
 der terminus setzet in den 50
 G. 35. /. (Welcher num. zu
 vnterst dieser columnen 56
 zu finden) à Meridiano auff
 dem Horizont in den pun-
 ctis diuisionum zwischen l
 vnd o. zu numeriren/ welche
 section dergleichen herumb
 auffs m zu/ zuuersehen ist.
 Diese Linien eröffnet den
 Tropicum oder Parallelū
 56/ darauff sich der schatten



Und ist die communis sectio Conicæ superficiæ Paralleli \in cum cauo Cylindri.

In gleicher Form sind nachmals die andern Paralleli signorum in die lineas altitud. zu bringen. Als nachmals zum andern Exempel vom Aequinoctial / der des

Das III. Theil.

Maximus Parallelorum ist/suche die characteres \vee vnd \triangle /vñ nim dieselbigen columnam Tab. vor dich. Erstlich stehet die Zal 39. G. 5. /. Die miß ab von der obgemelten λ im quadranten/vñ setze sie allhie auff die Mittagslinien o s/dz darauß werde o y In dem puncto y sol der Aequinoctial oder die Zeichen \triangle vnd \vee durchgehen. Hernach folget in gedachter columna die Zal 38 G. 40. /. Die gehöret (wie nach der seiten zur lincken verzeichnet) auff die Linien mit num. 10. signirt/Vnd erreicht mit seinem abmessen die puncta B vnd L zu beiden seiten des Meridiani o s. Vnd die dritte Zal 37 G. 25. / gehöret mit irem Maß auff die Linien 20. signirt/vnd gelanget ins G vnd M. Dergleichen fahr fort mit den andern Zalen dieser Columnen / Vnd heffte nachmals auch die puncta mit gebogenen Linien zusammen/so wird der Aequinoctial darauß / der erreicht oben mit seinen terminis den Horizont in der section der Morgenlinien in den punctis n vnd p. Auff den Weg wirstu wissen die andern Parallelos Signorum auß den numm. Tab. in die Cylindrische charten l' q u m zubringen.

DEr vorgesezten beschreibung nach folget nun die Praxis mit den Stunden Linien vorzunehmen / zu welcher die ander arithmetische Taffel gehöret. Darauß so du eine stunde oben zu (mit Lateinischen num. signirt) vor dich nimmst/soltu auch à latere zur Lincken achtung auff das Zeichen darauß die lectio gehöret geben. Dann du solst wissen / das wir diese Linien medio Parallelorum/so sekund schon delincirt/lehren verzeichnen. Die ander Sorten per lineas altitud. aut latitud. zu handeln werden allhie nicht prop. nirt/die gehören an ehgemelten ortho des andern Wercks von Solarien zu declariren. Allhie nehmen wir sekund allein die drey gezogenen Linien \triangle / æquatorem vnd \propto vor vns. Nun aber in diesem handel zu procediren/nimb vor dich die halbe seiten der Charten o l q s (oder/ so du wilt/die ander)vnd theil ein jeglich spacium zur Lincken vnd Rechten per medium vnd darnach in 5 theil das jr 10 werden zwischen jeverder linea altitud. wie dir die Figur zeigt auff den Linien o l vnd s q geschehen. Auff diesen zwo Linien numerir ab die gradus vnd min. so in der erstgemelten Taffel begrieffen/nachfolgender information. Erstlich auff dem Tropico \triangle die sectiones zusuchen / da nimb auß der Taffel die erste zal so diesem character zu negst folget/ nemlich 28 G. 30 / Diese zehle ab auff den Linien o l vnd s q von den punctis o vnd s anzufahen / vnd auff die termin lege zwerch hers über ein Linial (oder regulam obgenandt.) wo dieselbe die Linien \triangle durch gehet mache eine notam / als wir in der Figur bey dem num. 1. gethan. Solch punctum miß ab vom z vnd versetz es auff die ander seithen da num XI stehet. Dadurch oder vonden sollen die h h 1. vnd XI hernach gezogen werden / wie dann auch solche numm. in der Tab. vber gedachter zal dieses andeuten. Demnach so nimb auß der Taffel die die negstfolgende zal 51 G. 45. / die suche in der nechsten Figur gleicherweise auff den diuidirten Linien vñ notire per regulam die sectionem/ Solche zeigt dir das Schema bey dem num. 11. von dannen nimb das maß zum z vnd wirffs auff die ander seithen zum num. X / daselbest sollen diese zwo stunden nach vnd vor Mittag außgezogen werden. Also solstu auch die folgenden zalen oder Gr. vnd min. in \propto Tropico verzeichnen.

Also suche auch die puncta vnd durchschnit der Stunden Linien im æquinoctial/ darzu brauche die zalen der Taffel / so in der zeilen den Characteren \vee vnd \triangle nach einander folgen/ als die erste ist 19 G. 5. / Diese numerir gleicherweise auff gedachten zwo diuidirten Linien vom o vnd s anzuheben/vnd notir per regulam den durchschnit. Also vnd nicht anders procedir mit den andern numeris 37 G. 0. / &c. Vnd zu letzt auch desgleiche mit dem Tropico \propto zuhandeln ist / das du auß der Taffel die numeros suchest. Da stehet aber in der zeilen (Horizon) das bedeut von den folgenden numeros das die puncta horaria auff den Horizont o n l/ vnd auch der ander seithen o p m zu signis

Von dem CYLINDRO.

zu signiren sind/ dieweil der Tropicus ꝛ daselbst außgehet / vnd allein die vordern numeri darauff mögen notirt werden.

Wann du also alle horaria puncta signiert hast in den drey Linien/ auff beiden seithen der Mittagß Linien o.s. mit gleichen interuallis. So obseruir allwegen die negsten drey puncta vber vnd vnter dem Meridian oder Mittagß Linien/ die coniungir mit einer Linien/ welche gemeiniglich recta notirt wird / wie die Figur anweist / vnd zeichne eine jetweder nachmals mit iren numero. Das sind die Stunden Linien zwischen den Tropicis so fern als der schatten auß der obseruation zugereichen pflaget. Die andern ductus durch die ganze superficiem biß in Polum von diesen terminis / haben wir dißmal als vor vnnotig ganz zusehen geachtet / damit wir die labores an denen orthen nicht zu groß erstrecken. An denen orthen aber da sie sollen proponirt werden/ wird man sehē die ganzen sectiones Horariorum cum superficie Cylindrica/ vnd den modum wie man dieselbē/sampt allen andern Himlischen Circuln/künstlich repräsentiren sol. Mit diesem wirstu hiemit dißmal müssen vergenüget sein / anlangend die circull. altitud. vnd latitud. Item die Parallelos signorum vnd gemeinen Stunden Linien auff erklärte einfaltige Form zu entwerffen.

So du aber ferner die circulos positionis begehrest hiencin zu bringen/ohne tabb. so hab achtung in einem andern Instrument wo die doppel Linien der Heuser durch die Tropicos gehen/von dannen zeuch auff der Cylindrischen Charten durch die competentes sectiones Horarias im æquinoctial auch solche doppel Linien/ so wirstu auch die spacia der Himlischen Heuser secundum Rationalem modum vnterschieden haben. Aber nach den Tabb. solchs zu volendē wird (wie gesagt) differirt an seinen orth. Deßgleichen von den Stunden des auff vnd vntergangs gedachte meinung auch zu verstehen. Damit hastu die ganze Summam designationis Cylindri.

Von dem nutz vnd gebrauch des CYLINDRI.

CAPVT V.

In diesem vnd nach folgenden Instrumenten ist von dem obgesetzten im andern theil der vnterscheid zugegen / das allhie die designation auff einem Pappyr in plano welchs der vorgenommenen superficien gleichmässig/absoluiert wird / oben aber geschicht solches auff etlichen / nach der zal der zusammen gesetzten Planicien. Nun solch einig Planum des Papyrs l q u m / welchs mit seinen Solarijs aus anleitung der vorgesetzten capp. zubereitet/solstu zur Hand nehmen vnd außwendig den Linien l q. q u. u m. vnd m l. das vbrige weg schneiden. Oder magst an der einen Linien entweder l q. oder m u. ein stück eines Fingers breit lassen / wegen der zusammen fügung solcher Linien / als wir dann im brauch gehabt das Pappyr damit in die runde zusammen zukleistern. Also coniungir die zwo Linien l q vnd m u zusammen auff das eine einzige drauß werde/ So wird dir die Charten eins Cylindri formam repräsentiren. Vnd so du auß dem vorgehenden 2 cap. recht laborirt hast / wird sie ganz schicklich vnd gerecht sein in das cauum Cylindri ein zukleistern. Welchs du dan von stund an thun solst / Das du von innen herumb die superficiem mit einem subtilen guten Kleister beschmirest vnd die Charten von aussen ein wenig anfeuchtest / so wirds als dann der Kleister ansich ziehen. Da wird dich aber die erfahrung lehren / wie du nicht seumig sein solst/sondern mit dem auffdrucken vnd aufflegen eines andern reinen Papyrs eilen / damit wegen des verzugs nicht als bald etwan die Dinten besondrer so Gummi darinnen ist / sich auflöse vnd entweder verwische oder ans vntergelegte

Das III. Theil.

legte Pappyr sich transferire etc. Solst auch nicht vergessen / das die Linien l oder m n o p an das ober theil a b c d im Cylindro / das auß beiden eine Linien oder Circul werde (wie du solchs im 2 cap. zu vor erinnert bist) adplicirest das die ander Linie q oder u r s t den boden vnten innen halte.

Demnach so spanne Creu: weiß einen faden von den punctis a vnd c Item b vnd d zusammen/das sie sich im centro .e. durchschneiden. So du nun das o punctum der Charten mit dem b vereinigt hast/wird der faden b d Meridianam vnd a c Orientalem significiren. Vnd also alles was vnter der circumferenz a b c d / so den Horizont bedeut / wird an stadt des vntern Hemisphaerij am Himmel sein / darein die radij von dem obern am Himmel per centrum .e. fallen / vnd sich in den gezogenen Linien (welche mutuae sectiones sind circularū caelestium cum superficie cylindrica) terminiren. Es mangelt aber noch an der perfection eines volligen Hemisphaerij der vnter boden/innerhalb dem Circul q oder u r s t/das wir dir zu designiren auß dem 2 cap. oben p. 1 de Cubo befehlen wölle / da du solst auß der lenge e g. gnomonis ein planum Horizontis describiren. Oder so du behender woltest procediren/ wolten wir dir rathen zu dem 2 cap. p. 1. de prismate nach dem modo naturali solche boden zuuerzeichnen. Wir haben offtmals im brauch gehabt / ganz nidrige Cylindros etwan 2 oder 3 zwerchfinger hoch inwendig zu designiren / deren diameter einer oder anderthalb zwerch Handt groß nach der proportion gewesen / Das gibt nun ein sehr künstlich entwerffen vnd aussen der Solarien/das beide im Horizont boden vnten vnd herumb in der runden superficien viel Linien zur observation komen. Das sind also Compoluta Solaria worden ex mixtis & Planis superficiebus zusammen vereinigt. Welche solche vnd andere seltsame verenderung der Solarien vnd vermischung der Instrumenten zu construiren wir dem practicanten in seinen freyen willen setzen vnd heimstellen wollen.

Als du nach angezeigter Form die faden auffgespannet hast/so gedencke auch des Compas / das du in an einem füglichem orth collocirest vnd figirrest. Darinnen wir dir offtmals oben im andern theil hin vnd wider vnterweisung gethan vnd geben. Dergleichen die Collocation vnd der vsus ist auch nicht von obgedachten Instrumenten gesondert/Dann der rand oder Horizont a b c d wagrecht muß gesetzt werden / neben dem / das die vier Buchstaben von des Compas eröffnung auff die vier Winckel der Welt auch recht gelenckt sein sollen. Köndest auch deines gefallens / wie von der Sphaera cap. 5. gelehret / ein perpendiculum vom centro .e. hinab ins centrum Planī Horizontalis hangen vnd zeigen lassen / fürnemlich so du die mühe mit der Libella zu ersparen begehren woltest. Auff solches wird dir ferner kund werden der vsus observationis vnd ganze vtilitas dieses Instruments / welches wir hiemit in seiner beschreibung beschliffen wollen.

Kurze vnd einfaltige anleitung wie man der obgesetzten
Tabb. andere zu andern obgesetzten eleuationib.
zubereiten sol/ etc.

CAPVT VI.

Um die Doctrin von den Solarien/dem anfang nach generalis werde vnd auff alle orth der ganzen Welt sich adplicire vñ gebrauchte möge/habe wir vor gut angesehen/dieses cap. zu end dem Cylindro hienach zusetzen. Vnd
ist der

Das III. Theil.

ist der inhalt kürzlich vñ einfaltig also gestalt. So dir zumachen die Solaria eines andern orths in solche Instrument vortehme / da eine ander Eleuation oder höhe des Poli zugegen wehre / vñ keine Tab. sectionum in circulis altitud. vorhanden hettest / Darzu sind zwene wege vorhanden andere solche Tab. zuzurichten. Der erst ex doctrina Triangulorum Sphaericorum / welches exemplum die obbeschriebene Sphaera vnter augen stellet. Der ander durch die Triangulos p'anos / welcher verstandt in den Solarijs des andern theiles oben abzunehmen. Nun sind diese wege / ein jeglicher besonder widerumb getheilet / Erstlich in einen Arithmetischē / hernach in einen Geometrischen proceß / aller Himlischen Circul sectiones mutuas dadurch mit den numeris zu exprimiren. Solchen grund Tab. astronomicas primi motus circularum zumachen / wollen wir (so es die gelegenheit geben vñ nicht etwan impedimenta mit andern negocijs vmb zugehen vorfallen) wie im 4 cap. zuuor gedacht / an seinen stellen exponiren. Dem nun die doctrina Triangulorum durch Arithmeticam zu examiniern bekand / der wird etwas fleißiger aber mit mehr vnd grösser mühe solche Tab. zu wegen bringen / welche man auff den modum / als man sonst auff die altitudines Horarum per singulas partes Zodiaci / alhie aber in circull. altitud. calculiret. Deme aber solch examen vnbeckant / der kan mit geringer mühe ex visibilibus s. Phyzicis triangulis / es sein Sphaerici oder Plani solchen handel auch expediren vnd zu wegen bringen. Als erstlich durch eine Sphaeram materialem geschehen mag / die auff obgelerte Form præparirt / vnd in welcher alle circuli altitud. vnd latitud. von einem grad zum andern ducirt / auch wans möglich wer mit den minuten darzwischen delinirt würden. Das müsse nun geschehen in einer ganz correcten recht kugelrunden Sphaera inwendig in concaua oder (welchs gleich so viel ist zu diesem handel) von aussen auff der conuexa superficie / darzu dan eine vberaus fleißige præparation / beide der materien vnd designation des Instruments / gehören wil. Demnach so du zu wissen begerest / alle sectiones der andern Himlischen Circul durch diese / so procedir mit der obgesetzten beschreibung des 3. Cap. de Sphaera auff deine eleuationem Poli / darzu du Tab. haben wilt / Das du hienein verzeichnest die Horarios vnd Paralleles æquatoris. So wirstu nachmals augenscheinlich befinden vnd sehen eines jetwedern circuli sectiones durch die circull. altitud. & latitud. die verzeichne nach den numeris heraus mit iren grad. vnd min. wie es die notturstt lehren oder obgesetztes Exempel der Tab. zuuernemen geben wird. Vnd zum andern mit hülff der Instrument part. 2 / Daselbst entwirff desgleichen alle circull. altit. & latitud. vnd zuech nachmals auff vnd durch dieselben die andern Solarischen Circul / welche du auff die vorgesezte eleuation richten must / So wird dir auch vnter die Augen gestellt werden / was vormals mit der Sphaera geschehen ist. Das ist also der Geometrische Proceß per Phyzicas lineas / sampt den andern vorgedachten Arithmetischen / auff's kürkest gezeiget / wie man andere Tab. zurichten sol / darauff wir dir die Practicam zu exquiriren befehlen wollen.

Vnd ist hierauff zu wissen / das nur auff einen positum instrumentorum / welchen die doctrin dieses Buches allein erfodert / der vnterricht ist geben worden / da man nemlich die Instrument vom Horizont Winkelrecht auffsetzt / das die axis inwendig das Zenith oder Polos Horizontis am Himmel anschawet. Wird also nur ein genus collocationis von allen Instrumenten der Solarien in diesem Werck begriffen. Deren sonst vnzählich viel mehr andere in solche doctrinam mögen gebracht werden / Als das axis instrumentorum die Meridian oder Orientalem / Item axem mundi oder sectionem quandam Maximorum circularum, &c. referirn mag / Daun wir nun in diesem Buch / wegen der besondern ordnung vñ operation / darinnen sie vnterscheiden / keinen bericht thun können / damit ein jetweders werck seinen orth vnd stell mit seinem sonderlichen Mechodo vnterschiedlich also behalten möge. Dannher zu gehen

Das III. Theil.

dencken wie der *modus conficiendi* Tabb. zu diesem Handel vnendlich sich erstrecke/ darauß nachmals auch so viel vnendlicher Formen der Instrumenten mit iren Solarien erwachsen vnd zubereitet werden können/ da in dieser arbeit allein ein anfang zu rechnen/ mit einem *genere politus instrumentorum*/ proponirt vnd dargezeiget wird.

Es ist auch hiebey zu mercken von dem vnterscheid der Himlischen Circul/ deren auß gedachter description zwey geschlecht mögen numerirt werden. Eins/ das in allen orthten der ganken Welt) es sey die eleuation Poli oder *latitudo loci* gestallt wie sie wölle) mit etlichen eine weise vnd form des Apparats ist/ das man nichts auff solche *accidentia* sehen darff/ Solches geben den Augen vnd verstandt zuerkennen die circuli *altitud.* vnd *latitud.* die sind in den Instrumenten der Solarien fix/ da sie am Himmel von einer stell zur andern mobiles vnd verenderlich sind/ als dauon oben im 6. cap. von der Sphæra gedacht worden. Darumb hastu solche Circul einmal in einem Instrument entworffen/ so kanstu sie auff dem ganken Erdboden vberal gebrauchen vnd in einen finem nuß machen. Das ander Geschlecht ist von denen so nach der verenderung des Poli höhe auch in der designation mit irem Proceß mutirt werden. Das sind alle ander Circul außser den ehegedachten/ die entstehen fix am Himmel vnd mobiles in den Instrumenten/ Darumb das widerspiel mit den vorigen obseruirt wird. Den noch aber mögen solche Solaria auch vmb die Welt herumb gebraucht werden/ so die obseruation in einer distanz vom Aequinoctial geschicht/ das ist vnter einem Parallelo Aequatoris/ oder da allezeit eine höhe des Poli vorhanden/ oder auch auff einer Orientali/ das ist/ da man von dannen gerichts gegen Morgen vnd Abendt zu wandert/ Desgleichen mögen sie auch in dem gleichmæssigen Parallelo jenseit des Aequinoctials genützt werden. Neben vnd außser den zweyen Geschlechten obseruiren die circuli positionis das mittel/ die haben so viel anlanget die *communem sectionem ex opposito* im Meridian vnd Horizont gemeinschaft mit dem ersten Geschlecht/ aber im mittel jres Zuges sind sie theilhaftig mit den andern. Wie solches die operationes in Praxi verständig genugsam offenbaren vnd erzeigen.

Von dem TURBINE.

CAPVT I.

Turbo ist das dritte Instrument dieses theiles von Solarien/ vnd das ander vnter denen so auß den Sphæricis vnd Planis vermischet zusamen gesetzt sein/ Welcher auch gleich dem Cylindro durch die Tabb. arithmeticas muß mit seinen Solarien abgerissen vnd zubereitet werden. Dieses Instruments Form vnd gestalt wird auß folgender definition vnd Figurlichem exempel verstanden. Sein nam ist sonst auch Conus vnd Pyramis rotunda, &c. von andern authoribus gesetzt/ als man in 11 lib. Elem. Eucl. in den versionibus vnd anderswo findet/ da eben solch corpus damit verstanden worden. Darauff folget die definition Eucl. in vers. Zamb. CONVS (f. Turbo hic) est quando rectanguli trianguli, manente vno eorum, quæ circa rectum angulum, latere, circumductum triangulum in idem rursus, vnde sumpterat exordium, circumuoluitur, ea adsumpta figura. Axis illius est manens quædam recta linea, quam circum triangulum vertitur. Basis autem est circulus sub circumducta recta linea descriptus &c. Welchen wir zu deutsch nach eigenschafft dieser doctrin also beschreiben. TURBO ist ein vermischet corpus oder Instrument/ gleich wie der Cylindrus auß dem Kugelrunden vnd gleich ebenen Körpern oder

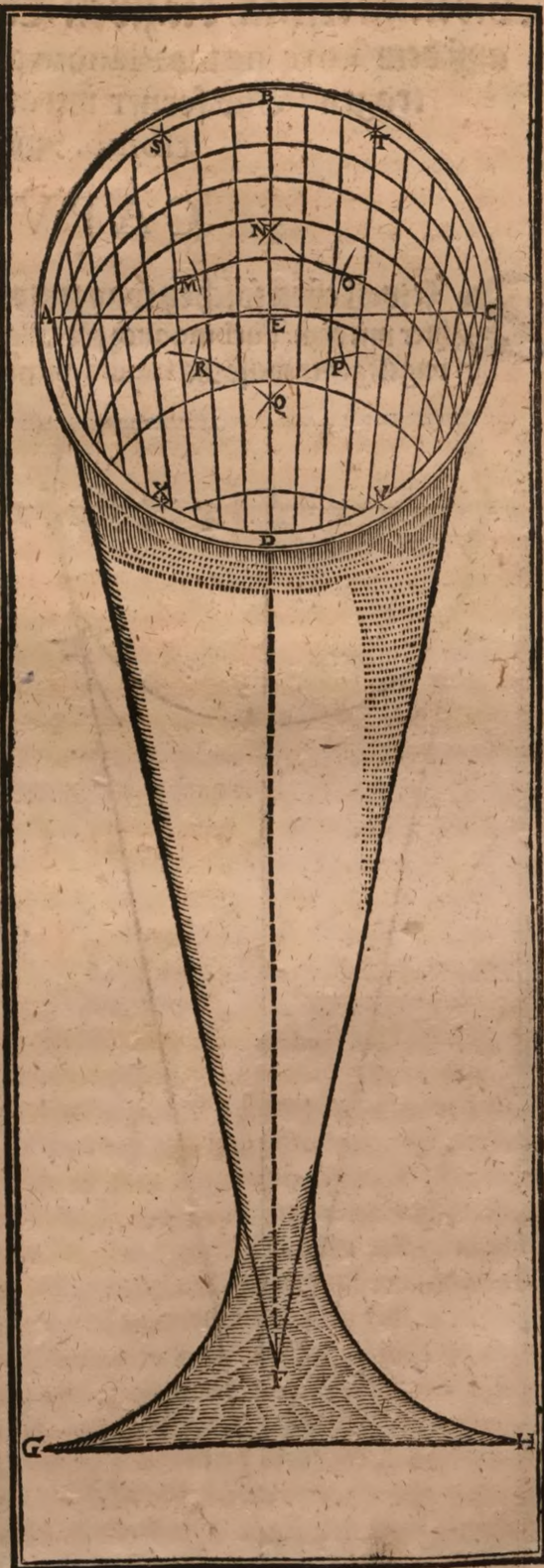
Von dem TVRBINE.

oder superficiem zusamē temperirt/welches vom basi auffgericht in seiner Circulrunde circumferens sich zu einem puncto, fastigium oder gipffel genandt/ zuspizet. Dann her der vnterscheid allhier zwischen dem Turbine oder Cylyndro zugegen/ gleich wie oben Pyramidis vnd Prismaticis / das nemlich Prisma vnd Cylyndrus gleicher dicke von vnten biß oben auß sind / Aber Pyramis vnd Turbo sind im basi am dicksten oder weitesten/ haben in fastigijs nur ein punctum.

Von diesem Instrument/so wir Turbinem allhie nennen/ wollen wir folgendes die descriptionem vor vns nemen vnd lehren in sein inwendiges / so eine superficiem eines außwendigen solchen Körpers referirt / allerley vorgesezte Himlische Circul vnd Solaria hienein abreißen vnd zur obseruation dinstlich præpariren. Allhie solstu aber zuuor auch wissen / das wir gleich mit dem Turbine seinem litu vmbgehen / gleich wie oben mit der Pyramide / da allhie Basis oder das weitest orth oben vnd Fastigium sein eusserste spizen vnten/ gemendet wird. Als folgendes exempel vnd Figur mit den A B C D Basen zum Horizont oben stehen hat / vnd das Fastigium F vnten/daran man einen Fuß der etwas breit ist/wie G H hinan sehen/vñ sonst von aussen in Form eines künstlichen Bechers allenthalben zubereiten mag. Aber du solst fleiß vorwenden das der vnter Fuß in seiner circumferens æquabiliter / das ist / gleichmehig stehe dem obern rand vnd Horizont zc.

Diesen Turbinem/ als alle andere Instrument/ proponiren wir auch normaliter vom Horizont auffzurichten / das sein axis oder mittel Linien vom Fastigio F herauff Winckelrecht ins centrum E kommen oder vom E das perpendiculum ins F dirigirt werde / vnd also axem Horizontis referir in anschawung des Zenith / welchs Zenith von dem Axe im fastigio zustehen gezeigt wird / Darumb alle lineæ altitud. vom selben puncto F müssen in die gleichen diuisiones Horizontis gezogen werden/darauff wir hernach/ wie im Cylyndro geschehen/ die sectiones aliorum circulorum transferirn mögen. Die circuli altitud. fallen in das Instrument normaliter / von wegen das Axis das planum Horizontis win-

S ij elrecht



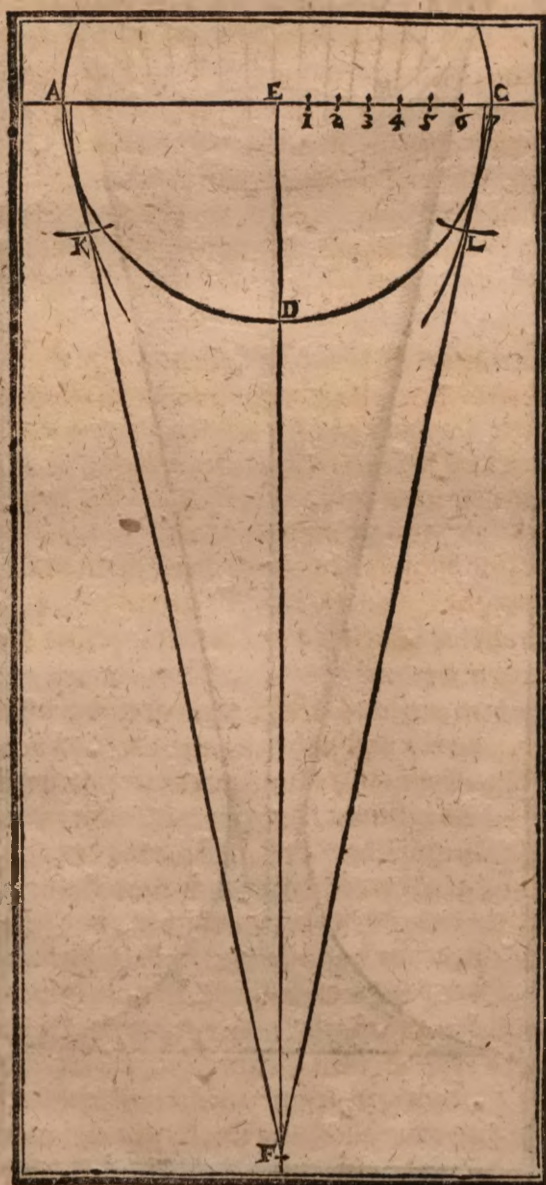
Der III. Theil.

Recht seurt / Vnd die circuli altitud. werden auß solcher vrsachen per æquabiles Horizontis repræsentiirt. Darumb wie die lineæ altitud. auß dem Zenith F per rectas exhibirt also die latitud. per circulos / deren Polus vnd centrum das Zenith ist / ostendirt werden.

Wie man erstlich die zwen Triangel AEF vnd CEF / auß dem Turbine ins Planum oder auff ein Papyr gleichmiesig tragen / Vnd ferner mit andern desselben præparationib. vmbgehen sol.

CAPVT II.

Derweil eben solches was zuuor mit dem Cyandro geschehen / allhier mit dem Turbine auch fürfallen wil / die Himelischen circulos nemlich / so vngelegener weise ins cauum hienein zu transferirn vnd abzureissen / Sind



wir eben auch derselben vrsachen dahin gebracht / allhie wie daselbst eine gewisse chartam zumachen lehren / darauff man heraussen in Plano möge die lineas der Solarien entwerffen / vnd darnach ganz gerecht dasselbe ins Cauum zubringen / 2^{te}. Nun aber zur vorbereitung solcher Charten / wil gehören anfanglich die abjagung der Triangel / das ist / der Weiten von dem axe E F zur inwendigen superficien des Turbinis / das man eine formam der ganzen innern Cavitat ins Planum zuwegen bringe / vnd folgendes eigentlicher vnd füglich die gerechte Charten dauon zubereiten möge.

Zum ersten nim oben zu / den Horizont A B C D / seinen innern Circul in labro vor dich / den trag auff ein Planum (zuuerstehen von dem erstgesetzten Turbine / wie er materialis in solcher größe vorhanden were) in massen als zuuor vom Cyandro cap. 2. gelehret / Vnd zeuch darinnen den Diametrum A E C auß welchem seiner mitten oder centro circuli E rigir ein ander Linien E D F nach dem gerechten Winckel / Als dann theile mit dem semidiametro / das ist / mit der weite der Linien E C oder E A / oben den Horizont im Material Turbine / in sechs gleiche partes oder segmenta / Als daselbst A S. S T. T C. &c. herfür

Von dem TVRBINE.

herfür zeigen. In diese sechs theil oder puncta setze nach der ordnung allwegen den einen Fuß des Circini / den andern sperre ohne gefehr (so weit als dir geliebt) auß / vnd behalt solche weithe vnuerücklich / die transferir per arcus hineinwärts ins cauum / vnd mache auß einem punct zum andern decussationes oder Creuzbogen / die sich in den punctis M. N. O. P. Q. R. seirn / deren auch sechs sind / vnd vnten in gleicher weithe vonsammen stehen / oder deren circulus / so durch sie gezogen wird / gleichmässig vom Horizont A B C D oben stehet.

Wann du nun solches alles zum fleißigsten außgerichtet hast / so miß als dann ab die weithe des Circuls / so durch die puncta M. N. O. P. Q. R. gehet / oder (welches gleich so viel ist) nur eines puncti / von dem Horizont oben A B C D / die setze allhie her in diese Figur / von den zweyen punctis A vnd C anzufahren mit dem einen Fuß Circini / vnd mache mit dem andern auff das punctum F zu / arcus oder kleine Circulsbogen / vnter welchen einer an die stelle K der ander L kommen wird. Demnach so nim weiter in der zwerch vber den Turbinem die weithe oder lenge des obern Circuls oder Horizonts A B C D / von dem andern vnd vntern æquabili / an welchem orth es dir gefellig. Als zum Exempel von dem puncto S. auff der einen seithen des Horizonts / biß hienüber auff die ander seithen des vnter Circuls zwischen die puncta Q. vnd P. Oder (so dirs geliebet zwifach zuuersuchen vnd fleißiger zutreffen) fahre vnten an von einem puncto / als dem K. / vnd miß hienauff zum Horizont auff die ander seithen des caui Turbinis hienüber / biß seine circumferenz zwischen den punctis T. vnd C. in der mitten berührt wird. Diese weithe oder lenge / welche du sekund gefunden hast / die setze in die negste Figur hinein / von dem A anzufahren gegen dem L / vnd vom C zum K / vnd mache arcus durch die vorgezogenen / die werden dieselben in den punctis decussationis K vnd L durchgehen. Durch diese zwey puncta / als vom A durchs K vnd vom C durchs L zeuch zwo gerade Linien im Plano hienaus / die werden sich beide im puncto F auff der Linien E D F seiren.

Also wirstu haben abgefertiget zwene Triangel im plano / welche denen im material Turbine gleichmässig sind / vnd an beiden orthen mit einerley Buchstaben signire A E F vnd C E F. Vnd ist die ganze weite Turbinis in dem coniungirten Triangel A F C begriffen. Welche du beyssamen auff solchen weg verstehen solst. Erstlich die Linien E F ist axis oder die mittel Linien / so vom centro Horizontis E gerichts vnd normaliter hinab ins fastigium F fellet. Dannach sind A E vnd C E semis diametri Horizontis vnd Basis / das ist / sie sind allhie denen Linien gleich so im material Turbine vom centro E biß an den Horizont Circul A B C D gereichen. Letztlich die Linien A K F vnd C L F bedeuten alle die Linien so von der circumferenz des Horizonts zum fastigio F im material gezogen werden.

Allhie wollen wir dich eines ermahnen von dem innern Circul M N O P Q R æquabili Horizontis im material Instrument / welchen du erst hast suchen lernen. So du denselben etwas tieffer hinab ins caui bringen köntest ohne impediment des circini / würdestu sicherer vnd fleißiger die decussationes K vnd L finden / vnd perconseq. die latera trianguli auß dem A vnd C eigentlicher zum fastigio zihen / vnd in Summa den ganzen triangel A F C in plano gleichmässiger vñ gerechter legen dem im material treffen. Darnach sollen wir dir nicht verhalten / das es beiders zuuersuchen ohne schaden / als das du nach obgeachtetem Proceß auß einem zur hand gebenen Turbine material / solchen Triangel A F C zurichtest. Oder das du dir anfenglich nach deinem gefallen / auff diese vnd ander Form / ein model des Triangels entwerffest / vnd demselben nach ein zusammen gepappet starck Pappyr oder Bretlin gleichmässig zubereitest / Nachmals in solcher Form einen oder etliche Turbines / in gestalt eines trinckgeschirres laffest von Holz zubereiten / das sie inwendig im cauo aller ding mit diesem Triangel

Das III. Theil.

sich wol vnd geschicklich vereinigen. Wie wir dann offtmals viel solche Turbines haben in einer inwendigen gleichen weithe zurichten lassen/ vnd hernach auß folgender description auff ein mal so viel Charten bereitet/ vnd mit allerley Solarien zugleich consignirt vnd gefertigt. Welches gleichermassen von andern Instrumenten auch vielfaltig vor die Hand genommen vnd gleiches falles zuwegen bracht worden/ Als mit dem Cylindro &c. So haben wir auch offtmals versucht mit den obgesetzten des andern theils Instrumenten/so wol auch zuzeiten diesen/das wir erst zu allerlegt nach vollendung der designation auff der Charten/ vnd zusamen adplicierung der Formen/einen Mechanicum haben lassen/ eins oder etliche/ solche gleichmehige vnd gerechte Instrument/ zubereiten/ darein die Charten sich auff's genawest vnd fleißigest vereinigen vnd einander zugesagt haben. Wann aber ein Turbo von Metall sol bereitet werden/ ist der beste weg/ das man die Solarien mit iren Linien/ weil er eben ist/ entwerffe/ darnach erst in seine Formen rund zuhauff gelötet vnd geschlossen werde. Dieses aber wird alles deinem wolgefallen/ auff's füglichest vnd beste mit denen dingen umbzugehen/ heimgesetzt vnd frey zugelassen.

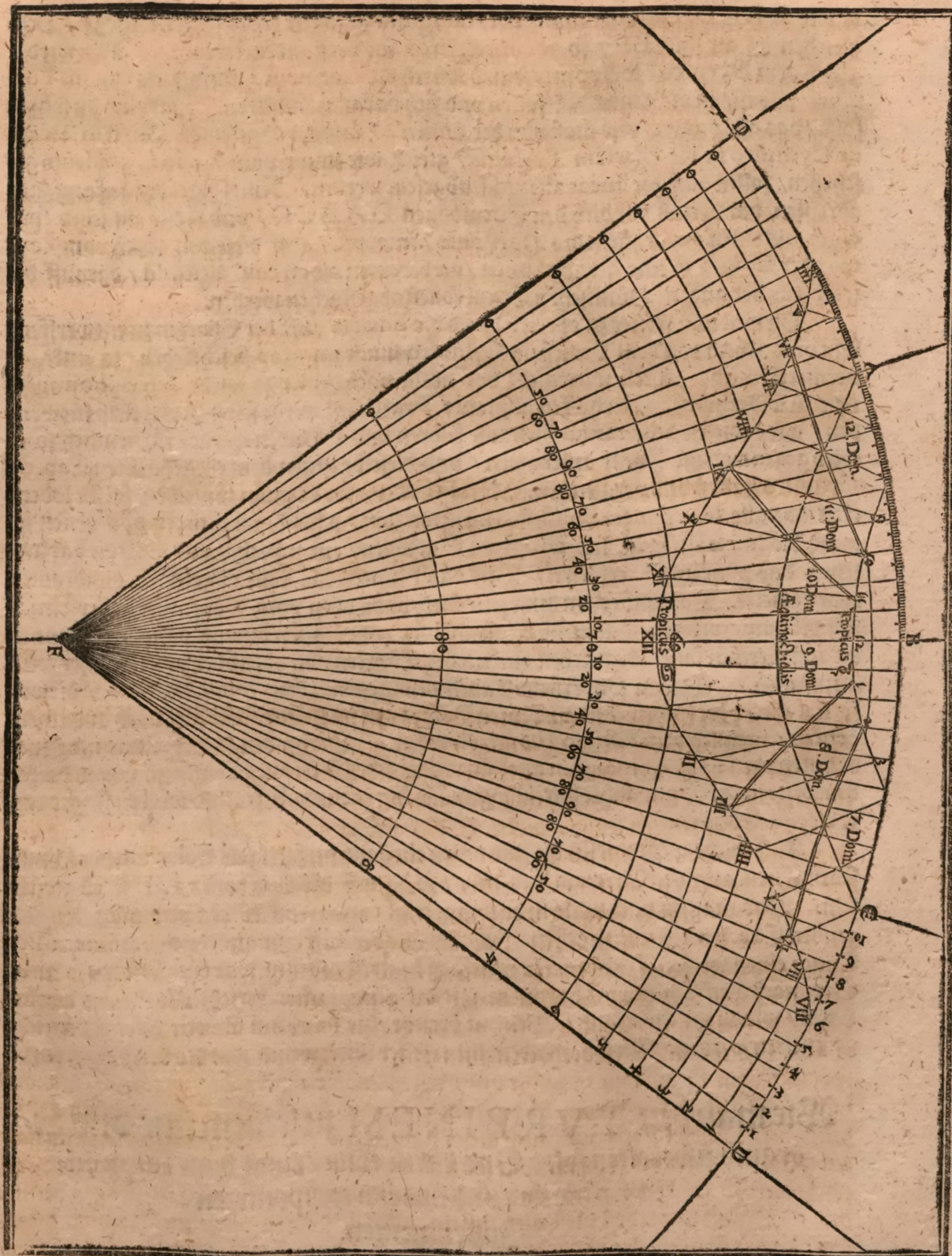
Wie nun hierauff die Charten sol gerecht in den T V R-
BINEM zubereitet/ vnd folgend's die Solarien dar-
auff entworffen/ werden.

CAPVT III.

Auß den vorgesezten Triangeln kanstu nun füglicher vnd behender die Charten mit irer rechtmehigen größe zurichten/ das sie sich allenthalben mit dem cauo des material Turbinis geschicklich vereinige. Solches zuuolenden thue jm also. Auß den nechsten Triangeln nim die Linien F A oder F C mit dem Circino in irer rechten lenge vnuerrückt/ diese setze auff ein ander Planum/wie folgende Figur eröffnet. Vnd mache auß dem centro F einen arcum oder Circulbogen/ der fast einen semicirculum in jm begreiffe/ dieser sey nachfolgend's D A B C D. Darnach nim vor dich in vorgehender Figur den diametrum A C vnd diuidir in in 14. pp. oder nur den halben B C in 7. pp. In solchen interuallis laß den circinum vnuerrückt/ vnd theile damit den jeßgemachten Circulbogen/ vom puncto D oben an zusammen/in 11. pp. oder theil/ auff die weise/ das vnter diesen cylff theilen/ eines vor sich selbst zurechnen/ so groß vnd weit sey/ als zuuor eins vnter den sibenen in semidiametro E C. Solche cylff pp. begreifen in jnen nach der lenge auff dem Circulbogen/ als das spacium vom D biß zum C/ allhie vnd oben im material Turbine/ ein gleich interuallum. So ist aber oben vom D biß zum C ein quadrant oder vierdes theil im Horizont/ derhalben solch spacium auch dieser jeßigen Figur nach der leng so viel in jm halten wird. Darumb so quadruplir solch interuallum mit dem circino/ das darauff erscheinen D C, C B, B A vnd A D nacheinander auff dem Circulbogen herumder. Damit so werden diese vier miteinander den obern viern im Turbine gleich sein/ Et per conseq. der ganze arcus D C B A D wird nach seiner lenge gleich sein/ der ganze circumferenz daselbst im Horizont/ so auch mit der gleichē buchstaben signirt. Auß dem folget nun das das ganze schema in der feldung F D A B C D begriffen/ die rechtmehige Charten sein wird/ so in irer zusammenfügung bey der seiten vnd Linien D F in eins sich mit dem cauo Turbinis oben gleich vereinigen mag/ welches dann die experiens bezeugen sol.

Darauff

Von dem TVRBINE.



Darauff nun folget die præparation zur abreiffung der Solarien. Darzu mustu
gebrauchen den obgemachten quadranten so im 3. cap. vom Cylindro stehet/ Daselbst
hienein mache den Triangel $\lambda\alpha\xi$ gleichmefig den zweyen vorgesezten AEF vnd
CEF / das $\lambda\xi$ gleich sey dem AF oder CF / welche eine jetweder Linien vom Ho-
rizont

Das III. Theil.

rizont A B C D Turbinis ins F oder fastigium gezogen repräsentiren möge / Dessen gleichen α an statt EF / so axem referirt / sol verstanden werden. Also wird α gleich dem E centro Horizontis sein / dadurch die radj vom Himmel ins cauum Turbinis / das ist / in die Linien λ ξ fallen vnd sich daran terminiren. Darumb du wissen solst / das alle numeri vnd maß von der Linien λ ξ auß der obgesetzten Taffel in 4. cap. de Cyrindro in die chartam Turbinis / gleich wie zuuor vom λ μ in Cylandrum geschehen / sollen auff die lineas altitud. abgesetzt werden. Nun solget der anfang zum abreißen / darzu nim vor dich den Circulbogen D A B C D / vnd theile ein jedes spacium / als einen quadranten des Horizonts / in 9. pp. / auff dieselben zeuch vom centro oder fastigio F eine gerade Linien / die bedeuten die circull. altitud. / darauff die tranlitus der andern Himlischen Circul sollen abgestochen werden.

Dieweil nun ferner zu operiren vnd die Solaria auff der Charten zu entwerffen / kein vnterscheid von dem Proceß im Cylandro zuuor im 4. cap. beschrieben / zu entgegen vermerckt wird / achten wirs nicht vor nötig nach der lenge solche description auffzu new zu widerholen. Verhoffen allhie der Practicant werde selbst so viel fleiß fürwenden / wie er diesen adparatum hienauß führen vnd volenden werde / fürnemlich so er wird gegenwertige Figur anschawen / vnd dieselbe gegen dem ehgedachten Cap. de Cylandro halten vnd vergleichen. Kürzlich aber etwas dauon zumelden / solstu bedencken / das alle dena puncta diuisionis im Horizont / das ist / die puncta von denen jezt die lineæ altitud. ins fastigium F gezogen / ein jegliches vnd auch die darzwischen / das punctum λ referirn / Vnd das F vnten das ξ im obgesetzten quadranten repräsentirt. Darumbes ein ding sein wird / ob du oben vom λ anfahest in der Linien λ ξ die numeration vnd abmessung anzustellen / oder vnten hinauff vom ξ . Darinnen du auffmercken solst / dergleichen auch in der Charten von oben oder vnten solcher weise anzufahen. Vnd in sonderheit ist auch zu wissen von den circull. latitud. / dieweil sie Paralleli Horizontis sind vnd einen Polum mit jm haben / derhalb auch aus einem centro / nemlich dem fastigio F ducirt werden. Derhalben so du die maß im Quadranten oben vom ξ hinauff in alle denas oder zehen sectiones abmisset / vnd in derselben weite in der Figur allhie Circulbogen aus dem centro F zeuchst / werden sie gedachte circull. bedeuten.

Auff solche weise wirstu dir zubereiten ein ganz verfertigets Solarium der Himlischen Circul auff die Chartam Turbinis / so da auff des Poli höhe 51 gr. wird gericht sein. Das magstu nachmals in das material cauum einkleistern vnd nach des folgenden Cap. bericht nutz machen. Wann du aber auff eine andere eleuationem Poli auch einen solchen Turbinem zuzurichten begerest / so nim war des verstandes im 6. Cap. nach dem Cylandro / darinnen wir dir genugsamen bericht mit kurzen worten geben / wie du jm thun solst / Welchen bericht wir in einem andern Werck vielleicht practiciren werden. Wirst derhalben mit erzelter vnterweisung in des vergnügt sein.

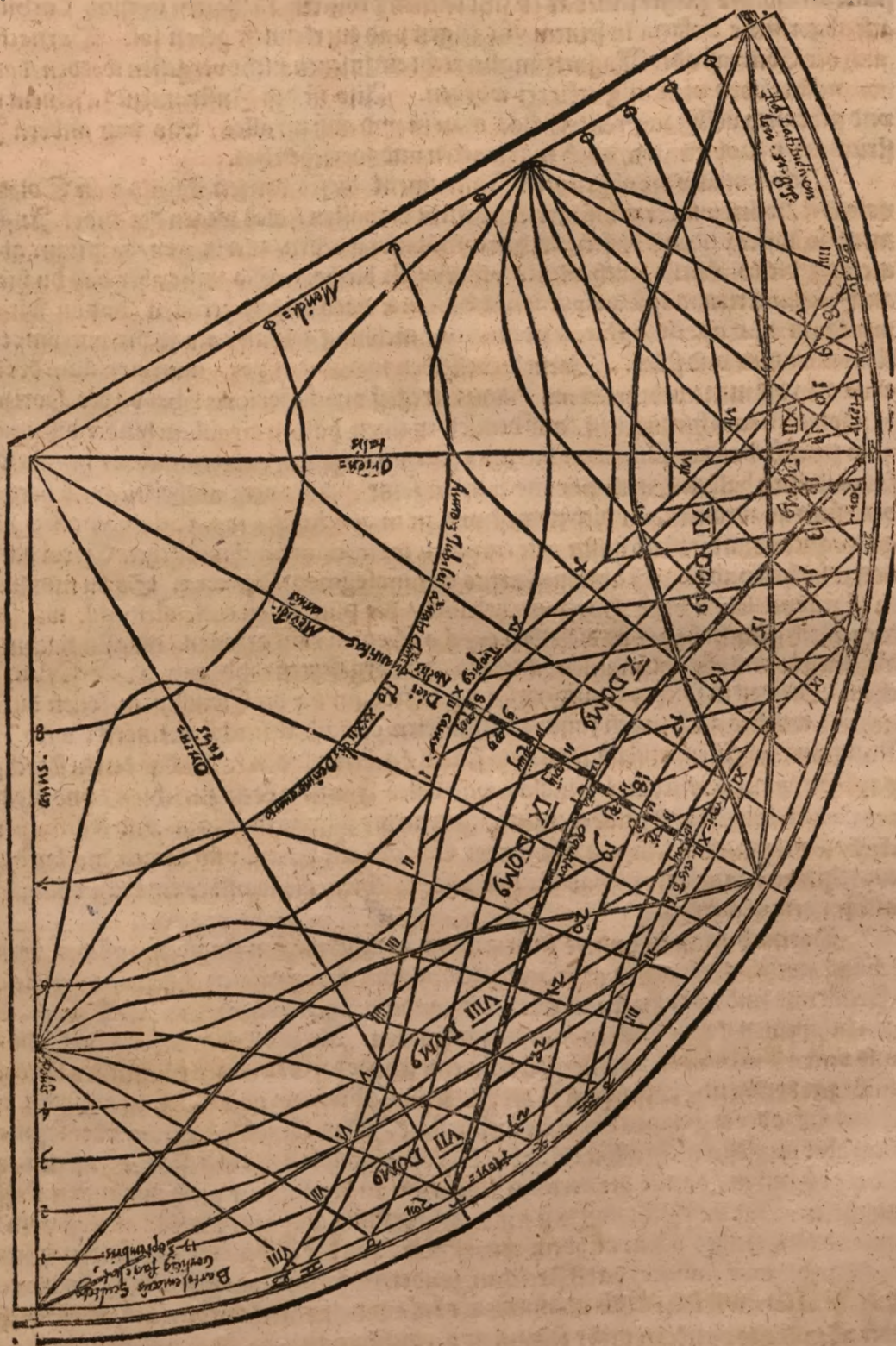
Wie man den TVRBINEM zu seinem nutz vnd gebrauch zubereiten sol. Vnd kurze erinnerung vom segmento Sphæræ / vnd andern componirten Instrumenten.

CAPVT IIII.

Nach dem du alles was zur designation Turbinis gehöret / ganz vnd gar verrichtet vñ volendet hast / Solstu nach dem allem die chartam DFD von

Von dem TVRBINE.

von dem vberflüssigen Plano entblößen vnd absondern / Vnd hernach die Charten
rundlecht zusammen thun/also/das das punctum D oder die Linien DF auff der einen
seithen/ mit dem andern puncto D oder der Linien DF auff der andern seithen / vber=
ein stimme/Vnd auß diesen zweyen punctis oder zweyen Linien ein einig punctum vnd
Linien werde. Auß solche weise wird dir die Charten ein Figur vñ gestalt geben/in der



Das III. Theil.

grösse vnd weiche/wie oben das cauum oder höle Turbinis ist. Diese solstu hernach mit besonderm fleiß einmachen vñ ankleistern / das alle Buchstaben der Charten mit denen im Material zusammen treffen vnd vber ein stimmen. Wann du alles also verfertigt hast / so zeuch auch zwene Faden Creuzweise von den vier punctis A. B. C. D. zusammen / die einander im E dem mittel vnd centro Horizontis durchschneiden. Dis punctum sol der Zeiger sein / das es mit seinem projicirten schatten in cauo Turbinis / alle abgerissene Solaria in seinem vsu zeigen vnd zuerkennen geben sol. Darnach sol auch der Compas oder Magnetzünglin recht einzusetzen nicht vergessen werden / dauon der modus oben vielfaltig erkläret worden. Also ist dis Instrument zu seinem nutz vnd gebrauch völlig zubereitet / das man in vnd auß im alles / was von andern Instrumenten zu obseruiren / auch zugewarten vnd zuersehen hat.

Nach dem also die obgesetzten Instrument dieses dritten Theils von Solarien volendet / sollen wir dir günstiger Leser nicht verhalten / dich wegen der ander Instrument / so außer vnd mit diesen möchen componirt werden / zuerinnern / damit zur absolution dieses Theils auch nichts vnterlassen bleibe. So wisse aber das du hierzu auch annumerirn magst die segmenta Sphæræ nach deinem gefallen / dauon wir ein wenig im 1. Cap. de Sphæræ definitione meldung gethan / als so dir vorkömpt ein kleines cauum vnd stück. Wann du desselben imaginem per vnum circulum der das cauum in die mittlen abtheilet ins Planum tregest vnd superioris labri da der Horizont sein sol / centrum hinzu sehest / auß demselben einen halben circulum hinder dis imaginem zeuchst / das der Diameter durchs centrum an seinen extremitatibus hinstreicht / folgend den halben Circul per medium in seine quadrantes abtheilest / vnd hernach den einen quadranten vor dich nimmst vnd in in gleichnuß (cap. 3. de Cylyndro) des quadranten diuidirest / so hastu alle transitus sectionum der Himlischen Circul darinnen suchen vnd herauß abzumessen ins cauum segmenti Sphæræ. So du nun zuuor in segmenti labro oder Horizont herum / die puncta circull. altitud. wie sonst breuchlich gesucht hast / vnd dieselben durchs Zenith caui gezogen / magstu nachmals die Zeichen vnd Stundenlinien darinnen auß vorgesezten tabb. cap. 4. de Cylin. suchen. Diweil in solcher consignatione punctorum da die Circullinien sollen durchgehen (welches auch in den zuuor consignirten circull. altitud. vermerckt wird) die Poli zum mehristen außer das cauum fallen / geben wir den rath / das du ein starck gepappt Papyr in Form eines Linials etwan eines Fingers breit zurichtest / vnd hienein ins cauum beugest vnd mit der einen seithen an die puncta diuisionis vnd sectionis ruckest / so vermagstu gleich als mit einem Circino alle Circul vnd Linien ins segmentum Sphæræ abziehen vnd das Cauum also zurichten / als wann es ein recht völlig Hemisphærium were.

Darnach magstu andere instrumenta gleichermassen fingiren auß der vermischung zweyer oder mehr / aller der instrumenten dieses dritten Theils / dann sie alle Circulrund sind / das sie gleich wie die im andern Theil oben cap. 17. de Pyram. mögen zusammen gesetzt vnd ein compositum geben. Als so du oben ein cauum Cylyndri vnd vnten Turbinis componirest / wirstu eine schöne formam eines künstlichen Bechers zuwegen bringen. Oder auch so du vnten an Cylyndrum oder Turbinem ein Hemisphærium oder segmentū Sphæræ ansehest / 2^{te}. Das Hemisphærium oder segmentum aber mustestu nicht allhie respectu sui centri / sondern des obgesetzten Instruments labri designiren / damit die termini linearum in der iunctur auch zuhauffen stossen möchten. Das geschicht nun mit seiner entwerffung auff dem Plano / als erst vom segmento angezeigt / allein mit dem vnterscheid / das der Diameter des halben Circuls nicht an die extremitates darff streichen / sondern so fern dauon stehen muß als die centra laborum in beiden cauis compositis vnsammen vnterschieden sind / 2^{te}. Solches aber alles sampt andern mehr seltsamen vermischungen der Instrumenten recht vorzunehmen

Von dem TVRBINE.

zunemen vnd zu designiren / wirstu lieber Leser selbst mehr vñ besser auß deiner geschick-
tigkeit anzustellen wissen / als hie nicht möglich oder von nöthen zu erkleren ist.

Anweisung zuuerstehen die sectiones der Himlischen Circul mit der inwendigen superficien des Cylin- dri vnd Turbinis.

CAPVT V.

I. Recht zu imaginiren vnd in den verstandt zubringen die sectio-
nes dieser Instrument mit der Sphæra / ist am zutreglichsten eine materialem Sphæ-
ram vmb zwo superficies Cylindri vnd Turbinis in die gedanken zufassen / in Form
als auch zwey Hemisphæria des Himmels warhafftig zu sein statuiert wird. Dann-
her so man einen Maximum circulum mit seiner Planicien oder Minorem mit den
oppositis conicis superficieb. einbildet / wie sie solche zwo superficies durchschneiden /
Wirdt in der section der ganze vmbfang in denselbigen Instrumenten hinterlassen
in Form einer Linien / die nun entweder Circulrundi / gerade oder auß den zweyen ver-
mischt sind.

II. So nun von ersten die imagination die Circulos maxx. vornimpt / nach recht
Astronomischer information / Als wann sie reuera zugegen verhanden / vnd mit den
leiblichen Augen gesehen würden. Vnd in solchem opponirt eine superficiem des zu-
uorn proponirten Cylindri oder Turbinis / deren centrum basis im centro Sphæra
gesetzt wird / bleibet entweder eine ganze circumferenz oder nur eine halbe nach der
section.

III. Im cauo Cylindri / so die circumferenz ganz ist / bleibet in normali ex Horis-
zonte erectione (welche hierinnen alleine adsumirt wird) ein Circulus. Wo sie halb
ist entweder zwo Parallelæ rectæ / das ist / gleichmefige Linien oder Cylindricæ sectio-
nes. Im cauo Turbinis macht die ganze circumferenz auch einen circulum / Aber
so sie halb ist entweder rectas & angulares / das ist / gerade Linien so sich zuhauff incli-
niren / oder conicas sectiones, &c.

III. Diweil im Hemisphærio / das der Horizont vnterscheidet / allein ein circ.
max. nemlich der der Horizont selbst ist / bleibet / vñ die andern nur halbe Circul so viel jr
sind darinnen verlassen / so wird der Horizont allein derselbe Circul sein / so in gedachten
beiderley superficien gefunden. Der repræsentirt darümb einen Circul / diweil die
ober circumferenz vnd basis Instrumenti in des Horizonts plano fundirt wird / vnd
der axis hinab perpendiculariter gerichtet vnd ein ding cum axe Horizontis ist.

V. Parallelæ rectæ / das ist / gleichmefige Linien werden im cauo Cylindri erzelt
get / wann die planicies maxx. circ. Winckelrecht hienein fallen / oder wann ire cõmu-
nis sectio ein ding mit dem axe ist. Desgleichen respectu halten solche Circul mit dem
cauo Turbinis da sie gerade Linien in einem Winckel zusamen inclinirt formieren.
Das geschieht allein von den circulis altitud. oder verticalibus in obgesetzten Instru-
menten / darinnen sie halbe Circul repræsentiren / entweder per Parallelas rectas oder
inclinatas.

VI. Andere Linien so man Cylindricas vnd conicas sectiones nennet / werden
von den obliquis circulis / das ist / denen Circuln so einen vngleichen Winckel mit den
zweyerley superficien oder irem axe machen / hinterlassen. Derselben Linien sind von
den Horarijs allen / vom Aequinoctial, circulis positionis, &c. im cauo Cylindri vñ
Turbinis zuersehen / welche nicht Circulrund oder gerade sind / sondern vermischte Li-
nien rescheinen. Solche sectiones duplices in theoricis dieser doctrin proponirt vnd

Das III. Theil.

demonstrirt werden/dauon allhie ferner meldung zuthun an diesem orth/da man allein praxin proponirt/nicht gehören wil.

VII. Dergleichen durch die cogitationes auch die Minores oder kleinern Himmlischen Circul anzuzeigen vnd examiniren sind / Da gleicher weise die centra basium vorgesehter Instrument das centrum Sphaera in Plano Horizontis begreifen vnd innenhalten. Da mögen die conica superficies der kleinern Circul/ beyde in Sphaera oder cauo des Instruments/ganz/halb/weniger oder gar nicht in etlichen/die superficiem Cylindri vnd Turbinis seciren oder durchgehen. Dauon entweder Circul oder vermischte Linien / vnd kein mal recta werden.

VIII. Circullinien geben die Minores circuli / wann ire axis conicarum superficierum eine Linien ist mit dem axe instrumenti. Als in obgesetzten instrumentis normalibus von den circull. latitudd. beid im Cylindro vnd Cono vermerckt wird/ wie sie gleichmässig von vnd vnter dem Horizont sind gezogen worden. In diesem casu ist basis instrumenti mitten vnd zwischen beiden basibus conicarum superficieru aqua biliter stehend. Basis instrumenti ist der Horizont vnd Bases conicc. superff. sind die kleinern Circul am Himel oder der imaginirten Sphar.

IX. Vermischte Linien gefallen von den andern kleinern Circuln des Himels/deren axis conicarum superficierum ab axe instrumenti inclinirt / vnd entweder einen geraden oder schlimmen winckel mit jm macht. Solche Linien geben im Cylindro vnd Turbino Paralleli aquatoris oder die Zeichen Linien anzuschawen / Die dann ferner möchten in ire species / gleich als auch die maxx. unterscheiden werden / vnd dannher verstendlicher zur erklerung komen / Das wir wegen ehegedachter vrsachen allhie müssen verbleiben/vnd biß an einen andern ort zubeschreiben bestehen lassen.

A P P E N D I X.

Von den Instrumenten des obern andern Theils von Solarien/ wie sie auch gleich den nechst vorgehenden / nach Arithmetischer Form mit iren Himmlischen Circuln vnd Solarien / mögen abgerissen vñ zubereitet werden.

Zorred vnd Eingang.

Also haben wir bisanher von anfang dieses Buches / allerley Instrument vnd Solarien in die beschreibung/von irer abreiffung vnd zubereitung / eingebracht vnd beschlossen / das nur mehr ausser vnd vber dieselben keines mehr mag außersonnen vnd erdacht werden von einfachen vnd vermischten corporib. / die nicht den obgesetzten möchten zugesalt vnd vornüttelst derselben instruction mit iren Solaris consignirt werden. Das derhalben auff solchen Methodum / als er in diesem Werck geführet / die gantze perfection gebracht vnd nichts newes (so man normalem ex Horizontis plano positum vnd centrum labri considerirt) mag herfür gezogen vnd ostendirt werden. Vnd sind in obgesetzten descriptionibus der Solarien zwene wege proponirt / imersten vnd andern theil ein Geometrischer Process/der regulariter auff alle eleuationes Poli oder latitudd. locorum kan adplicirt vnd gebraucht werden / mit den corporibus planis oder die da auß den superficiebus planis zusammen getragen vnd generirt werden. Dergleichen ist im dritten theil ein Astronomischer brauch die Spharam zu praparirn vorgelegt worden / der dem Geometrischen alle
ratio

rationes entdeckt vnd sich neben jm gleichförmig vereiniget / vnd mit einem nahmen mag begriffen werden. Der ander weg vnd Process die Solaria zu construiren / ist im dritten theil durch die arithmeticas tabb. vorgelegt vnd erkleret worden / da man zum adparat mus auff jeder besonder eleuation sonderliche tabb. supputiren außs den Astronomischen oder Physicalischen Triangeln vnd sectionibus circull. Nun aber solcher Arithmetischer Process ist nicht allein einfach zu den Instrumenten des dritten theiles von Solarien zugebrauchen / sondern er vermag auch vnuerſaliter die andern Instrument im ersten vnd andern theil begriffen / ire Solarien vnd Nimliche Circul lehren zu entwerffen. Welches alhie vnter zweo ein die einer vrsach erzeiget dieses APPENDICEM hienach zusetzen vnd zunegst der lehr vom Cylinaro Turbine segmento sphaeræ vnd Compositis / so auch arithmetice construirt werden / zu folgen lassen. Welches der meinung geschicht / das man die excellentiam dieser doctrin desto besser mit irer varietet anschawen vnd verstehen lernen sol / Vnd darneben den vnterscheid wissen von den jetztgedachten Instrumenten / wie sie biß anher in ander weg als nur allein arithmetice zu describiren noch nicht bey vns verhanden / da solches von den obgesetzten des andern theiles nicht vermerckt wird / dann dieselben so wol alhie außs dem Appendice / auffeinander Formals oben gelehret / mögen zubereitet werden.

Vnd dieweil oben hin vnd wider etlich mal gedacht des positus aller Instrumenten dieses Buches / wie nemlich sie allesampt mit irem axe Winckel recht vom Horizont auff / müssen zur obseruation gestellt werden / vnd das allein zu derselbigen Form des stellens alle descriptiones in diesem Buch fundirt vnd gericht sind. So doch genungsam offenbar das der axis der Instrumenten auff viel andere loca des himels mag seinen situm lencken / dauon die beschreibung dieses Wercks nichts lautet noch darauff gericht ist. Das nun derhalben eine occasion bringet ein gar new opus zu construiren / welches in seiner manchfaltigkeit in vnentliche Formas vnd constructiones corporum Sciothericorum gelanget / vnd derhalben vnmöglich diesem Werck zu coniungiren / dauon wir alhie abzulassen genötiget vnd an ander orth zu differiren gevrſacht werden. Wiewol wir aber nicht leugnen mögen / das auch im andern theil die Instrument / nach Geometrischem Process / in andern stellungen axium möchten laut bey gesetzter description / mit den Solaris zubereitet werden / So ist doch wegen der vnentlichen mühe so darzu gehört mehr zu wider rathen dan dz wenig vorzunehmen. Besonder auch dieweil an denselben orthen keines andern positus / als nur den einzigen ehgedachten / mit allen exemplis meldung vnd gantze erklerung geschicht: Vnd solcher adparat wol in ander weg an seinen orthen mit gar viel geringer arbeit / sol vorzunehmen klar proponirt werden. Behalten derhalben auch in diesem appendice obgesetzten einfachen normalem positum / damit wir dieses Buch vniformiter bleiben lassen vnd keine enderung einführen / 2c.

Darumb wir zur andern vrsach dieses Appendicis nahen / vnd anzeigen das nicht allein auff obgesetzte Form / da in den Instrumenten das mittel punct des obern labri oder randes vors centrum Horizontis oder totius vniuersi genommen / nach Arithmetischem Process die Solarien mögen delineirt werden. Sondern auch in ander vnd gantz newe wege das centrum vniuersi in den planis corporibus / außser dem mittel (wiewol doch in derselben superficies) des obern labri zusetzen / vnd nach desselben respectu als dem centro Horizontis caelestis oder extremo gnomonis die gantze description auff ein mal vnd in einer einigen zubereiten Charten zudegniren. Dauon wir in folgenden andern vnd letzten cap. den bericht zeigen vnd geben sollen. Setzen aber dieser varitet descriptionem alhie in dem Appendicem / von wegen der behendern vnd leichtern præparation / welche sonst nach bericht des obern

andern Theiles (auffs welchem sie wol auch möcht verrichtet werden) mehr mühesamer vnd lengsamer von statten gehen würde. Welchs zuuersuchen der Practicant dieser Kunst probieren vnd erfahren sol / dem wir frey heimgestellen wollen entweder den Arithmetischen Process allhie oder den Geometrischen oben / mit der vorsetzung centri vniuersi auffser dem mittel / in der entwerffung der Solarien zugebrauchen. Nach dem Geometrischem brauchmus man zu jeder planicien die besondern declinationes vñ auch zeigerlengen haben / deren keines man allhie zum wenigsten wissen oder haben darff. Zu dem so ist auch der vnterscheid / das alle planicies auff einmal in einer Chartẽ zugleich designirt werden / welchs oben nicht möglich anzustellen gewesen.

Beschlisslich so ist auch alhie zudencken des Cylindri, Turbinis &c. dz man in denselben Instrumenten gleiches falles die centra obseruationis oben mutiren vnd versetzen mag. Als besonder im Cylindro sich wol vnd leicht mit den æquabilibus lineis die axes des Instruments vnd der Himlischen Sphær können verrückt werden. Desgleichen im Turbine / aber im selben müssen die fastigia zuhauff stossen beider Axen. Zu derselben designation gehöret die entwerffung im Plano / das zwey centra gesetzt werden / eins des labri Instrumenti dz ander der Welt oder euffern Horizonts. Auffs dem centro labri wird in der weithe des Instruments ein Circul gezogen / desgleichen auch dem andern (das einen grossen oder kleinen Circul haben mag) Dieser ander Circul wird diuidirt æqualiter / vnd auffs seinem centro durch des Instruments Circul gerade Linien gezogen / da nun der transitus geschicht / dieselben interualla erscheinen vngleich vnd die müssen nach der ordnung in der zubereiten Charten auff die Horizont Linien versetzt werden / welche interualla etwas ad intellectum aber nicht ad sensum vngleichmessig mögen transponirt werden. So nun die Charten zum Cylindro gehören / so zeuch auffs den notirten punctis æquabiles lineas / So aber zum Turbine zeuch rectas auffs fastigium zu. Vnd dieweil aber à centro mundi vngleiche Linien auff die circumferentz des Instruments gereichen / müssen zu einer jedern auch im quadranten / oben des 4 cap. Cylindri gesetzt / vom α anzufahen auff der Linien $\alpha \beta$ besondere mensuren abgesetzt / vnd also die gleichen mit iren nahmen signirt werden / darauff als dann der Process die andern Himlischen Circul zu entwerffen folget. In sonderheit ist zumercken das im Cylindro allein der Horizont vnter den circull. latitudd. nach der geraden Linien fellet / die andern geben mixtas : Aber im Turbine wird bald im anfang der Horizont nicht ex fastigio als seinem centro gezogen / wie dann auch die andern andere lineas geben. Ursach ist das axis instrumenti vnd axis Sphæræ nicht nach den positionib. 5. cap. de Turb. in einer Linien stehen / sonder von einander geschiden zwey æquabiles oder inclinatas constituiren / dannher von diesen Minorib. circulis von iren conicis superficiebus eine obliqua sectio vom Instrument abgenommen wird / Vnd also allein æquabilium max. vnd nicht seine minores (ob sie gleich bases inuicem Parallelos haben) eine rectam oder segm. circuli geben mag. In collocatione dieser new gefigurirten Instrument / muß allein axis Horizontis cælestis considerirt werden / welcher normaliter vbersich stehen muß / das nun im Cylindro keine diuersitatem macht / aber im Turbine wird axis instrumenti müssen zum Horizont incliniren vnd à norma verticis oder Zenith abweichen / darumb auch zuerachten das Horizontis Planum den obern Basin wird schlim vñ nicht æquabiliter durchschneiden. Was nun vor effigies von solchen construirten Solarien erfolgen (die vns noch bisshier vnwissent vnd sie noch zur zeit nicht versucht / dieweil sie erst hiemit im schreiben eilends zugefallen) geben wir zu der erfahrung des Practicanten zuerkündigen vnd im Werck zubefinden.

Von den

APPENDIX.

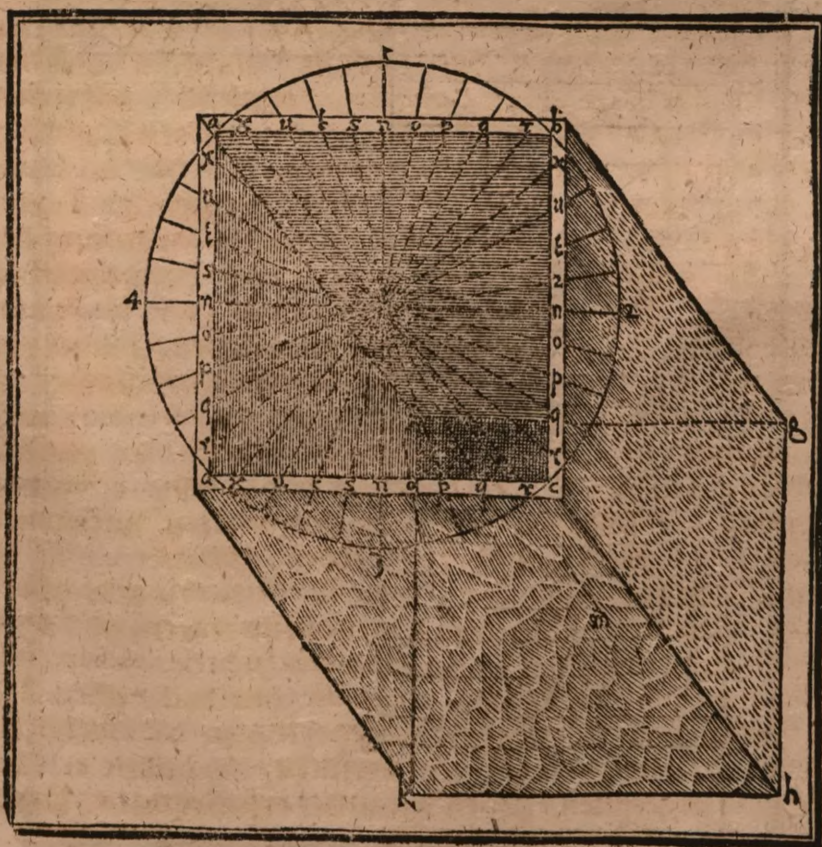
Von den PLANIS INSTRUMENTIS

deren axis in axe Horizontis / vnd mit den seithen gleich-
mässig oder æquabiliter stehen.

CAPVT I.

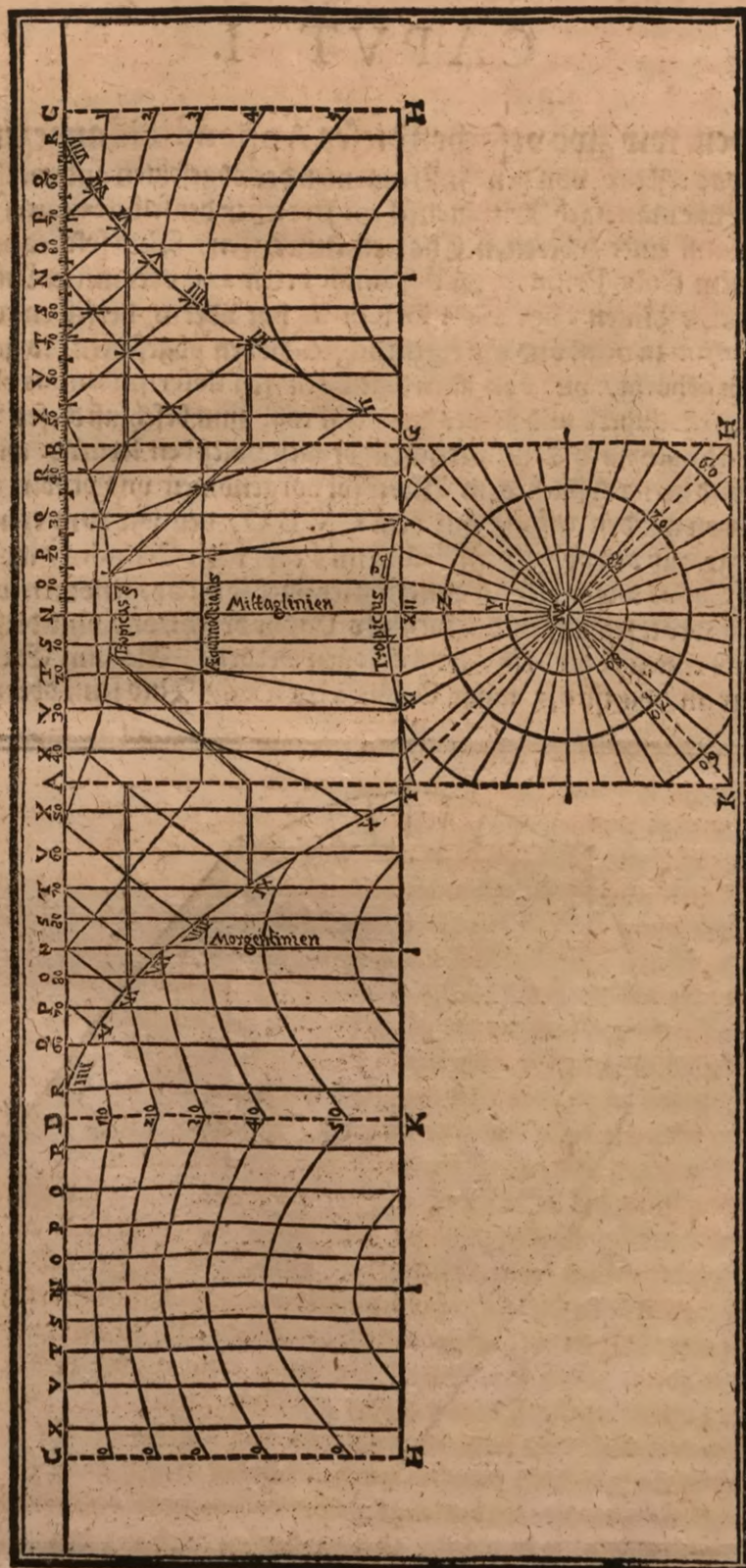
Nachdem wir zwo Ursachen dieses Appendicis angezeigt / folget
allhie das erst cap. von den Instrumenten des obgesetzten andern theiles der So-
larien / wie man nach Arithmetischem Proceß in der selben cauitet sol die Himo-
lischen Circul auff einer zubereiten Charten entwerffen / Vnd solches anfanglich zu
uer suchē mit dem Cubo Prismate vñ Pyramide deren axis oder mittel Linien so durchs
cauum gehet eine Linien cum axe Horizontis hat, oder in derselben collocirt wird.
Welche operation zu negst vnd am eigentlichsten zu den obgesetzten des ganzē Buches
Instrumenten gehörig / vnd von allen daselbst in jren descriptionibus obseruirt wor-
den / Dargegen ein anders vnd newes das negst cap. zum beschluß dieses Buches wird
proponiren vnd auch nach Arithmetischem brauch volenden lernen / wie erst gedacht
in der vorred vnd hernach solches im Werck sol vorgenommen vnd probirt werden.

So machen wir den anfang mit dem CVBO / den wir zum exempel auff die
elevation 51 gr. auß den obgesetzten Tabb. im 4 cap. vom Cyliandro / wollen lehren zu
bereiten. Ein Cubus wie er erstlich materialiter oder sonst vorgenommen wird / desselben
inwendigen quadratt feldungen eine sol auff's Pappyr bracht / vnd vmb dieselbe aus dem
mittel punct als einem centro ein Circul gezogen werden. Als zum Exempel sihe die
folgende Figur an / da ist der ganze Cubus abghkd / Vnd seine obere quadrat feld



APPENDIX.

dung $ab cd$ / desselben mittelpunct. e . darauß als einem centro der Circul $1 2 3 4$ ge-
 zogen. Dieser Cubus sol gestellt werden das sein Axis $e m$. in Axe Horizontis
 stehe / vnd das punctum e . centrum Mundi vñ zugleich auch das mittelpunct im obern
 labro $ab cd$ (das den Horizont referirt) sey.



APPENDIX.

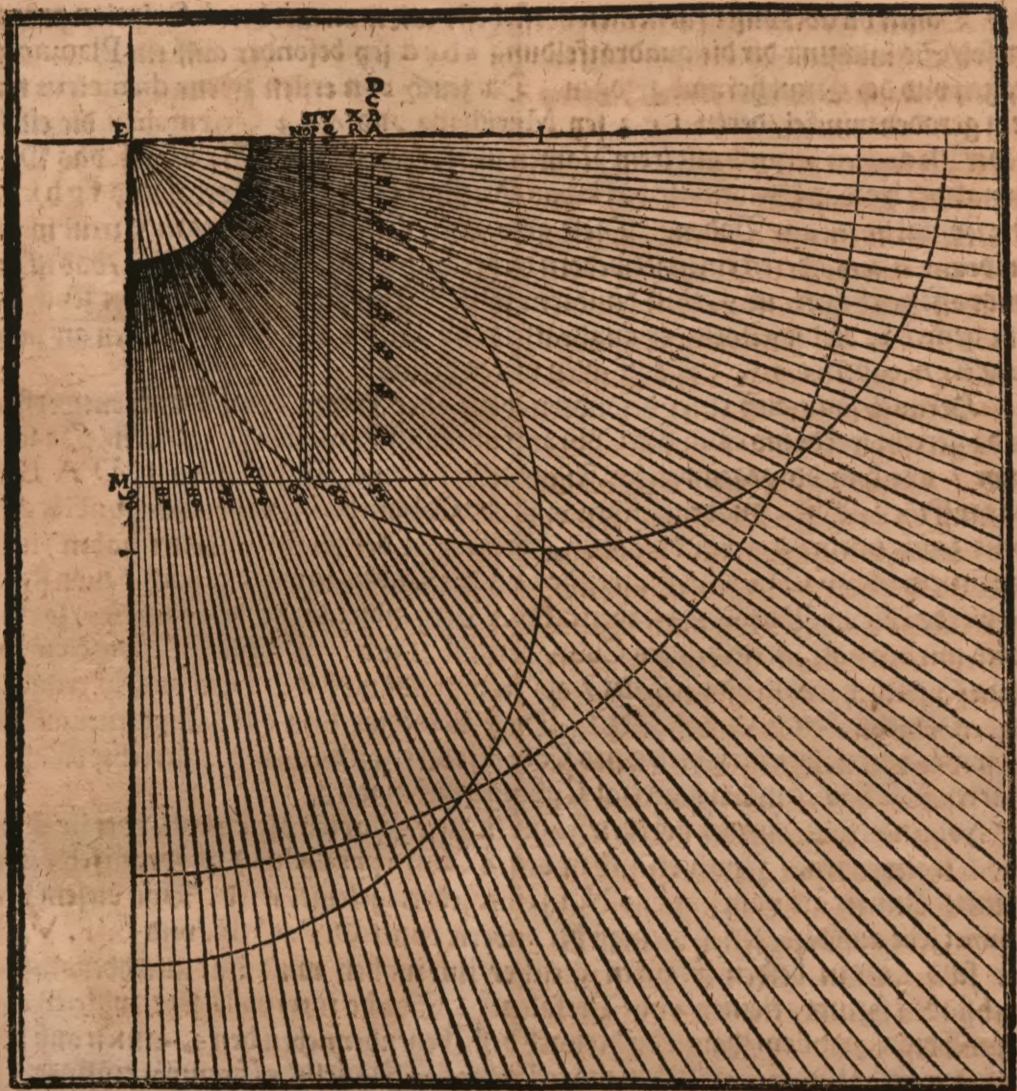
Damit du aber vnser fürnemen verstehst / wie man mit der description procedis ren sol/ So imaginir dir die quadratsfeldung $a b c d$ sey besonder auff ein Planum ge tragen vnd der Circul herumbgezogen. Da zeuch von ersten zwene diametros nach dem geraden winckel/ deren 1 e 3 sey Meridiana vnd 4 e 2 Orientalis/ die ein jets weder Planiciem herumb mit irem Namen zuerkennen geben. Als $a b g f$ das Meri dional/ $b g h c$ das Occidental/ $d a f k$ das Oriental $c h k d$ das Boreal vnd $f g h k$ das Horizontal vnten am Boden. Diese gezogenen diametri theilen den Circul in vier quadranten auß/ deren einen jetwedern du hernach in seine denos gradus/ das ist/ wie zuuor oft geschehen/ in 9. theil diuidiren solst. Vnd zu einem jetwedern zeuch auß dem centro e. an die seithen der quadratsfeldung gerade Linien/ die treffen an in den punctis n. o. p. q. r. s. t. u. x. auff allen vieren herumb.

Hernach soltu auff einer besondern ebene oder Papyr die Charten entwerffen/ die da gerecht werde ins cauū des Cubi auff alle fünff Planicien zu fleistern. Da zeuch zuuor / wie dich die gegenwertige Figur lehret / eine gerade Linien $C D A B C$ / Darauff theil ab die 4 quadratsseiten vmb den Cubum herumb/ von den punctis diuis ionis zeuch normaliter blinde Linien (die wir in der Figur punctirt haben) in die æquabilem $H K F G H$ / so in der weithe / als der Cubus inwendig hoch dauon steht. Da werden dir die Versal buchstaben die vier Perpendicularischen Planicies / so eines lautes mit den vorigen kleinen des Cubi / herumb zeigen. Die fünffte Planiciem mas che an die seithen wohin dirs gefellet / als in der feldung haben wirs ans Meridional mit den Buchstaben $F G$ geheffet. Diese Planicies sind alle sampt einer quantis tet / wie es von nöthen die Form eines Cubi erfordert / vnd geben das gerechte Maß der Charten so sich iulie in den material Cubum schicken wird.

Folgende soltu auß der vordern Figur in diese Charten die circull. oder lineas al titudd. transferirn. Zeuch erstlich in den 4 (intra parallelis) quadrantsfeldungen die mittel Linien/ als vom puncto N. in einer jedern gezeiget wird. Von diesem mit tel punct setze auff beide seiten die maß der andern punct O. P. Q. R. vnd S. T. V. X. Die sind nun in beiden Figuren gleicher interuallen vnd mit gleichbenampten Buchstaben signirt / kleinen vnd Versalen. Solche interualla setze zugleich auch N gauff die æquabilem/ damit du hernach desto behender neben den 4. Linien auß dem die gezogen eitel gleichmefige ziehen mögest / wie das Figürliche Exempel eröffnet. In a b Horizontal feldung $E G H K$ entwirff das ganze schema wie es zuuor im quadrat c d gemacht worden / Wie daselbst die Linien auß dem mittelpunct e. also hie auß dem M sollen gezogen werden. Das M allhie referirt das m. im Cubo/ Wie dann alle Buchstaben gleiches Namens die größern allhie die kleinern zuuor bedeuten vnd eis nes jedern puncts vnd Linien rechten situm eröffnen. Soviel ist gehörig zur vorber reitung der designation/ das man nunmals / wie zuuor auff des Cylindri vnd Tur binis chartam / mag die sectiones der andern Himlischen Circul auff diese gezogene lineas latitud. absetzen vnd das instrumentum Cubi zubereiten.

Zu der abmessung der sectionen haben wir folgende / wie oben geschehen / einen quadranten mit den nonagenis pp. abgerissen/ da auß dem centro E alle Linien gezo gen sind. Von demselben centro anzufahen / miß ab alle lengen der Linien so oben auff dem Cubo vom e. in die latera herumb gezogen sind. Vnd bedarffst solches nicht weiter als von einer seithen versuchen/ welche dir geliebt / als hierinnen ist $E N$ gleich mefig dem e n oben / Vnd $E O$ oder $E S$ (dann vom n auff beiden seithen sind gleichgelengte Linien) allhie ist dem e o oder e s oben ehnlich/ 2^{te}. Bedarffst in die sem quadranten nicht mehr als sechs maß absetzen / mit welchen die alle herumb zusim men. Auß diesen abgesetzten punctis zeuch neben der Linien $E M$ herunder æqua biles oder auß $E A$ normales/ in der lenge als der Cubus hoch oder eine seiner quadrat seithen ist/ Oder auch als die æquabiles in der Charten nach der lenge gezogen stehen/

APPENDIX.



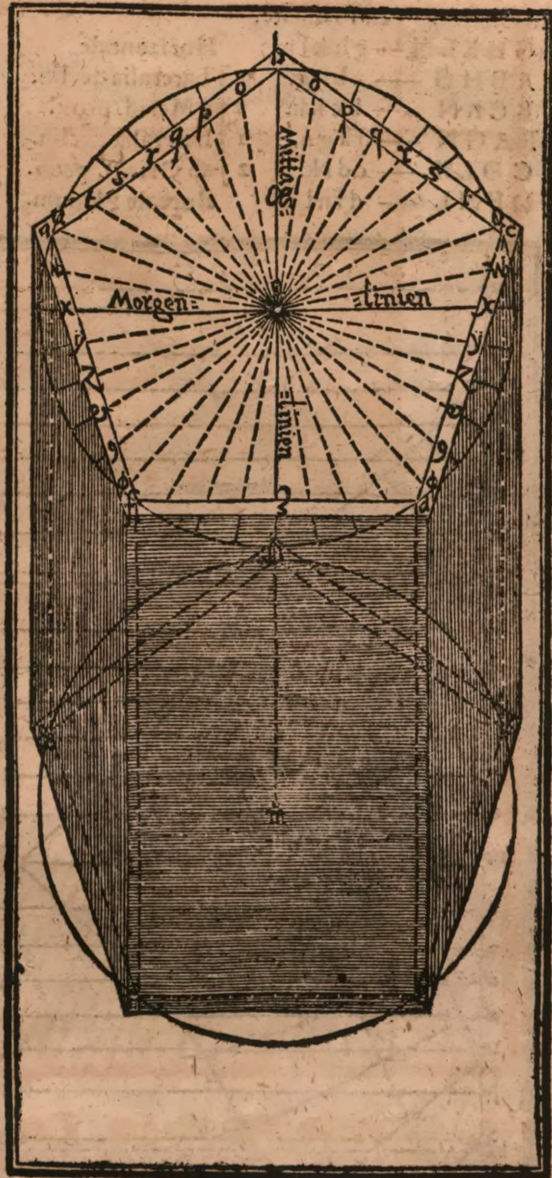
welches alle einerley interualla sind. Das M soltu vom e herab auch so weit als diese Linien setzen/ vnd darauff eine normale MYZ ziehen/ die gehört zum Horizontalboden im Cubo oder in der Charten zum FGHK/ Die andern transuerlae/ so zuvor gezogen/ gehören zu den 4 Perpendicularischen seithen. Darauff habe mit fleiß achtung/ das du die Linien gleiches Namens im sinn behaltest vnd desto fleißiger mögest die puncta sectionis zuwegen bringen. So kanstu also vor dich nemen den obgesetzten Proceß im 4. Cap. vom Cylindro/ vnd auß denselben Tabb. die Zeichen vnd Stundenlinien in die chartam Cubi abreißen. Vnd hat in allem keinen vnterscheid/ als allein das hierinnen 6. æquabiles da oben nur eine/ gebraucht werden/ Das du must auffmercken/ auff welche lineam altitud. eine section zubringen/ das dieselbe auß dem quadranten von der gleichbenampten gesucht vnd abgemessen werde/ oben herab anzufahren auff die vier Perpendicularische Planicies/ vnd vnten vom M zur rechten hienauß zum Horizontal/ 2c.

Zum andern folgen PRISMATA auch in vorgesezter meinung zuzurichten. Diweil aber oben von diesem Instrument die definition vielerley species comprahendirt/ vnd wir daselbst ohngefehr eine mit sechs ecken vnd seithen proponirt/ Mögen wir allhie eine andere vor vns vns nemen/ damit man die varietatem designationis

APPENDIX.

klonis vnd die freyheit / mit allen in ge-
nere gleiches falles zuhandeln / klar be-
finden vnd innen werden könne. Nemen
also ohngefehr herfür ein PRISMA
mit fünff seithen vnd winkeln / die da in
der größe beygesetzter Figur verhan-
den. Darinnen e das mittel punct vñ
centrum mundi zugleich referirt / deß
gleichen e m axis den axem Horizon-
tis / Vnd also diß Instrument norma-
liter auß dem Horizont Plano auffzu-
richten proponirt wird.

Zum eingang der designation soltu
allwegen zuvor betrachten / wohin vnd
an welchen orth der Meridian in par-
tem australem instrumenti hinkomen
sol. Welcher dan in diesem cap. nur auff
zwene wege (als solches auch in allen
Instrumenten denn anders Theils ob-
seruirt worden) vorgenommen wird/
das er entweder Winkelrecht ins Pla-
num / das ist / in seine mitten gerichtet/
oder aber in den winkel hienein gehet.
Die in ander weg nach der inclination
repräsentirt werden / gehören ins fol-
gende Cap. Solches magstu nun ver-
suchen welchs dir am besten gefellt. Als
aber oben de Prismate der Meridian
normaliter versucht / wollen wir allhie
den andern casum herfür ziehen / vnd
zum Exempel den winkel b h inwen-
dig den Meridian sein lassen. So wird
derhalben oben im Horizont (oder so
du den absatz in einem andern Plano



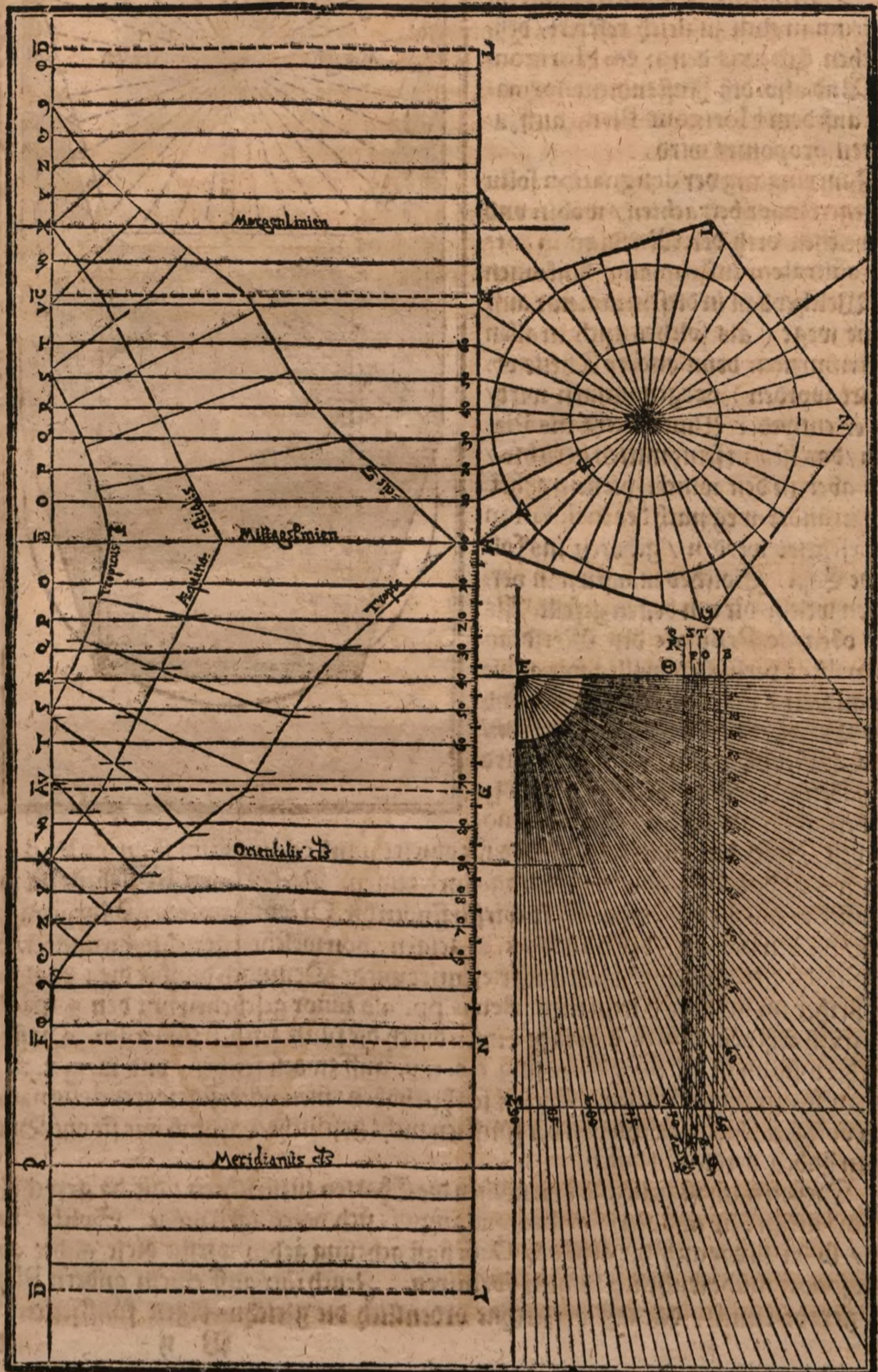
machest / außer dem material / welchs hie ohn irthumb coniunctim thun) a b c d f die
Linien beß den angulum des Mittags im b zeigen. Diese Linien beß theile im mit-
tel punct e. normaliter enßwen / so wirstu finden die Orientalem oder Morgenlinien
x e x / die den locum in den punctis x. x. zeigen / von welchen gerichts hienunter / der
Orientalis circ. mit einer Linien repräsentirt wird. Demnach diuidir die 4 quadrans
ten fürther im außern Circul in die denas pp. als zuvor geschehen mit den 9 spacijs /
vnd zeuch auß dem centro e gerade Linien durch die fünff seithen im Prism. Die strei-
chen herumb an in den punctis o. p. q. r. s. t. u. auff zween seithen / vnd w. x. y. z. &
9. * auch auff zween seithen. Diese 4 seithen haben einen vnterscheid irer designation
vom vorigen Cubo / welchs von der fünfften nicht geschicht / darumb wir sie one Buch-
staben haben verbleiben lassen.

Diesem nach ist zu nechst von nöthen die Charten zuzurichten / die da gerecht ins
Prisma gehen vnd mit den lateribus vnd angulis sich vereinigen möge. Solche char-
tam / so du zuvor auff die Lehr des Cubi hast achtung geben / wirstu diese allhie auch
ohne sonder mühe leichtlich können formiren. Zeuch nur auff einem andern Plano
eine gerade Linien / darauff verzeichne ordentlich die gleichmehigen fünffseiten / in

APPENDIX.

In Charta.	In Prismatic.	
6. GHKLN — gh kln.	Horizontale	
5. ABHG — abhg.	1 } Lateralia declin.	
4. BCKN — bckh.	2 } à Merid. prox.	
3. FAGN — fagn.	1 } Lateralia declin.	
2. CDLK — cdlk.	2 } ab Orient. prox.	
1. DFNL — dfnl	Boreale Planum.	

der leng vnd breite als die vorder Figur erfordert/daßgleichen sehe auch hinan den Horizontal boden mit seiner fünffteckichten größe / Als dich solches alles beygeſetzte Figur genugsam berichten wird. Vnd verſetz in ein jetweder ſei



APPENDIX.

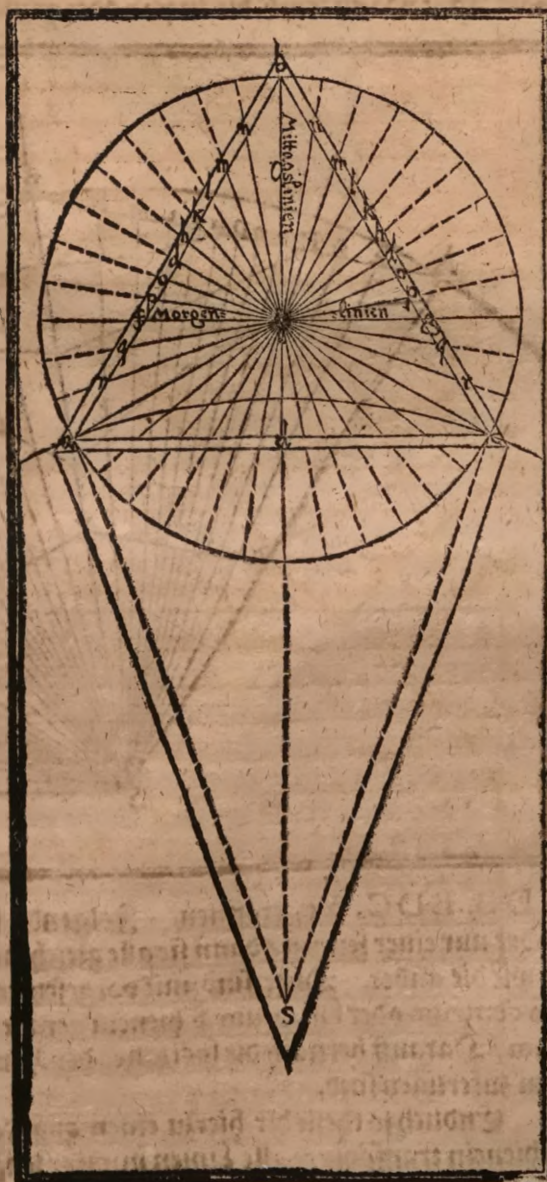
then oder quadrangel die lineas altitud. wie die gleichlautenden Buchstaben von einer Figur zur andern auff iren stellen ankündigen.

Hierauff zur abmessung ist wie zuvor von nöthen eines sonderlichen zubereiteten quadranten/ mit seinen nonagenis pp. / Wie wir dann einen solchen neben die Charten vnten entworffen. Darauff solstu abmessen alle Linien die zuvor im Prismate auß dem mittel punct e. an die seithen herumb gezogen sind / als nemlich e b. e o. e p. & c. vnd e w. e x. e y. & c. Solche lengen der Linien setze allesampt in den quadranten von dem E centro anzufahen/ das darauff werden E B. E O. E P. & c. vnd E V V. E X. E Y. & c. Wie dich dann genugsam das schema quadrantis vnterweisen wird/ so du nur die Augen des verstandes wirst auffthun / vnd die circumstantz dieses Processus ordentlich anschawen vnd betrachten. Von diesen abgesetzten punctis zeuch equabiles neben E M hienab/ in der lenge als das Prisma inwendig hoch ist/ welchen terminum das punctum M. mit der transversa m r Δ eröffnet / die den Horizont bedeuten significiert vnd vom E @ aquabiliter so fern gezogen/ als gemelte höhe verstanden ist.

Nach solcher vorbereitung der Charten vnd quadranten wird dir nun leichtlich zuthun sein/ was weiter zur volendung der Solarien von nöthen / Darinnen werden dir die Buchstaben / so an beyden orthen gleiches lautes / den vnterricht also zeigen/ das du nicht etwan in ein irrthumb fallen mögest. Darauff fernern bericht zuthun nicht nötig erachtet/ dieweil eben solches zuvor an seinen stellen beschriben / vnd verdriesslich sein würde dasselbe mehr als einmal zuwiderholen.

Zum dritten wollen wir auch ein exemplum PYRAMIDIS gleicher weise examiniren. Als nun aber oben im andern theil das versuchẽ schon mit vier vnd Fünff seitigen geschehen / achten wir es nicht vor vnbillich eine verenderung hierinnen zubegehen/ vnd allhie eine andere/ als zum exempel mit dreyn seithen vnd ecken vorzunehmen. Damit die vielfaltigkeit der Instrumenten desto klerlicher vnter die Augen gebracht vñ ins werck gesetzt werde. Diese dreys seitige Pyramidem zeigt gegenwertige Figur / darinnen das fastigium vnten mit dem s signirt/ vnd die basis oder boden oben zu mit a b c d sein mittelpunct e in centro mundi s. Horizontis. Dar nach es axis stehet in axe Horizontis/ dannher die Pyramis normaliter proportionirt wird.

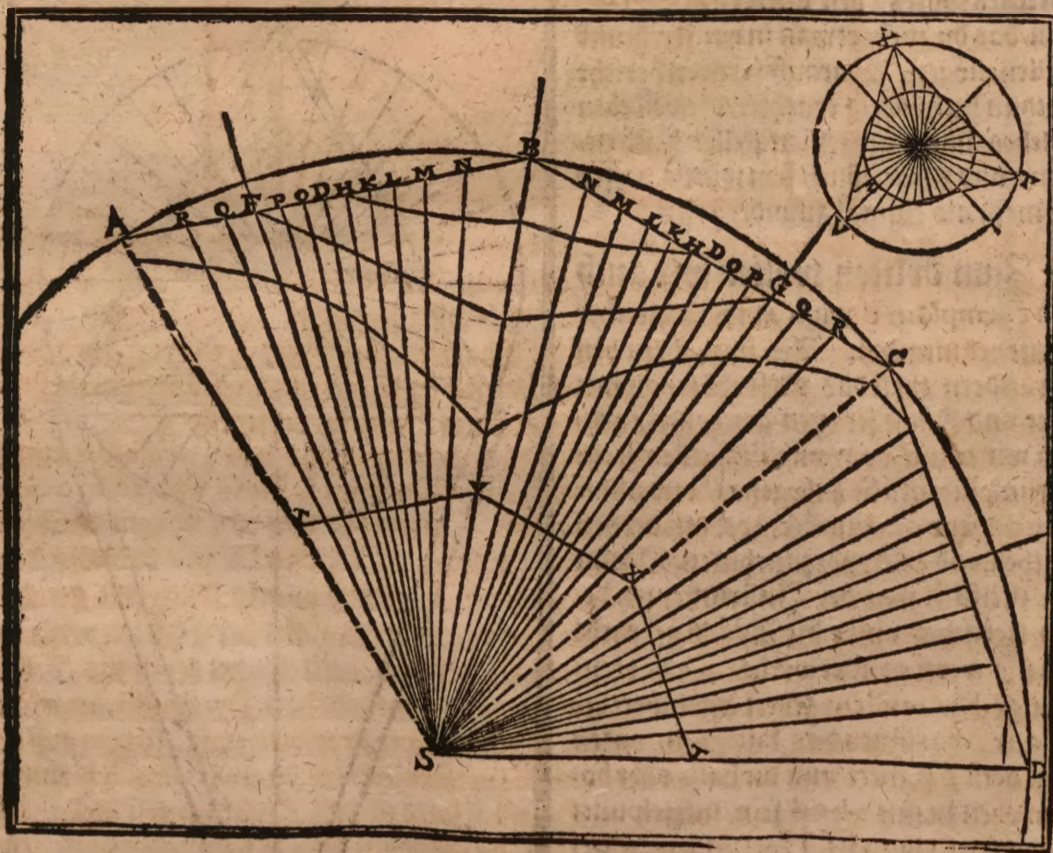
Als du nun zuvor gethan hast / so brauche das mittelpunct e vor ein centrum / vnd zeuch in Plano außer vmb die seithen einen circulum. Da laß nach einẽ gefallen den Meridian in



APPENDIX.

einen winkel zwischen zwey latera (als wir dann solches im Typo versucht) gehen/ oder in die mitten vnus normaliter / zuuerstehen in das theil des Instruments so fest gen Mittag schawet. So haben wir aber in vnserm Exempel die Linien b e d zur Meridiana gesetzt / das der Meridianus im winkel b im cal:o hinab zum fastigio .s. gereicht. Wann du nun durchs .e. eine normalem zeuchst / als t e g zeigst / hastu Orientalem oder die Morgen Linien / die dann von den punctis t vnd g hinab ins fastigium gericht sind. Demnach theile den ambitum circuli oder seine quadranten / wie breuchlich / so wirstu auff den seithen Pyramidis herumb die puncta sectionis finden / n. m. l. k. h. d. o. p. &c. Die seithe a s c haben wir nicht / als zuuor bekant / mit besondern buchstaben signiren wollen.

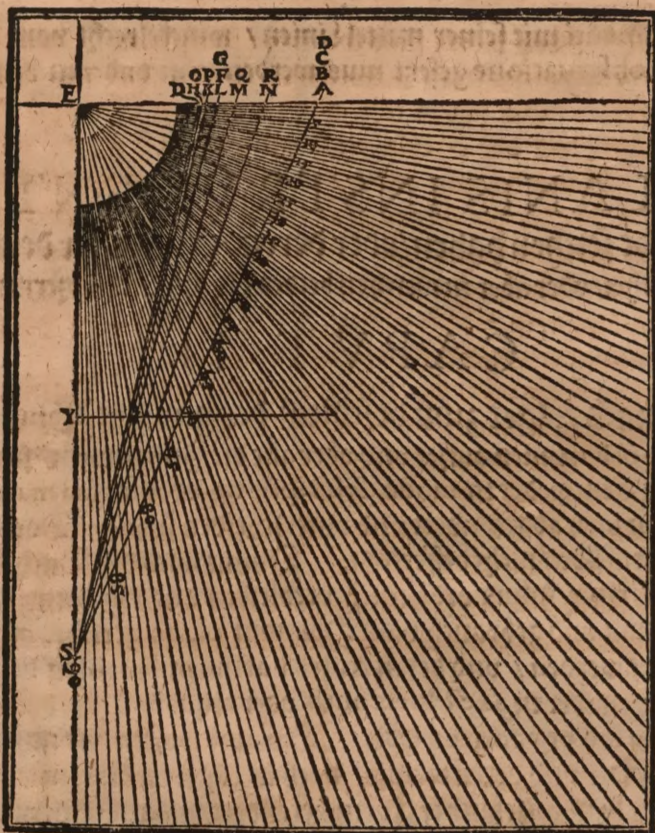
Darauff folget der modus die chartam zu præparirn. Danim mit dem Circulo dz maß vñ fastigios zum a u oder c hienauff / dz ist eigentlich die linge im material vom vntern punct / in einem winkel herauff / zum eussern rande. Setze solch maß auff ein ander Planum / vnd zeuch auß dem centro S einen Circulbogen / in die helfft ohne gefehr / herumb / als A B C D anzeigt. Darauff setze oder miß ab die drey seithens linge auß der basi Pyramidis / als da sind ab. bc. ca.. Das darauff werden A B. B C. vnd C D. / Dann zeuch die spacia oder puncta mit geraden Linien zusammen / als



A D B. B D C, &c. eröffnen. Folgendes setze alle diuisiones laterum Pyramidis (oder nur einer seithen / dann sie alle gleichmefig sind) auff diese gezogene Linien / eine wie die ander. Diese sind mit vorgesezten buchstaben gezeichnet. Darauf zeuch ins centrum oder fastigium S hienein gerade Linien / die bedeuten die lineas altitudinum / Darauf hernach die sectiones der Himlischen Circul abzusehen vnd die Solarien zufertigen sind.

Endlich so theile dir hierzu einen quadranten auß / nach offtigedachtem brauch / dahienein transponire alle Linien mit irer linge / wie sie vom e. an die latera gereichen / vnd so

APPENDIX.



vnd fahet im Quadranten die Mensur an vom centro e / so werden dir fünff puncta so genugsam sind zu allen lineis latitudd. komen / darauf zeuch ins fastigium S (welches vom E centro in die lenge e s. axis Pyramidis stehen sol) gerade Linien / Vnd entwirff dir die Solaria von dannen auff die Charten / wie zuuor gelehret / Als das du auß den obern Tabb. die numeros nimmest / dieselben in diesem quadranten abmessen / vnd die maß in die Charten auff die Linien gleiches Namens versehest / 12.

So du einen Horizontalboden zwischen dem fastigio vnd basi Pyramidis einzusetzen begereist / So nim dir ohngefehr ein interuallum vom fastigio vnd centro S in der Charten / als wir in der Figur vom S ins T versucht / das setze in vnuerrucktem interuallo auff die andern winkel linien / als gegen B. C. vnd D. zu / das also dem S T. gleich werden S V. S X. vnd das ander S T. Diese puncta zeuch mit geraden dreyen Linien zusammen / vnd mache im Plano / als wir es auß der Charten versucht / ein Triangulum æquilaterum darauf / durch desselben mittelpunct zeuch ins V hinein die Meridianam vnd diuidir weiter wie zuuor mit dem basi Pyramidis angefangen vnd vorgenommen worden. Oder so du behender procediren wilt / so nim auß der Charten die sectiones linearum altitudd. die versehe auff die latera trianguli herumb / so hastu auch das vorige absoluit. Darnach soltu in den Quadranten dieses Horizontalen boden seine lineam repræsentiren / da nim oben vom A herab oder vom S hienauß in der Charten das maß zum T / das versehe in Quadranten auff die gleichbenampte Linien / von denselben punctis auch anzufahen / das trifft ein punctum das in der Figur nahend beim num. 10. ist / Von dannen zeuch eine normalem per 12. lib. 1. Elem. in die Linien ES / welche im puncto Y getroffen wird / Vnd ist also EY die portion Axis so vom e. im material ins Triangularisch Horizontal gerichtet / 12. Das ist also die Summa des ersten cap. Appendicis / da das mittelpunct im oberlabro instrumentorum ins centrum der Welt oder Horizonts am Himmel statuiret wird / Vnd die Axis instrumenti in Axem Horizontis / oder (welches ein ding ist)

APPENDIX.

Das cauum Instrumenti mit seiner mittel Linien / winkelrecht vom Horizont plano auffgerichtet vnd in obseruatione gesetzt mus werden / in vnd mit den corporibus regularibus planis.

Von den PLANIS INSTRUMENTIS die entweder vngleiche seithen haben / oder deren Axis ausser dem Axe Horizontis stehet / oder aber in welchen beides dis zugleich obseruirt wird.

CAPVT II.

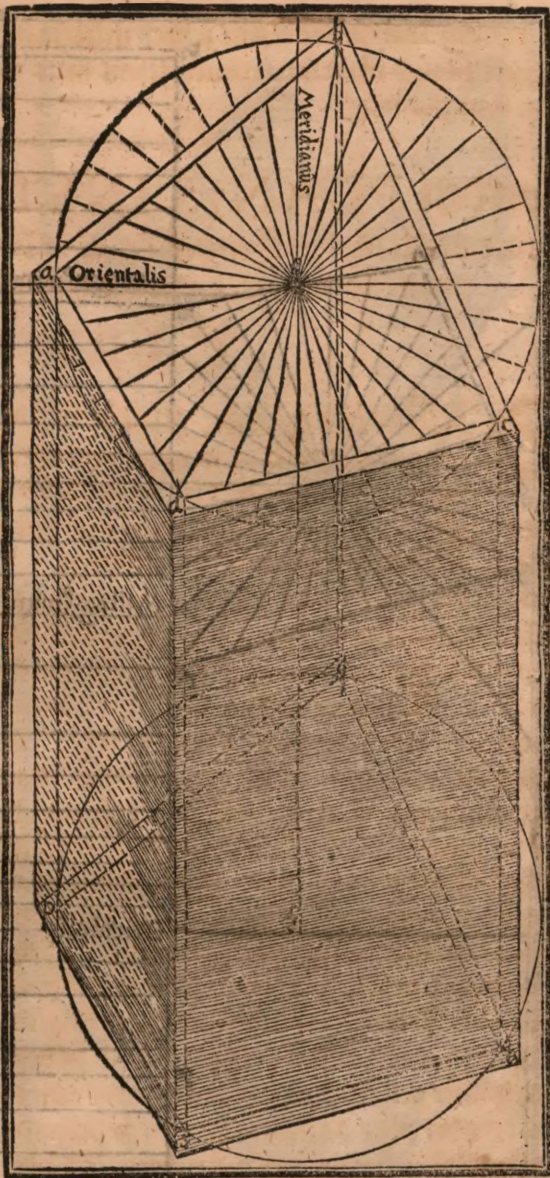
Dessem nach folget zum beschluß des ganken Buches von Solarien ein cap. darinnen ausser vnd vber alle die Instrument / so oben proponirt / andere / die entweder in modo descriptionis oder forma materiae oder auch in beiden zugleich von jnen abgesondert vnd vnterscheiden sind. Doch aber in collocatione & vsu von denselben nicht differiren. Damit wird diß Buch in proposita methodo & serie doctrinae ipsius ordentlich verbleiben vnd erhalten. / das nemlich alle Instrumenta im nutz vnd gebrauch vom Horizont plano gerichts auff cum axe mundano müssen gesetzt werden / vnd deren keines darinnen begriffen dessen mittel Linien oder Axis / nicht entweder in axe Horizontis oder æquabiliter / das ist / gleichmässig dauon zur obseruation præparirt wirdt. Darauff wollen wir nun zum end hienach setzen etliche exempla / vnd deren wenig / nach welchen du dir wirst lernen imaginiren vnd erfindt andere / so in vngehllicher Form verendert / mögen construiert werden. Solst aber die ordnung vnd Summam dieses cap. in seiner varietet auff folgende disposition auffnehmen vnd verstehen. Erstlich wie in etlichen das centrum mundi wol in das mittelpunct des vmbfangs in labro Instrumenti fallen oder gesetzt werden mag / aber die latera herumb vngleich componirt. In andern als regularibus da wol die latera gleichmässig geben werden / aber die designation wider den obgesetzten brauch cum directione Meridiani in formam declinantis vorgenommen wird. Im dritten vnterscheidt das ein ander centrū mundi in den erzelten beiden diuersitatibus ausser dem mittelpunct genommen wird / entweder auff einer andern stell der Meridian / oder Orientali / oder aber daneben an einem besondern orth. Vnd mag also im ersten vnd andern casu, Axis idem Instrumenti & Horizontis bleiben / Aber im dritten nicht / von welches wegen fürnemlich dieses cap. in Appendicem vnd zum beschluß dieses Buches gesetzt vnd genommen wirdt.

Solche dreyerley geschlecht der Instrumenten / als wir in der vorred vnd eingang dieses appendicis gedacht / mögen wol auch simpliciter aus obbeschriebener anweisung im andern Theil dieses Buches verrichtet werden. Aber wie die ration darben gesetzt / ist es besser / grösser mühe vnd arbeit zuuerhüten / das man allhie dem Arithmetischen Process folget. Doch ist hiemit niemands sein freyer will enzogen / wer da lust hat obgesetzten Geometrischen brauch zu obseruiren vnd in vbung zubehalten / der mag es thun vnd exquiren. Da dann einem wil von nöthen sein / einer jetwedern planicien / rechte Zeigerleng vnd abweichung in Cubis vnd Prismat. zusuchen / vnd zu dem in den Pyramidd. auch desselben besonder inclination oder Winkel mit dem Horizont zu animaduertiren / Das er diesen datis nach / die Planicies mit den Solaris depingire / vnd letztlich die grösse / leng vnd breitthe derselben vom ganken soluir / danher von etlichen oder vielen stücken zusammen erst eine rechte Charten zum cauo Instrumenti erwachset. Nun aber so etliche gedachte mühe ersparen wollen / den wollen wir nachgehend einen andern adparatum vnd præparationem Chartæ zeigen / darinn auff einmal alle Planicies können zubereitet werden.

Somers

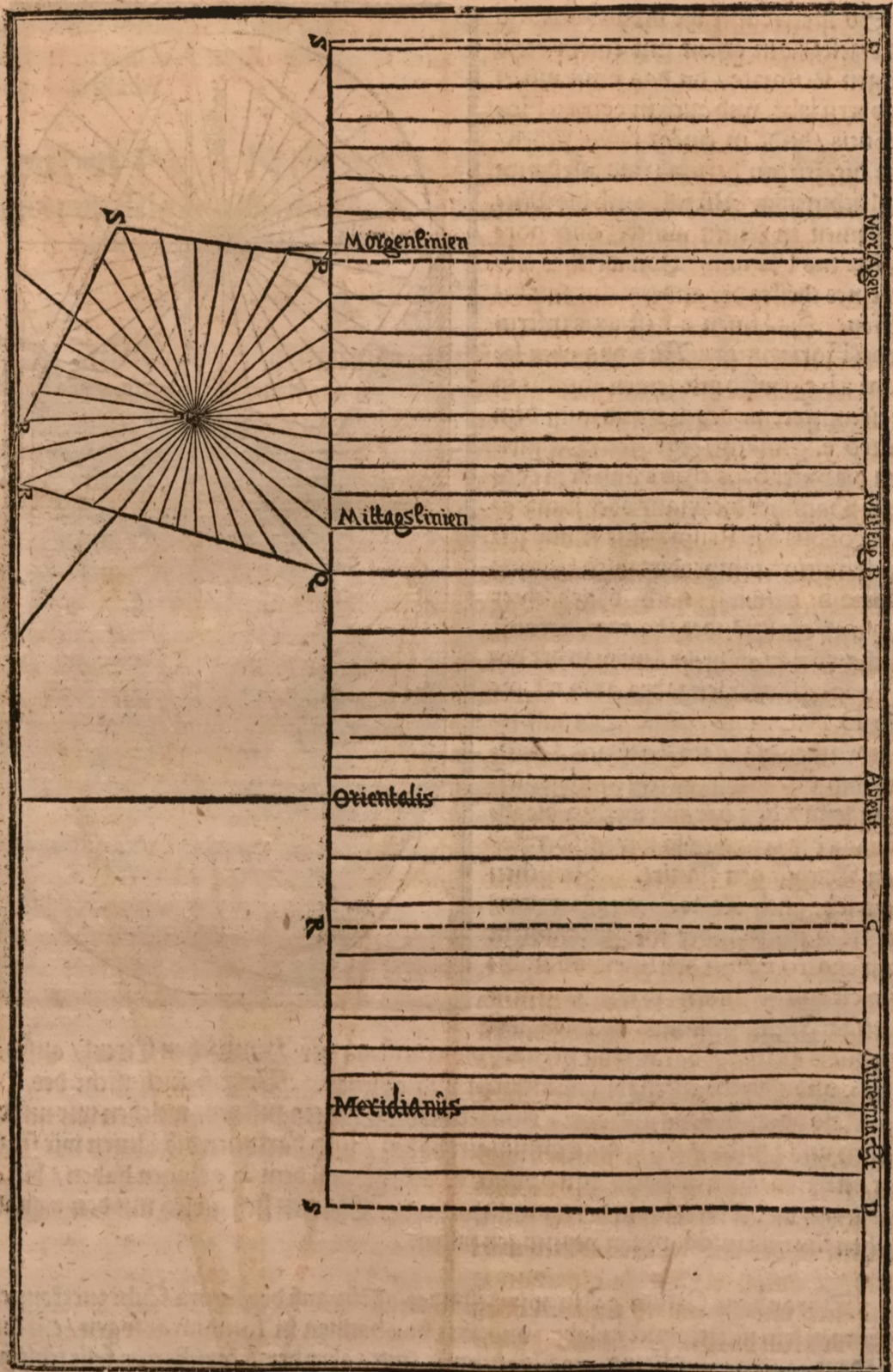
APPENDIX.

So mercke auff die drey Casus / so wir erzelet / den ersten mit einem vierseitigen Prismate. / da das e im mittel des obern labri vnd auch in centro Horizontis / beide in einem punct stehen / aber die seithen herumb sind allesamt vngleichmässig. Vñ stellt auch die Witztaglinien in keinen winckel oder normaliter ins Planum / Von welches wegen eines theiles der ander casus mit begriffen. Die Linien e f ist axis instrumenti Horizontis / Vnd das ober labrum a b c d wird mit seinen angulis in die circumferenz des Circuls auß dem centro e. gemacht / begriffen / Desgleichen die vnter balis p q r s auß dem centro f. Dannher die Figur oder materiale corpus ein Prisma zusein auß seiner definition comprobirt wird. Seine Chartam entwirff nach obgedachter Lehr auff ein besonder Planum / darauff zeuch zwei æquabilische Linien in der höhe Prismatis oder lenge des axis e f. die sind D A D. vnd S P S. Darauff setze ordentlich die latera Prismatis d. a. b. b. c. vnd c. d. mit irer rechten abgemessenen leng / das darauß werden die intervalla der Charten so wir mit dergleichen Buchstaben signirt. Zwischen diese setze auch die sectiones laterum / wie sie nacheinander im Instrument vom centro e. mit den lineis ad ambitum circuli gefunden / so wirstu gegenwertige Figur zuwegen bringen mit den lineis altitud. darauff du hernach die transitus der Himlischen Circul / auß den Tab. vnd Quadranten solst numeriren vnd absehen. Vergiß auch nicht des Horizontals oder Bodens auß dem Prismate an die Charten zusehen / welchen wir mit der seithen vnd Linien P Q hienan coniungirt haben / vnd darinnen die Linien wie sie zuvor im obern labro auß dem mittelpunct e. also hie auß dem F gezogen haben / biß an die latera / da die termini in der complication der Charten sich gleich mit den æquabilischen linn. altitud. vnten vereinigen sollen.



Den andern Casum geben wir besonder allein auß der figura Cubi zuerkennen / darinnen sein mittelpunct in labro vnd axis von dannen in fundum gezogen / ein ding mit dem centro mundi vnd axe Horizontis sind / aber der Meridianus stellt schlimm sampt dem Orientali in die seithen vnd Planicies inwendig. Diesen magstu nun richten vnd lencken in wasserley declination du vermeinest oder lust hast / Darauff magstu den circulum herumb abtheilen / vnd die puncta sectionis in labro oder Horizont seithen herumb notiren / die hernach in seine chartam zu transferiren sind. Nun die chartam die

APPENDIX.

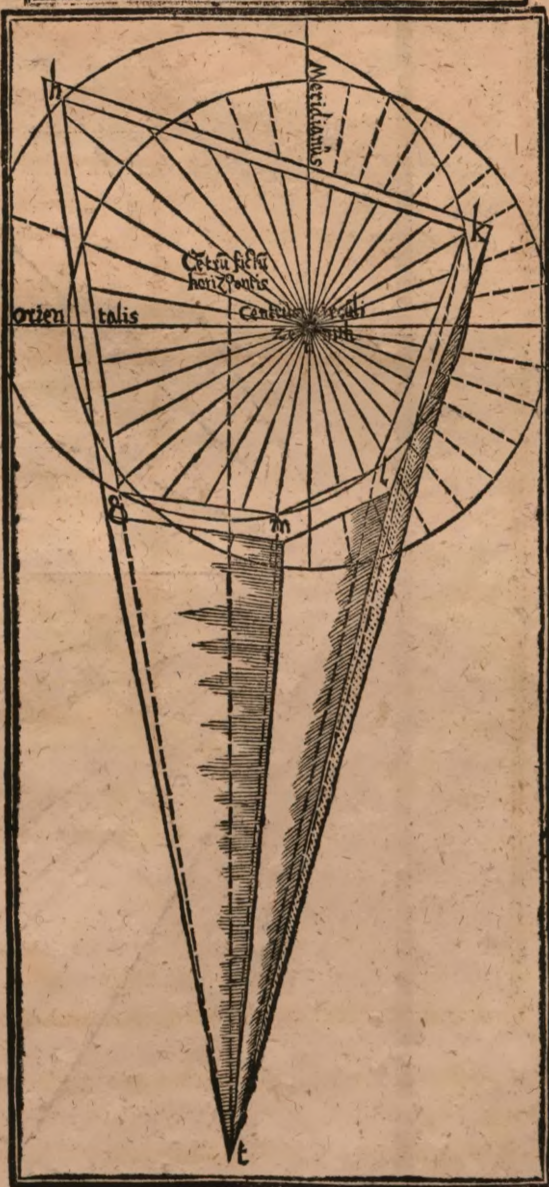
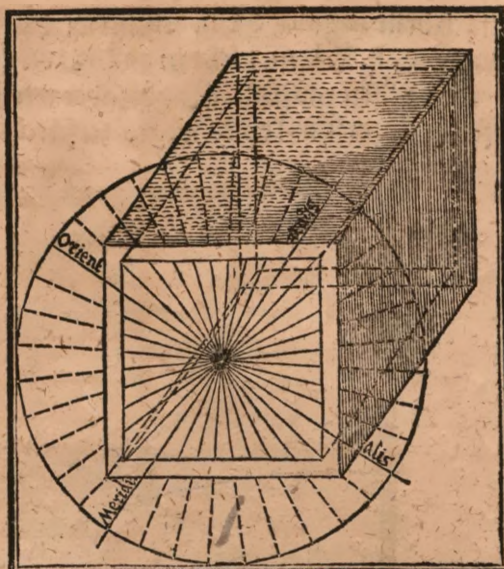


am zu præpariren ist verständig genugsam im vordern Cap. de Cubo eröffnet. Desgleichen die designation der Solarien anzustellen / bedarff auch keines repetirens / wirst dich auß obgesetztem genugsam des wissens zuerholen haben.

Der

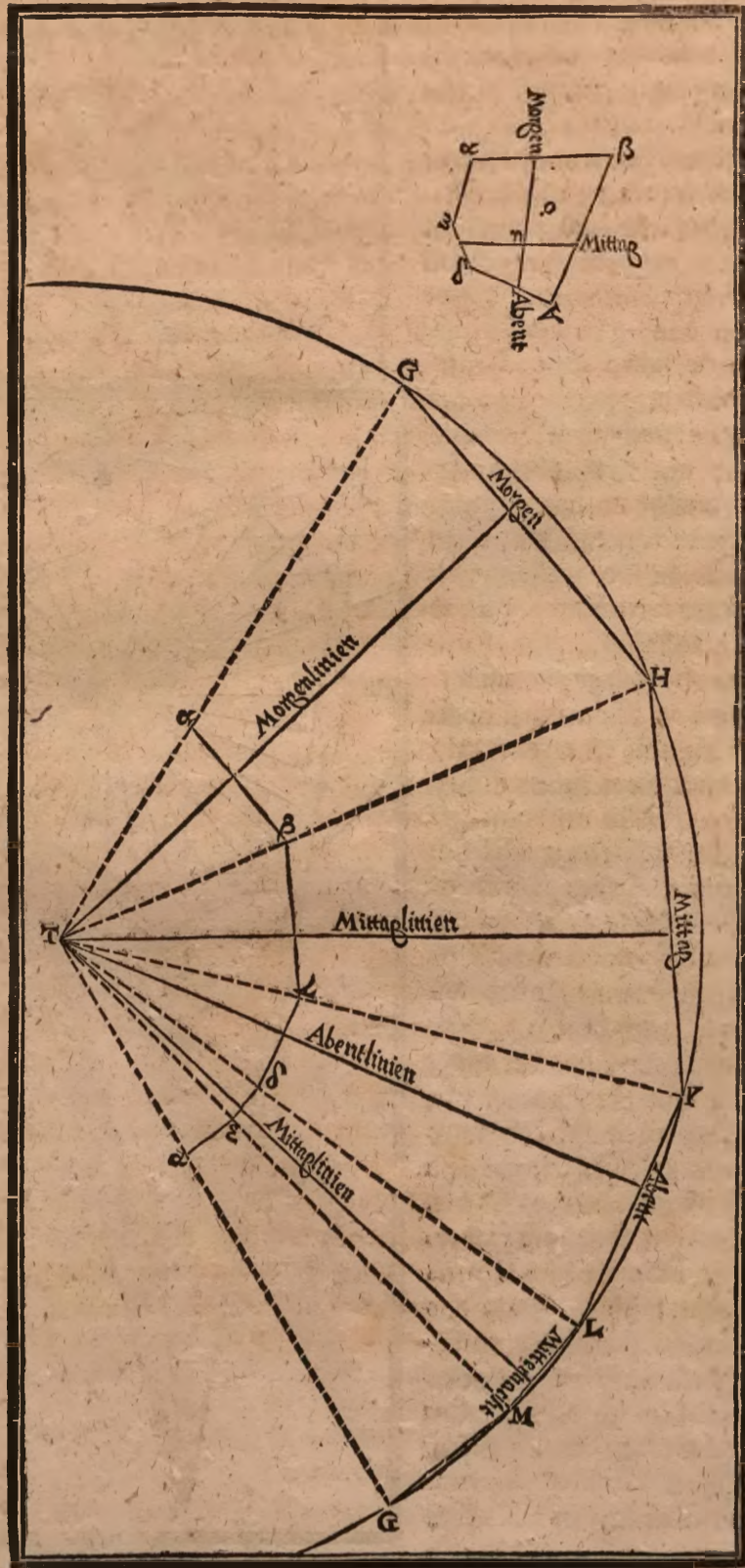
APPENDIX.

Der drit vnd fürnemeste casus / der die andern zwene ratione inæqualitatis laterum & declinatione Meridiani in jm begreiffet / vnd vber dasselbige auch ein ander punctum obseruationis / das ist / der Welt centrum / ausser dem mittelpunct superioris labri / suchet vnd setzt / der wird mit einer fünff vngleichmehigen Pyramide vor die Augen gestellt. In solchem Instrument findetstu mit dem ersten casu eine familiaritet der vngleichen seiten : Vnd mit dem andern / das der Meridian ganz schliß in die Planities gerichtet wird. Vor sich selbst aber ist das o centrum Horizontis fictum de labro instrumenti / Vnd das n. centrum circuli vnd der ganzen Welt / dadurch die Meridian / Orientalis vnd alle Verticalische Linien streichen / welche in irem aufzuge an der fünff seithen herumb mit den punctis sectionis die loca weisen / von denen directæ ins fastigium t. hienab gezogen die lineas altitud. repræsentiren. Also ist das singulare / damit dieses Instrument von den andern absondert / Das auß dem centro oder mittelpunct sup. labri die geraden Linien ins fastigium t. Axem instrumenti / vnd die auß dem n. centro circuli diuisorij s. mundi ins t. Axem Horizontis referirn. Dannher zwene Axes o t. vnd n t. in dieser Pyramide entstehen / die im fastigio t. zusammen stossen / vñ wird die Pyramis nach dem n t. Axe verticali allein collocirt / das der ander o t. wird schliß nach der seithen stehen müssen. Vnd recht zu imaginiren wird das ober labrum mit seinen seithen vnd winckeln in den normalibus, Axis n t. vnd nicht des andern abgenommen werden / Dann das Planum Horizontis richt sich vnd gehet nach seiner axe das Instrument durch. Darumb die puncta angularia (als auch das ganze labrum) g. h. k. l. m. nach dem geraden winckel vom n t. werden stehen müssen / Vnd derhalben der circulus laterum auß dem o. centro nicht in basi / son



APPENDIX.

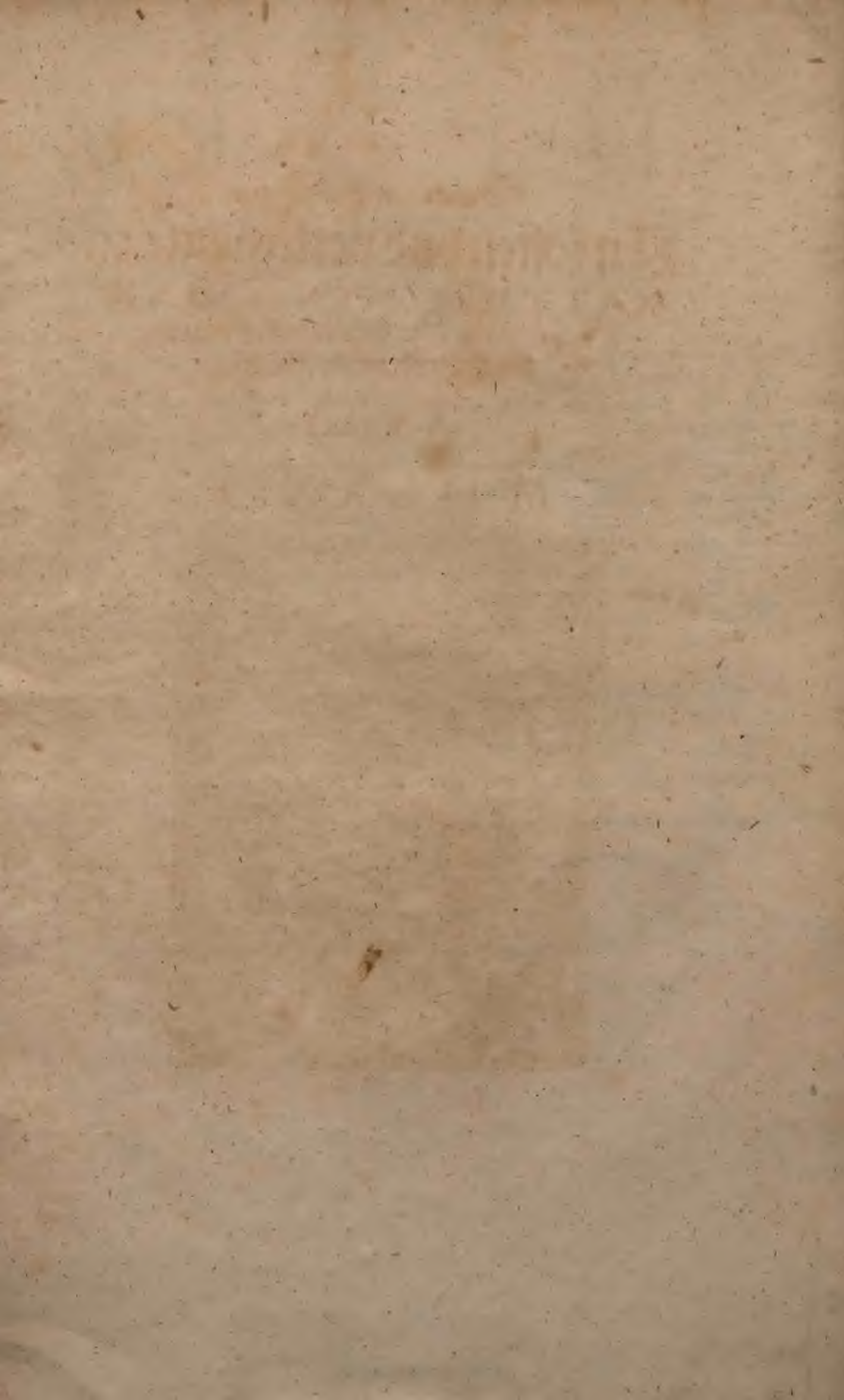
der nach dem angulo o t n. schließ wird gericht sein. Entspringt also die vrsach/ das die puncta g. h. k. l. m. nicht in ambitu circuli ex centro t. auff der zubereiten Char-
ten werden stehen müssen. Wie du aber wirst erachten können/so ist in irregulari Prisma
mate solche diuersitas keines weges zu fürchten / dieweil sie vorzufallen nicht möglich
ist.

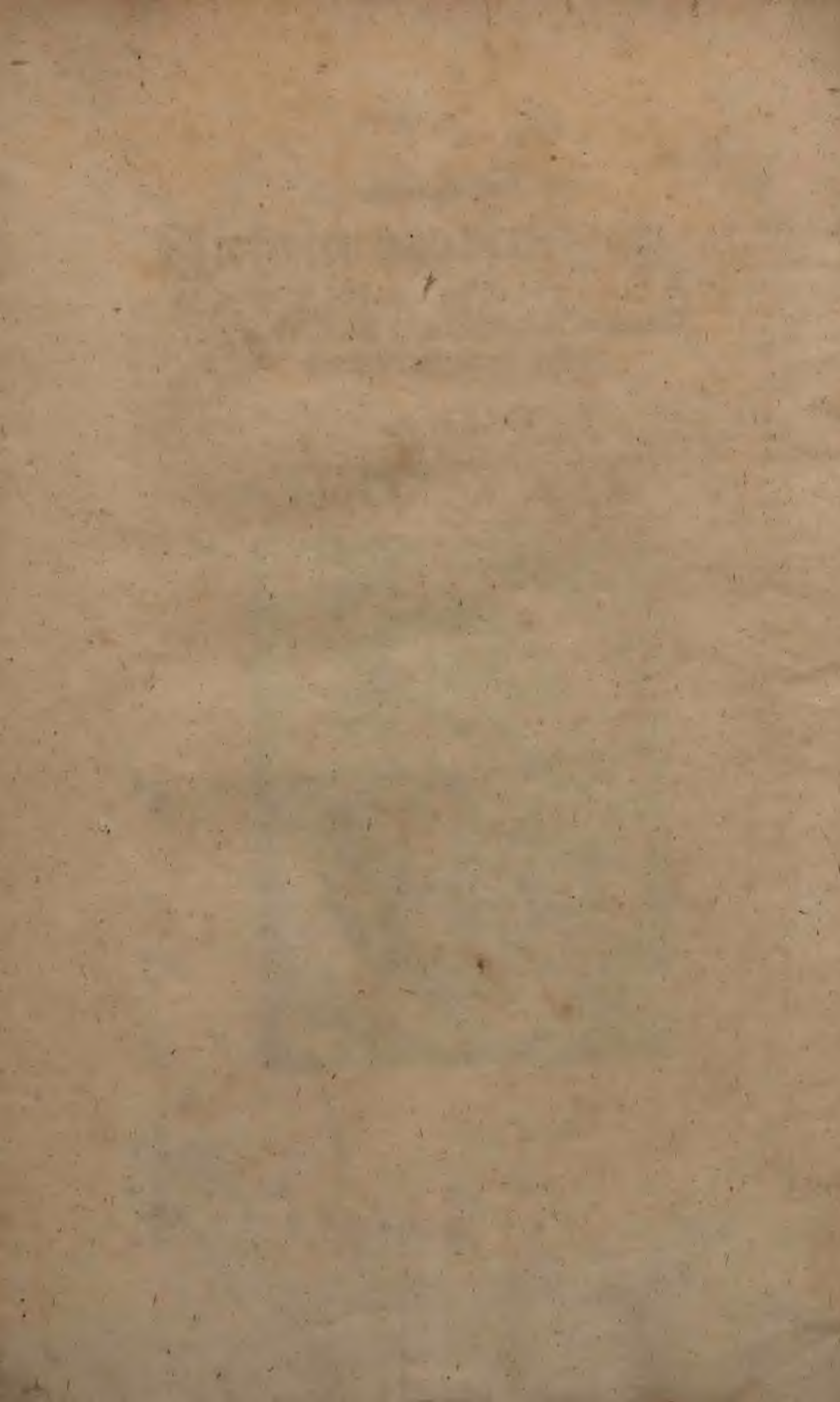


APPENDIX.

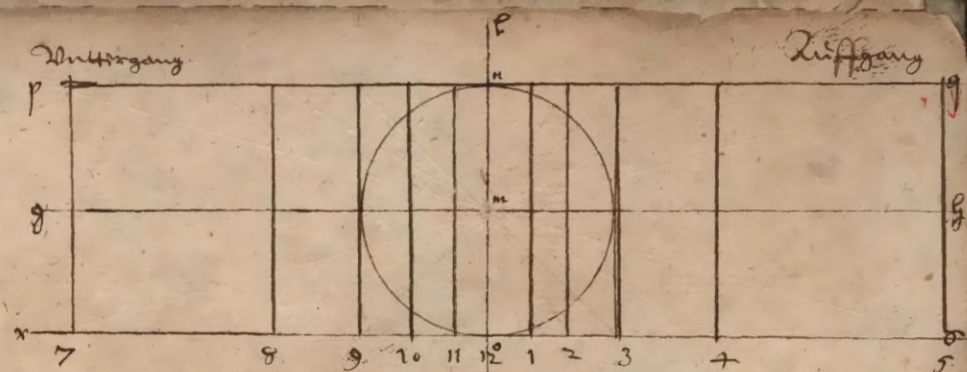
Das wir das Schema Chartæ auß dem centro T describirt / vnd in seinen obern ambitum circuli die puncta der Winkel abgemessen / ist auß der imagination geschessen / das wir die plana beider Circul auß dem o. vnd n. vor ein planum proponirt haben / da sie doch auß angesagten vrsachen diuersa seind. Darumb die zu corrigiren solches auß einem præposito materiali wil von nöthen sein / also. Laß dir eine vngleichseitige Pyramidem instrumentalem zurichten vnd oben ohngefehr ein wenig schlimmen Balin mit dem Hobel absehn / Nach dem Basi æquabiliter vnten einen fuß daran machen / in der Form das in collocatiōe der axis Horizontalis s. mundanus vom obern alieno centro diuisoriij circuli durchs fastigium ins centrum pedis gerichte / vnd in vsu also wagrecht vom Horizont stehe. Als denn entwirff das ober labrum auff ein Pappyr / vnd suche allein das centrum n oder den locum da axis Horizontalis hinreicht (das ander mittelpunct labri ist vnnütz zu wissen vnd mehrmals vngewiß zu finden / dann es mögen die anguli offtmals / wenn jr mehr dann drey / nicht in eines circuls circumferenz bracht werden) dasselbe centrum brauche in vorgezeigter Form als in der Figur vom .n. zusehen. Darnach im plano die Charten zu præpariren richte aus dem fastigio alle angulos in ire weite auff / das eine jeder seithen mit den tribus lateribus nach der rechten mensur exprimirt werde vnd in den coniunctis lineis aneinander stehen nach der ordnung. Auff solche information magstu nun procedirn wie dich die vernunft aus obgesetzter description lehren wirdt. Das centrum .n. recht zustellen / mus eigentlich der axis normalis ins planum labri (so alweg eins sein sol mit dem Plano Horizontis) sius gesucht werden / so du als im vordern exempel das fastigium t. in der höhe der luft verstehst / vnd von dannen per 11. lib. 11. Elem. ins planū g h k l m herab ein perpendiculum zeuchst. Hierauff zuuernehmen / das mit fleiß auffachtung zugeben / damit das ober labrum nicht fern à basi schlim abgenouen werde / wegen des centri mundani .n. / das es nicht etwan zu ferne vom .o. / entweder nahend an die latera oder wol leichtlich außser das Instrument falle / von dannen nachmals alle mühe vnd arbeit vmbsonst vnd vergeblich verstanden wirdt. Darumb solchen letzten casum des beschlusses vor die Handt zunehmen vnd practiciren nicht ohne mühe zu zugehen erkant wirdt / welche mühe mehr den gedanken dann der Handarbeit vorkompt. Ist also mehr zur lust excogitirt dann zum besondern nutz / dieweil in vsu alles dergleichen auch in andern Instrumenten zuobseruiren möglich. Weme nun geliebet solches vorzunehmen / der kan auß seinen gedanken leicht befinden / wie in allem zu operiren / vnd vielleicht mehr vnd besser als hie nach der lenge möglich mit worten zubeschreiben. Damit wir zum end eilen wollen vnd also dis Buch von Solarien glückselig beschloffen haben / vnd dich günstiger Leser bitten solches was wir bißanher proponirt / mit den gedanken vnd treuem gemüt / dannher es alles entsprungen / auch auffzunehmen vnd in dir herzlich zuerwegen. So wir solches befinden werde: / wollen wir nicht zweiffeln / dann das dieser vnser fleiß nicht ohne frucht wird angewendt sein / Das durch wir verursacht alles das wir zuuor etlich mal promittirt mit rechtem treuem fleiß auch hienach zufördern / vnd den liebhabern dieser kunst zu gut an tag komen lassen. Thue mich demnach sampt diesem völsürten Werck von Solarien in eines jetwedern trewes wolmeinendes Herz vnd gemüt ganz fleißig empfehlen. Consummatum Gorlicij, sup. Lusatia,

27. Iunij an. lab. 1572.





Alles was dinst
bringt.
raptem alge
jehly, fuch
mit der B. i. f.
Es ist nicht
zu gult



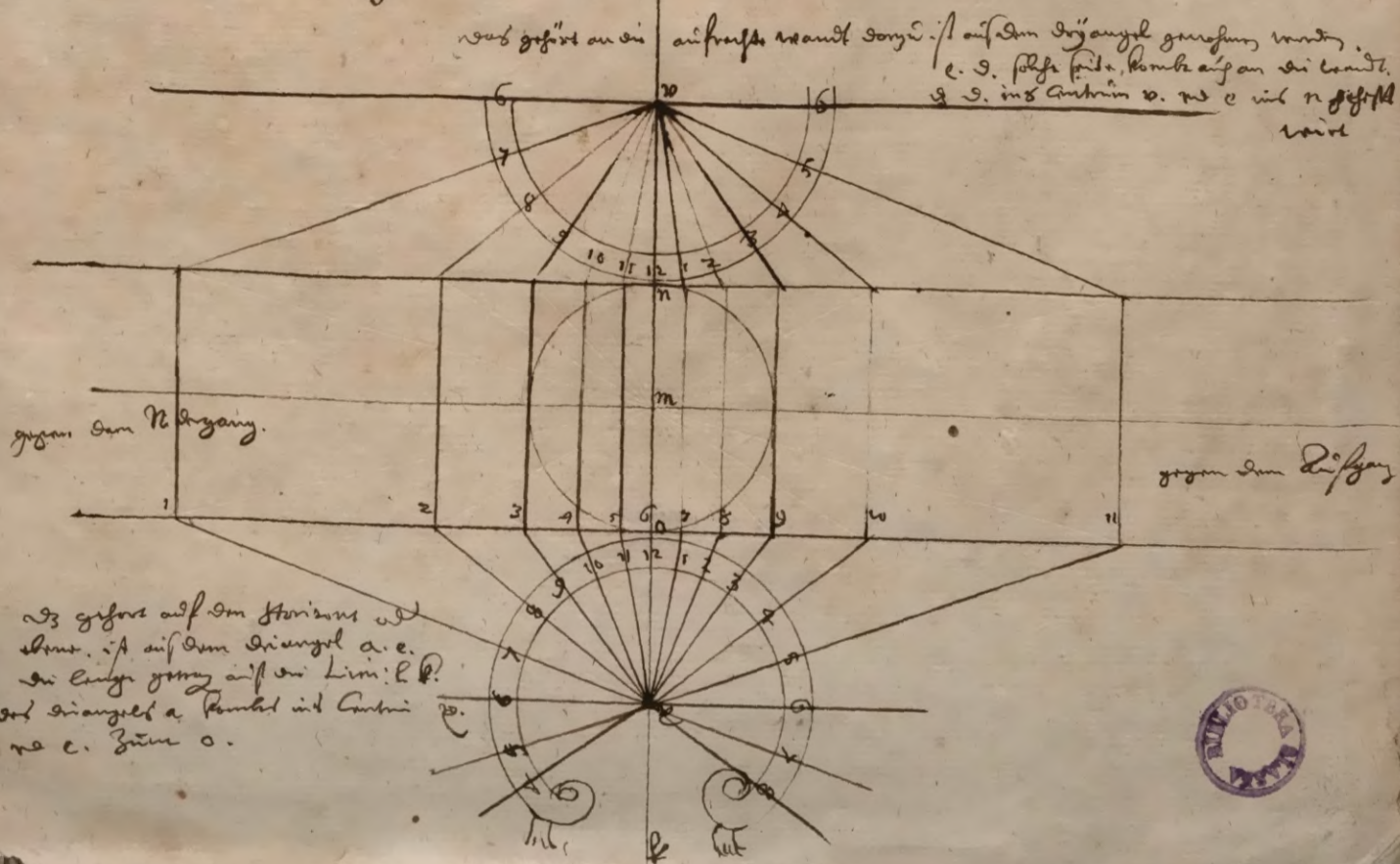
Dießer Quadrant sol groß gemacht werden,
dab er als Horologium voransehen mügest,
denn du wirst sein stetig gebrauchen und daruß
Arbeits. Der Triangel a.e.d. mag her
folch ad ausstell gemacht werden, darnach man
die Nil oder Finger der Uhr ein leytt.

Der Mercur sol d. eingestrichet werden, und a. l.
eig gegen dem polus vnder der Erde, (Anteilig
gemacht) setzen.
Auf der Ebene sol a. eingestrichet werden, und d.
aufgesetzt in dem polus anrichten. so e. u. in
plano oder auf der eben ligt so verfahr. d. a.
die f. d. als aquinotial.

Reiß im gerade Linie g. f. und ein
solche Linie einse f. d. die Linie l. k.
in gleiche Winkel. mitten f. d. den punkt
m. Nimm einen Zirkel, der den
Quadranten die aquinotial Linie f. e.
und solang solch f. e. ist, gehst mit dem
Zirkel auf gemacht Linie, f. d. den
einen f. d. in m. und mach einen Kreis.
den f. d. in 24 teile, und in die f. d.
auf die andere 2 Linien, die a. f. d.
als ob auf dem Kreis machst, f. d.
nicht die f. d. so f. d. f. d. in die
f. d. auf der f. d.

Der Nil oder Luft in solch oriental und occidental Sonnen Ufer, und so
Lung gemacht als oben auf der f. d. den mittel punkt m. f. d. in d. d.
u. wird orthogonaliter eingestrichen. folgend die Linie g. f. nach der
equinotial reißt aufgesetzt. Also wird d. eben als gegen dem
Equinotial.

folget wie die Verticalis und Horizontalis Sonnen
Ufer zu machen, f. d. ein auß einem neuen Fundament.



Es geht auf dem Horizont und
abw. ist auf dem Triangel a. e.
die Linie gegen auf der Linie l. k.
der Triangel a. Punkt ist Center
ne c. Zume o.



some things I have seen in the
country of the north of the
country of the north of the
country of the north of the
country of the north of the

the country of the north of the
country of the north of the
country of the north of the
country of the north of the
country of the north of the

OIMELIA ka

235120

III

Storodruki

[illegible]