



~~Rep: LXVIII.~~

~~4.~~

~~no. 58.~~

No 377 Rep IV

12322

Beschreibung und Unterricht/

Das Ines Neuwien

leicht und sehr bequemen Instru-
ments zum Grundlegen / und Zhey-
lung der Circel Linien.

Erfunden/

Und den Liebhabern dieser Künste zu gefallen
an Tag gegeben/

Von

BENJAMIN BRAMERO,
Der Mathematischen und Mechanischen Kün-
sten besondern Liebhaber.



Gedruckt zu Marburg/

Bei Paul Egenolff / der Löblichen Universität
Buchdrucker.

Im Jahr M.DC. XVI.



In effigiem Bramarianam.

*Dat tibi BENJAMIN BRAMERI, Candide Lector,
Dimidium pictor, dimidiumq; libri:*

*Spiritus at quantum mortali corpore prestat,
Tantundem os superant scripta diserta Viri.*

R. EGLINIUS ICONIUS,
D. Theol.





Dem Wolgebornen Graven vñnd Herrn/
 Herrn Wilhelmen/Graven zu Solms/Herrn zu
 Minsenberg / Wildenfels vñd Sonnenwalde / meis
 nem gnedigen Herrn.

Wolgeborner Graff / gnediger Herr / ꝛc.
 Als ich vor weniger Zeit allerhandt Instrumenta
 so zu den Grundlegungen gebraucht werden/
 betrachtet / vñd etlicher massen erwogen / wie vñs
 bequem man bisz dahero nicht allein mit dem ab-
 tragen auff's Papier / sondern auch mit dem observiren vñd ganz
 gen / vñd wenige Mittel solches zu ändern gehabt: Als hab ich / so
 viel meines Vermögens gewesen / dahin gesehen / wie man sol-
 che Mängel abschaffen möchte. Darauff mir dieses hierinn bes-
 schriebene Instrument eingefallen / welches ich dann in der Ar-
 beyt sehr wol vñnd gut befunden / vñd also kein Zweifel trage/
 daß es alle bisz dahero gehabte grundlegende Instrumenta vber-
 treffen werde. Derowegen ich dann seinen Gebrauch fürzlich
 entworffen / vñd solchen auch den wenigen Liebhaberen dieser
 Kunst mitzutheilen mir vorgenommen.

Weil mir nun bewust / daß E. G. zu den Mathematischen
 Künsten ein sonderliche Zuneigung tragen / Als hab deroselben
 ich diesen geringen Tractat vñd erthenig dediciren vñ vñd erwerf-
 fen wollen / vñd erthenig bittende / solche Dedication nicht im vñs
 besten zu vermercken / sondern wie dieses von mir dargerechet
 A ij wirdt/

wirde / Also es auch in Gnaden auff vnd an zunehmen / vnd mein
Gn. Herz zu seyn vnd zu bleiben.

Welche ich dann hiermit dem Allerhöchsten zu aller glückses
ligen vnd gedenlichen Wolsart befehlen thue. Datum Marburg/
den 9. Martii / Anno 1616.

E. G.

Vndertheniger

BENJAMIN BRAMERUS.



Kurzer



Kurzer Bericht des Instruments zum Grundlegen.

Dieses Instrument/ dessen Gebrauch ich in gegenwertigem kurzen Tractat beschrieben / ist sehr bequem/ so man Mappen machen/Landschafften/Feldtmarcken/ also auch andere dinge/so mit dem Gesicht abgenommen werden können / in Grundt legen/vnd auff's Papier verzeichnen wil/ daß es alle bisz dahero gehabte Instrumenta zum Grundlegen vbertreffen wirdt.

Was nun Grundlegen sey/vnd wie ich solches hie bey verstanden haben will/ wirdt von mir der Grund gemeinet/ ein ganz Horizontalische oder Wasser rechte Fleche / so keines Orts höher oder nidriger sey oder lige / als das Ort oder der Standt / darauff man mit dem Instrument stehet. Auff solch Wasserrecht oder Horizontalisch Plan / fallen nun perpendiculariter alle Puncten vnd Linien/es seyen Städt/Flecken/Dörffer vnd dero gleichen / sie ligen gleich hoch oder

A iij nidrig/

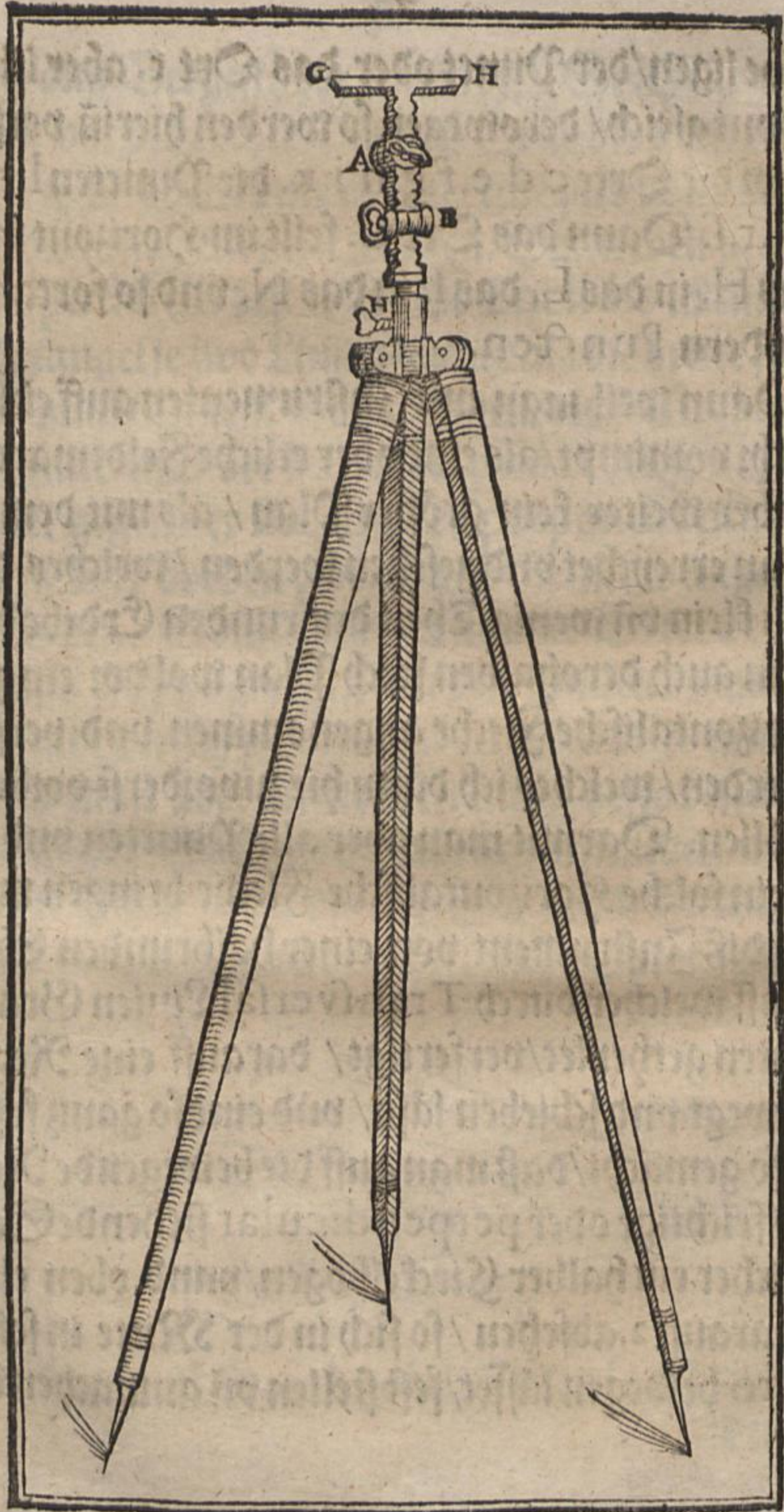
nidrig/auff Bergen oder Gründen. Solche Puncten werden vor die rechte Ort des Grundts verstanden/sonst würde oder könnte es kein recht vnd vollkommene Grundlegung genennet werden. Dann weil nach der 20. proposition des 1. Buchs Euclidis in einem jeden Triangel je zwo Linien länger als die dritte seynd/so muß auch in allem Grundtlegen/die Basin genommen/ vnd auff der Basin die puncten, so auß dem Winckel gegen der Basin vber perpendicular herunder fallen / vor den punct des Grundts angenommen werden / Sonst würden nit alle Orter vollkommen auffß Papier gerissen werden können / wañ man nit an stadt der hypothenußen die Basin anneme. Darmit man aber meine Meynung desto besser verstehen möge / So seye oder werde verstanden in bestehender Figur a. b. die horizontalisch Gleche/desgleichen c. d. e. f. g. vnderchiedtliche Orter/so höher



als der Horizont/h. i. k. aber Orter so nidriger als derselbe

derselbe ligen/der Punct oder das Ort t. aber ist dem Horizont gleich/ derowegen so werden hierin verstanden/vor die Orte c. d. e. f. g. h. i. k. die Puncten l. m. n. o. p. q. r. s. Dann das Ort C. stellt im Horizont in das M. das H. in das L. das l. in das N. vnd so fortan mit den andern Puncten.

Dann weil man mit Instrumenten auff ein mal nit mehr vornimmt/als eine oder etliche Feldtmarcken/oder aber weiter kein grösser Plan / als mit dem Gesicht kan erreychet vnd gesehen werden / welches dann gar ein klein vñ wenig Theil des runden Erdtbodens/ So kan auch derohalben solch Plan wol vor ein gerade Horizontalische Fleche angenommen vnd verstanden werden/ welches ich dann hie zuvorderst vorbehalten wöllen. Darmit man aber alle Puncten vnd Orter in ein solche Horizontalische Fleche bringen möge/ So ist diß Instrument von einer halbrunden Scheiben/auff welcher durch Transversal Linien Grad vñ Minuten getheylet/verfertigt / darauff eine Regel so sich bewegt vnd schieben läßt/ vnd eine so ganz fest stehet/also gemacht/das man auff die bewegende Regel/ein auffrichtige oder perpendicular stehende Seule/an welcher ein halber Circkelbogen/vñ oben ein Nivall/darauff 2. absehen / so sich in der Mitte in seinem Centro bewegen läßt/fest stellen vñ anmachen kan/
mit



mit welcher dann alle Ort / sie ligen höher oder niedri-
ger / als der Standt abgesehen / vñnd die Horizontalis-
sche Scheibe vnverruckt behaltē wirdt / wie dieses In-
strument nun gemacht ist auß nechstfolgenden Figurē
leichtlich abzunemen: In der Figur des Instruments
sind c. vñnd d. zween Räder oder Schieber / so sich satt
fortschieben / vñnd dann angeschraubt werden können.
Die auffstehende Seule wirdt mit 2. Schrauben l. vñ
K. auff die bewegende Regel ins L. vñnd P. angeschrau-
bet / vñnd auff s X. vñnd Y. werden Gesicht blätlein / also
auch ins n. d. a. vñnd e. auffgeschraubt / wie die Form



mit A. vñnd B. außweist / dar-
durch man vor vñnd hinder sich se-
hen kan. Auch ist vñden vñnder der
halbrunden Scheiben ein Arm
verfestigt / vñnd in der mitte dessel-

ben im M. oder darben Gewerbe angemacht / wie sol-
ches auß beystehender Figur des dreifüßigen Stabs
vñnd darauff stehenden Gewerben zu sehen / darauff
man das Instrument auff alle seiten bewegen kan. In
gleichem ist auff der einen seiten an der auffstehenden
Regel ein perpendicul angemacht / darnach man
das Instrument allezeit perpendiculer stellet.
Es ist aber der Stab also beschaffen / daß man ihn nit
allein auff dem gleichen / sondern auch an Bergen vñnd
Steinig

B

Steinig

steinigten Orten setzen / vnverhinderlich gebrauchen /
vnd einen jeden Fuß / vnder den dreyen (welche doch
wan sie zusammen gethan / einen runden Stab geben /
vnd mit Ringen zusammen gezogen werden:) nach ge-
fallen weit oder eng auff vnd zu thun kan. Solches
zenget alles das Instrument selbst / vnd sindt die Fi-
guren nur zu erklärang des Gebrauchs anhero gesetzt.

So man nun mit diesem Instrument ein vorha-
bend Ort / Feldmarck / oder anders in Grundt legen
wil / so wird das Instrument auff vorgedachte Stab /
mit der halbrunden Scheiben horizontalisch gestel-
let / auff die Regel die Seule perpendiculariter auff-
gesetzt / vnd darnach / wie auß folgendem Bericht mit
mehrern abzunemen / alle Ort abgesehen. Was sich
nun vor Grad vnd Minuten auff der halbrunden
Scheiben abschneidē / werden fleissig auffgeschrieben.

Wil man nun die abgesehene Ort zu Papier brin-
gen / vnd nach rechter Maß vnd Proportion auff-
zeichnen / wirdt die auffgerichtete Seule mit ihrer Re-
gel abgeschraubet / vnd in sein zugehörend Futter
hingelegt / hergegen aber ein guter Circel / neben den
zweyen Schieberlein / so sich auff beyden / der fest ste-
henden vnd beweglichen Regel hin vnd wider schie-
ben lassen / gebrauchet.

Dieweil nun bey allen grundtreiffenden Instru-
menten

menten das vornembste ist/wie man die observirte Dritte abtragen/vnd auff dem Papier zum vollkommensten als möglich auffreissen möge.

Als ist diß Instrument also verfertigt / daß fast erscheynet/ schwerlich seyn / im abtragen ein leichtern vñ richtigern Weg zu erfinden. Dann ob man schon erstlich fleißig observiret, vnd darnach im abtragen vnfleißig procediret, oder wenig Mittel hat / solches zum fleißigsten vorzunehmen / so wirdt auch erfolgen/ daß die Arbeit nicht zum besten verrichtet sey.

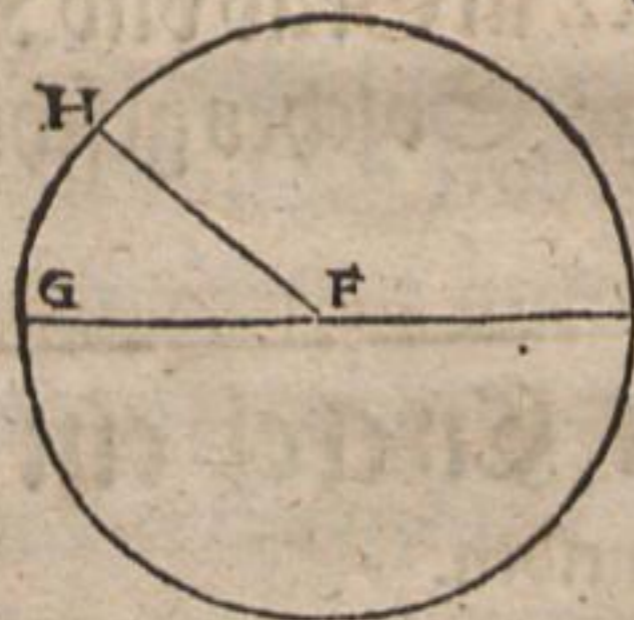
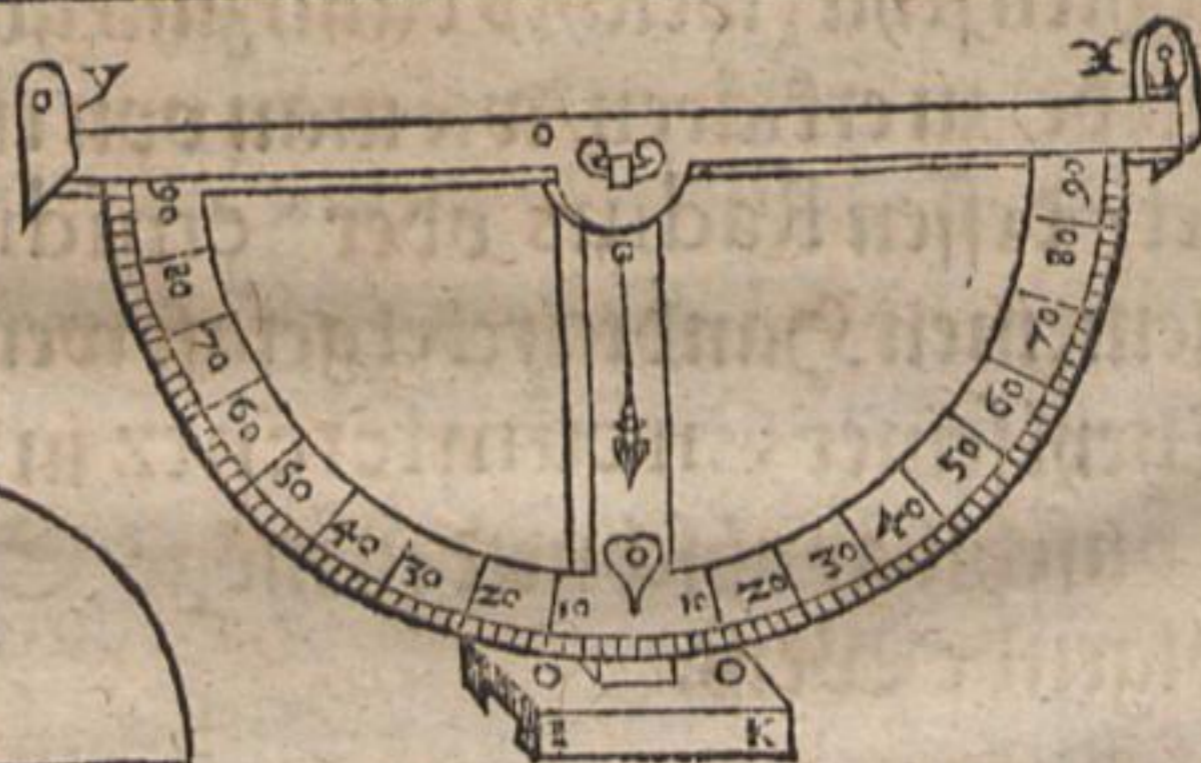
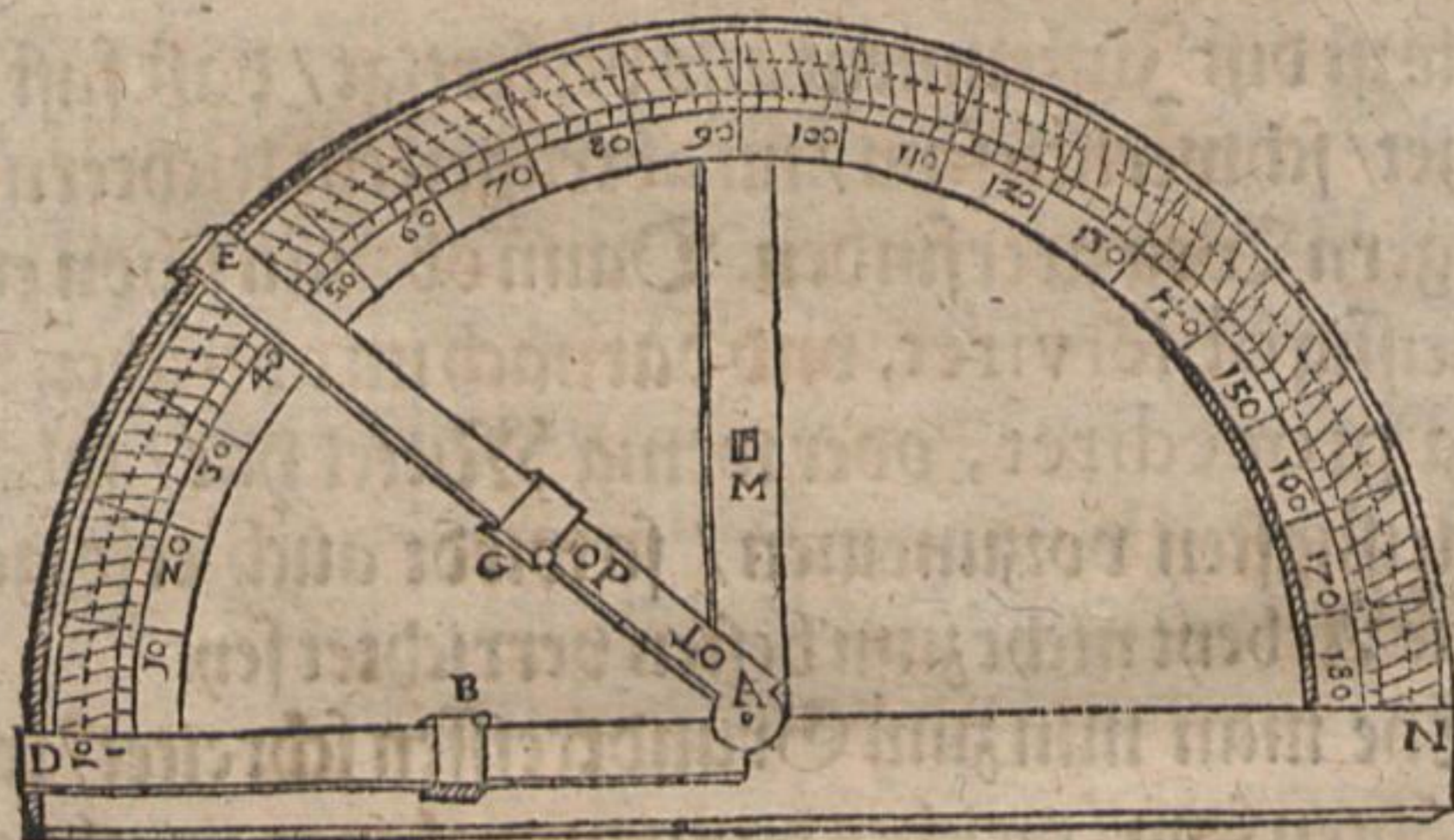
Ehe man nun zum Grundtreissen schreitet / will von nöhten seyn (welches dann zum abtragen gebraucht wirdt) zu erklären/wie man von einem gegebenen Circkel / dessen Radius oder Semidiameter mit einem gemeinen Handtcirckel gefast werden kan/ein gewiß Theyl seiner Circumferentz in Grad vnd Minuten vnfehlbar abschneiden möge. Solches geschicht auff folgende Weiß.

Von einem gegebenen Circkel ein gegeben Stück abzuschneiden.

Seye der gegebene Circkel g h f, von desselben Bogen wolte man gern ein gewiß Theyl abschneiden/solches geschicht geschwinde durch das Instrument also : Man neme den Semidiameter

B ij des

des gegebenen Circels/als f g. oder f h. fleißig mit ei-
nem gemeynen Handtircfel / denselben behalte man



hernacher unverruckt / vnd setze vollendt einen Fuß
desselben auffm Instrument in das Centrum A. vnd
rücke die Räder b vnd c. auff beyden Regeln so weit
fort / daß der ander Fuß des Circels / ein jeden inson-
derheit

derheit in ihren Puncten berühre / so wirdt als dann
 a b. vnd a c. jedes gleich seyn dem Semidiameter f g.
 oder f h. Jetzt werden nun die beyde Räder c. vnd b.
 verfestigt vnd vnverruckt behalten. Was man nun
 vor ein Theyl vom Circkel g h i. haben will / als zum
 Exempel alhier 39. Grad / 50. Minuten / so wirdt die
 bewegliche Regel auff dem Instrument als a e. auff
 gesagte 39. 50. geruckt / so ist solche Zahl auff dem auß-
 getheylten halben Circkel zwischen d. vnd e. begriffen /
 so solches geschehen / fasse man die weitte b c. vnd setze
 dieselbe von g. ins h, so wirdt g h. oder der Winckel
 g f h. das Stück / als 39. Grad / 50. Minuten seyn / so be-
 geret worden. Wil man aber ein ander Theyl haben / es
 seye auch so groß oder klein als es wölle / so wirdt die
 Zahl desselben / zwischen d. vnd e. gefast / so gibt b c. je-
 derzeit ein solch Stück vom Circkel g h i. wie begeret
 worden / vnd ist die Demonstration auß der Figur
 leichtlich abzunemen / vnd allhie kürze halben bey zu-
 führen / außgelassen worden. Wil man auch vom ge-
 gebenen Circkel $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{7}$ mehr oder weniger haben / so
 wirdt solch Theyl zwischen d. vnd e. gefast / so gibt als
 dann b c. ebenmessig das / so zu suchen vorgenommen
 worden. Vnd ist diß mit kurzen Worten dasjenige /
 welches ich vorbericht des Grundlegens von theylen
 der Circkel anregen wöllen / welches dann zum folgenden

B iij den

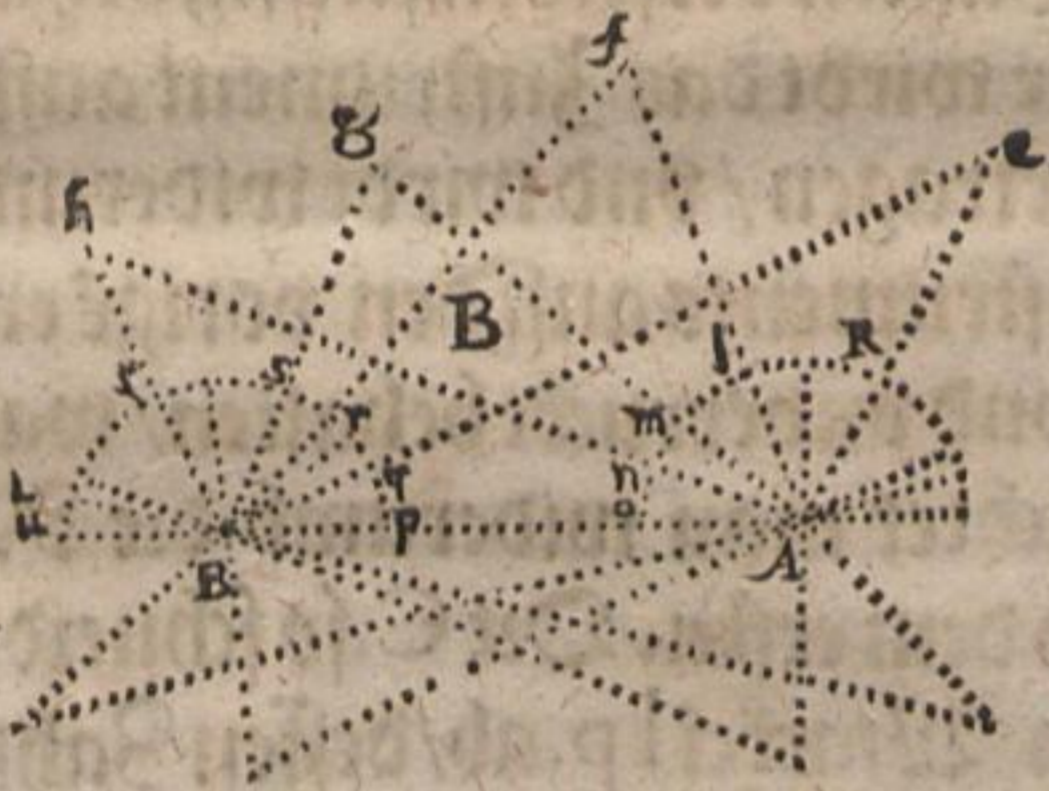
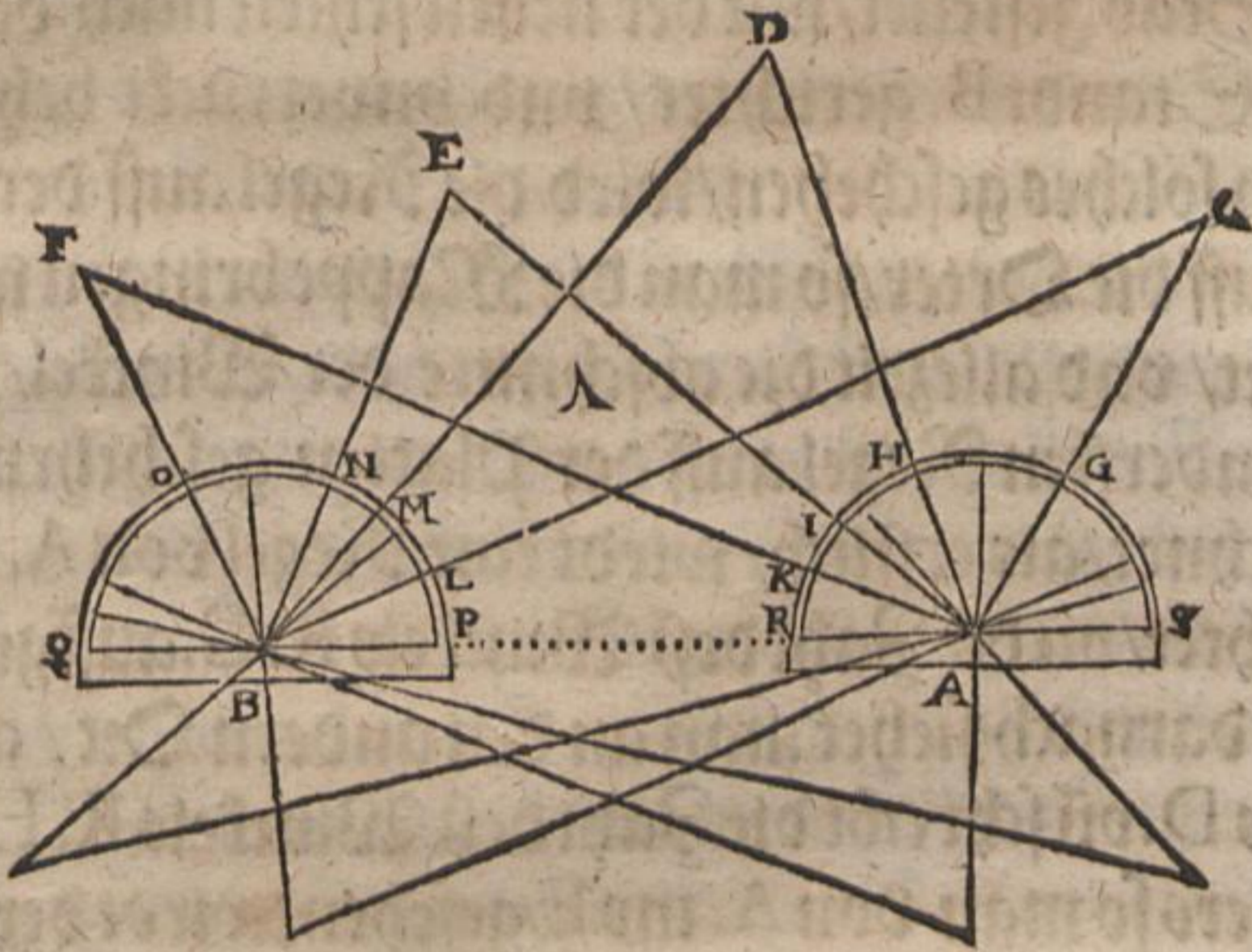
den Bericht nötig/auch einē jeden Ingenieur/zu auffreissung vnd verzeichnung der Festungen / vnd anderer Gebäwen/nicht vndienlich seyn wirdt. Inmassen bey dem Lorino im 6. vnd 7. Cap. seines Ersten Theils vom Festung bauen zu sehen/was dieses vor ein Vollkommenheit vñ geschwindigkeit gegen seinem Bericht vnd beygerissenen Circel hat/ vnd mit sich bringt.

Wie ein Landtschafft in Grundt zu legen/
vnd Mappen zu verfertigen.

Ine gantze Landtschafft mit ihren Stätt / Flecken/Hügeln/vnd dero gleichen in Grundt zu legen / darzu ist nötig zu wissen / entweder die Distantz derselben von einander/oder aber zum wenigsten/so dieselben nicht bekant / ihre Proporkz/so sie gegē einander haben. Wie man nun die Distantien messen soll/ist sonst gelehret / vnd nicht noht dieses Orts zu erholen. Dieweil aber die Proportion auß den Winkeln leichtlich abzunemen/als erachte ich nicht sonderlich nötig seyn / die weitte der Orter in Zahlen zu nemen / sondern viel mehr auß observirung der Winkel dasselbe außs Papier zutragen/welches dann auß das leichteste solcher massen geschehen kan.

Man

Man erwehlet auff zweyen Höhen zwey Stände/
die seyen A. vnd B. auff welchen man vnderchiedtliche



Orter vbersehen kan / auff deren einem / als hie auff
A. wirdt erstlich das Instrument / darauff seine auff-
rechte

rechte Seule/vnnd daran habende bewegliche Regel
 auffgeschraubet / getragen / auff seinen darzu gehörig-
 gen Stab gestellet / mit der neben seiten nach dem an-
 dern Standt B. gerichtet / vnd vnverruckt behalten /
 wann solches geschehen / wird die Regel auff der Seu-
 len auff die Orter / so man die Mäpffe bringen wil / ge-
 richtet / vnd allezeit die abschnitte der Winckel / so von
 der vndersten Regel auff der Platten geschehen / auff-
 gezeichnet / als erstlich / wirdt eine Regel von A. ins C.
 gerichtet / vñ die Zahl des Winckels R. G. auffgeschrie-
 ben / darnach siehet man an den andern Ort / als von
 A. ins D. vñ schreibt die Zahl des Winckels R. H. auff.
 Ferners so man von A. ins E. gesehen / wirdt der Win-
 ckel R. I. vñ von A. ins F. der Winckel R. K. auffgeschrie-
 ben / vnd die Zahlen derselben fleissig behalten.

Hernacher wirdt das Instrument auff den andern
 Standt B. getragen / vnd wirdt widerumb die neben
 seite des Instruments auff den vorigē ersten Stand
 A. gerichtet / vnd vnverruckt behalten / wann dieses ge-
 schehen / so richtet man widerumb die Regel auff der
 Seulen nach dem ersten Ort C. so schneidet die vnder-
 ste Regel den Winckel l p. ab / dessen Zahl muß gleich-
 messig fleissig auffgeschrieben werden / darnach wer-
 den auch die andern Orter obseruirt / vnd die Winckel
 oder die Grad vnd Minuten so von der vndersten Re-
 gel ab

gel abgeschnitten / werden jederzeit wie vor / auffgeschrie-
 ben/als p m. p n. vnd p o. so ist in diesem die Arbeit
 geschehen/als dann wirdt die auffstehende Regel
 abgethan vnd zurück gelegt. Vnd bleibt nun noch
 vbrig / wie solches abzutragen / vnd auff's Papier zu
 bringen/ solches geschicht also: Man nimpt/nach dem
 die Mappa oder der auffriß groß seyn soll/zwen Pun-
 cten nach gefallen an / die seyndt hie in der Figur B.
 mit C. vnd D. gezeichnet/ vnd auff jeden solcher Pun-
 cten thut man ein ganzen oder halben Circelriß/ mit
 gleichem vnd unverrucktem Circel / welcher dann als
 so behalten wirdt / dann nimpt man das Instrument
 wie bey vorigen Theilen eines Circels gelehrt / vnd
 setzt einen Fuß dieses Circels ins Centrum, den an-
 dern aber läßt man unverruckt / vnd schiebt die beyde
 Räder so weit/das die spitze desselben ihre beyde Pun-
 cten berühret / dann werdē solche Räder angeschraubt
 vnd fest gemacht/so ist dann das Instrument zum
 aufftragen fertig.

Wann man nun jedes Ort an seine gewisse stätte
 aufftragen will / so muß man die auffgeschriebene
 Grad vnd Minuten jedes Orts / fleißig in acht ne-
 men/vnd erstlich wirdt auff einem Standt / so hier in
 der grossen Figur A. in der andern kleinen aber C. der
 erste seyn soll / gesehen / wie viel jeder Winckel Grad
 S vnd

vnd Minuten gehabt / als erstlich auff die Zahl / so r k. gehabt / wirdt die Regel geruckt / vnd darnach mit einem spitzen Circkel / das Intervallum zwischen den Puncten / oder beyden Schieberlein genommen / solches gibt zu der kleinen Figur den ersten Puncten o n. Darnach wirdt abermals die Regel auff die Zahl so r i. gehabt / gerichtet / so gibt das Intervallum zwischen den beyden Schieberlein die Weitte o m. also auch so die Regel auff die Zahl r h. gerichtet / so gibt die Weitte der beyde Schieber das Stück o l. gleichmessig kompt auch auß der Zahlen r g. die Weitte o k. Solches sind auff dem erstangenenen Punct / die begerten Puncten der Winckel / wie nun mit diesen geschehen / so handelt man auch auff dem andern Standt oder Puncte / dann die Zahl der Weitte p l. gibt durch die Schieber p q. also auch p m. das p r. p n. das p f. vñ p o. das p t.

So man nun auff den ersten Ort A. ein Linial legt / vnd durchs N. ein lange blinde Lini hinausz zihet / also auch auff dem andern Ort B. gleichmessig ein blinde Lini durchs t. solche zerschneiden sich im h. dasselbe gibt im grossen den Puncten f. also auch Linien durch A m. vñ B s. gezogen / geben den Puncten g. so im grossen E. widerumb Linien durch A l. vñ B v. gezogen / geben den Puncten f. so im grossen d. vnd letztlichen Linien durch A k. vñ B q. gezogen / geben den Puncten e. so im

so im grossen C. Bñ werden also die Puncten e. f. g. h. gleich seyn/ oder in gleicher proportion stehen / wie die Orter in grosser/oder in der Landschaft mit C D E F. gezeichnet. So nun A B. in Zahlen bekant/ kan auch ein jedere distantz / durch den versungten Maßstab leichtlich gefunden werden.

Hierbey ist auch diß in acht zu nemen/ daß man gleichmässig alle Orter auff einem Stand/ ob sie schon rings herumb ligen/ auff einmal observiren kan/ dann wie man auff einer Seiten auff der Regel vor sich gesehen/ sihet man darnach nach den Orten auff der andern Seiten zu rück/ vnd schreibt ebenmässig die Zahlen auff / welches dann ganz keinen Irthumb vnd hinderung bringen kann / welches so es auff beyden Ständen geschehē/ wirdt darnach nach gethaner Lehre auch alle Orter auffgezeichnet vñ zu Papier bracht.

Dieweil man nun ganze Landtschafften / oder weit vñfangene Orter/ sonderlich in Gebirgigen Landen / auff zweyen Ständen oder Bergen nicht ganz vñbsehen kan / nimpt man zu denselben hernacher/ wann man auff zweyen Ständen abgesehen / andere vnd noch mehr Ständ/ doch also/ daß sie an die erst observirten angehenckt/ vnd also nach rechter Maß auff dem Papier darbey gefügt/ vnd keinen Irthumb oder sonst ver hinderung bringen mögen / welches dann/ so

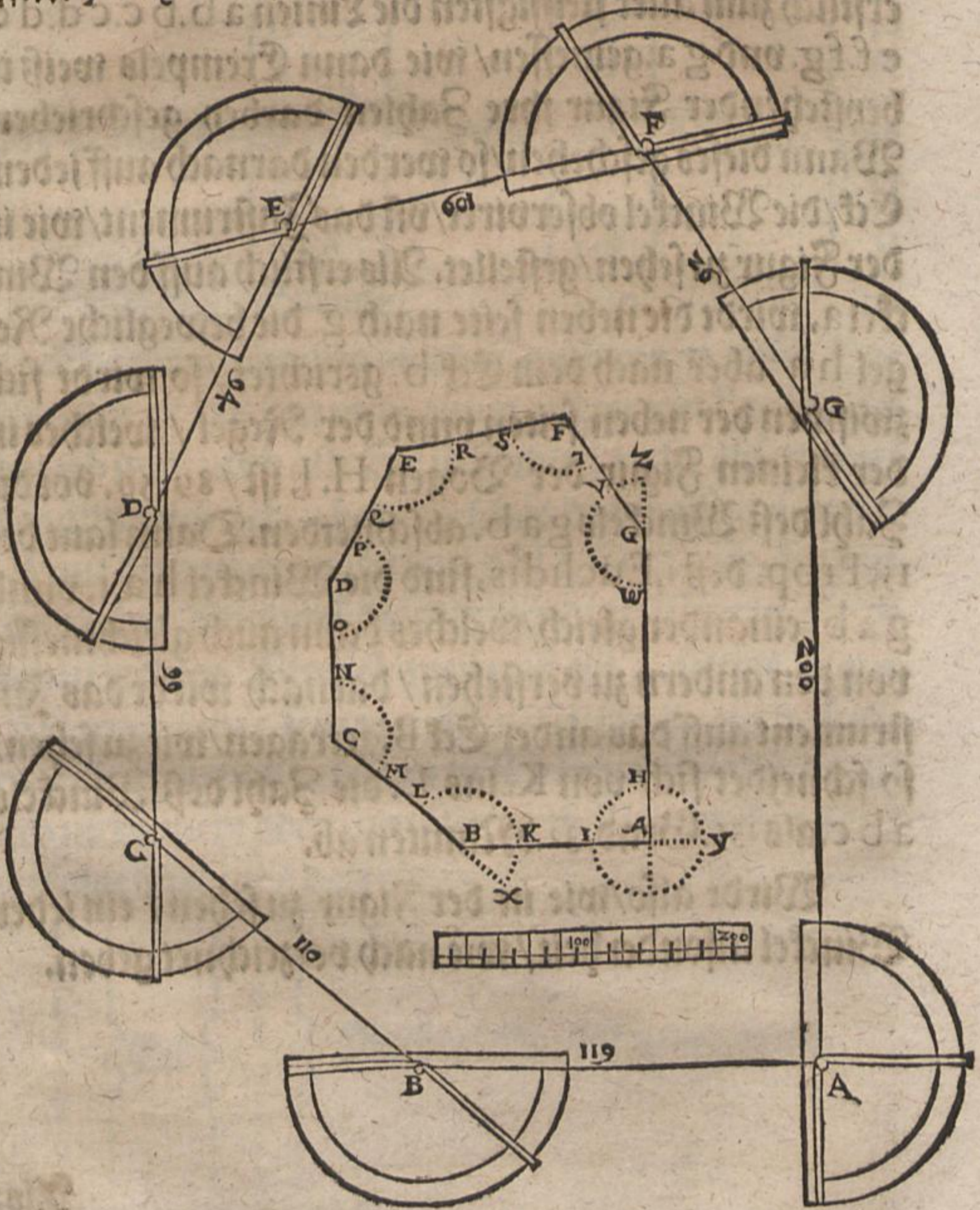
S. ij man

man zum Werck schreitet / die Arbeit selbst mit meh-
 rern zeygen wirdt / in massen ich vnmüglich erachte/
 alles also zu beschreiben / wie es die gelegenheit der Or-
 ter mit sich bringen / derowegen man in solchen Bes-
 schreibungen bey den Fundamenten vnd dem nötig-
 sten oder vornembsten bleiben / vnd zum vbrigen nur
 Anleytung geben muß.

Wie eine Stadt / Flecken / oder ander Ort /
 so man etwa behawen oder fortificiren wolte /
 darumb allerseits zukommen / vnd die Linien zu messen /
 in Grundt zu legen / vnd auff's Papier zu
 bringen.

WAnn man ein Ort / so man vmbgehen kan / in
 Grundt legen wil / es solle nun gebraucht wer-
 den / vnd seye was oder wo zu es wölle / so ges-
 schieht solche Grundlegung erstlich durch observirung
 der Winckel auff jedem Eck / darnach durch messung
 der Liniē / mit gebräuchlicher Ruten vñ Werckschuhē /
 vnd lezlichen durch versungter Maß vñ abtragung /
 oder durch den versungten Werckschuch / in die kleine
 Proportz. Wie nun der versungte Werckschuch zu
 verstehen / ist jederman wol bekant / vnd ohne noth
 allhier zu erholen. Darmit man nun zur Sachen
 schreite / so seye a, b, c, d, e, f, g. ein Stadt oder anderer
 offner

offner Platz/welchen man in Grund legen/vnd in fleis



§ iij ner

ner Proportz auff's Papier bringen wil / vnd werden
erstlich zum aller fleissigsten die Linien a b. b c. c d. d e.
e f. f g. vnd g a. gemessen / wie dann Exempels weiß in
beystehender Figur ihre Zahlen darben geschrieben.
Wann dieses geschehen / so werden darnach auff jedem
Eck / die Winckel observiret / vñ das Instrument / wie in
der Figur zu sehen / gestellet. Als erstlich auff den Win-
ckel a, wirdt die neben seite nach g. die bewegliche Ke-
gel h a aber nach dem Eck b. gerichtet / so wirdt sich
zwischen der neben seiten vñnd der Kegel / welches in
der kleinen Figur der Bogen H. I. ist / 89. 56. vor die
Zahl des Winckels g a b. abschneiden. Dann laut der
15. Prop. des 1. Euclidis, sind die Winckel h a i. vñnd
g a b. einander gleich / welches dann auch gleichmessig
von den andern zu verstehen / darnach wirdt das In-
strument auff das ander Eck B. getragen / wie zu sehen /
so schneidet sich von K. ins L. die Zahl des Winckels
a b c. als 135. Grad / 32. Minuten ab.

Wirdt also / wie in der Figur zu sehen / ein jeder
Winckel insonderheit / wie nach verzeichnet geben.

Als:

Als:

Der Winckel	}	G A B	}	Grad/	}	89	}	Minut.	56
		A B C				135			32
		B C D				132			30
		C D E				157			48
		D E F				127			54
		E F G				109			48
		F G A				146			32
Summa		900.		0.					

Ehe man nun zum ab oder aufftragen auff's Pa-
 pier gelangt / so kan man zuvor allhier ein Proba ne-
 men/ob man auch alle Eck in Zahlen recht observiret/
 oder auffgeschriben hat / welches dann also geschicht.

Laut der 32. proposition des 1. Euclidis, sind in
 einem jeden Triangel die 3. inswendige Winckel gleich
 zweyen rechten Winckel/ weil nun ein 4. seitige Figur
 2. Triangel / ein 5. seitige 3. ein 6. seitige 4. ein 7. seitige
 5. Triangel/ vnd so fortan in sich begreiffet/ oder darin
 auch nicht mehr oder weniger zertheylet werden kan/
 so erfolget darauff / daß ein

3	}	Eck	}	2	Rechte Winckel geben muß.
4				4	
5				6	
6				8	
7				10	
8				12	
9				14	
10				16	

Vnd also fortens.

Weil

Weil nun die vorgesezte Figur ein 7. Eck/oder sieben Seiten hat / so ist zu sehen / daß sie auch 10. rechte Winckel in sich beschloffen. Nun hat ein jeder rechter Winckel 90. Grad/ein Grad aber 60. Minuten/wird derowegen diese 7. seitige Figur also 900. Gradus in sich beschloffen haben. Welche sich dann auch befinden werden/so man vorgeschriebene observirte Grad vnd Minuten der Winckel zusammen addiren wirt. Wann aber im zusammen thun der Winckel sich mehr oder weniger befinden würde/ist leichtlich zu erachten/ daß auch ein Fehler darmit begangen/vnnd nicht recht observiret worden / welches dann widerumb geändert werden muß/ vnd wirt solche Proba mit andern/vnd denen Instrumenten/so durch reißen zugehen/schwerlich genommen werden können.

Wann man nun diese observirte 7. seitige / oder andere dergleichen Figuren auffß Papier bringen wil/ so theylet man einen versüngten Werckschuch / oder aber ein andere Lini in gerade theyle/ nach dem man die Figur groß oder klein haben wil / vnd macht mit einer Lini den Anfang / als in der grossen Figur / ist a b. 119. Schuch/solche Zahl nimpt man fleissig mit einem Circkel / vnnd setzet solche ebenmessig also in die kleine Figur / In derselben werden nach gefallen groß oder klein halbe Circkel i h. vnd k l. gezogen. Vnd nach diesem ges

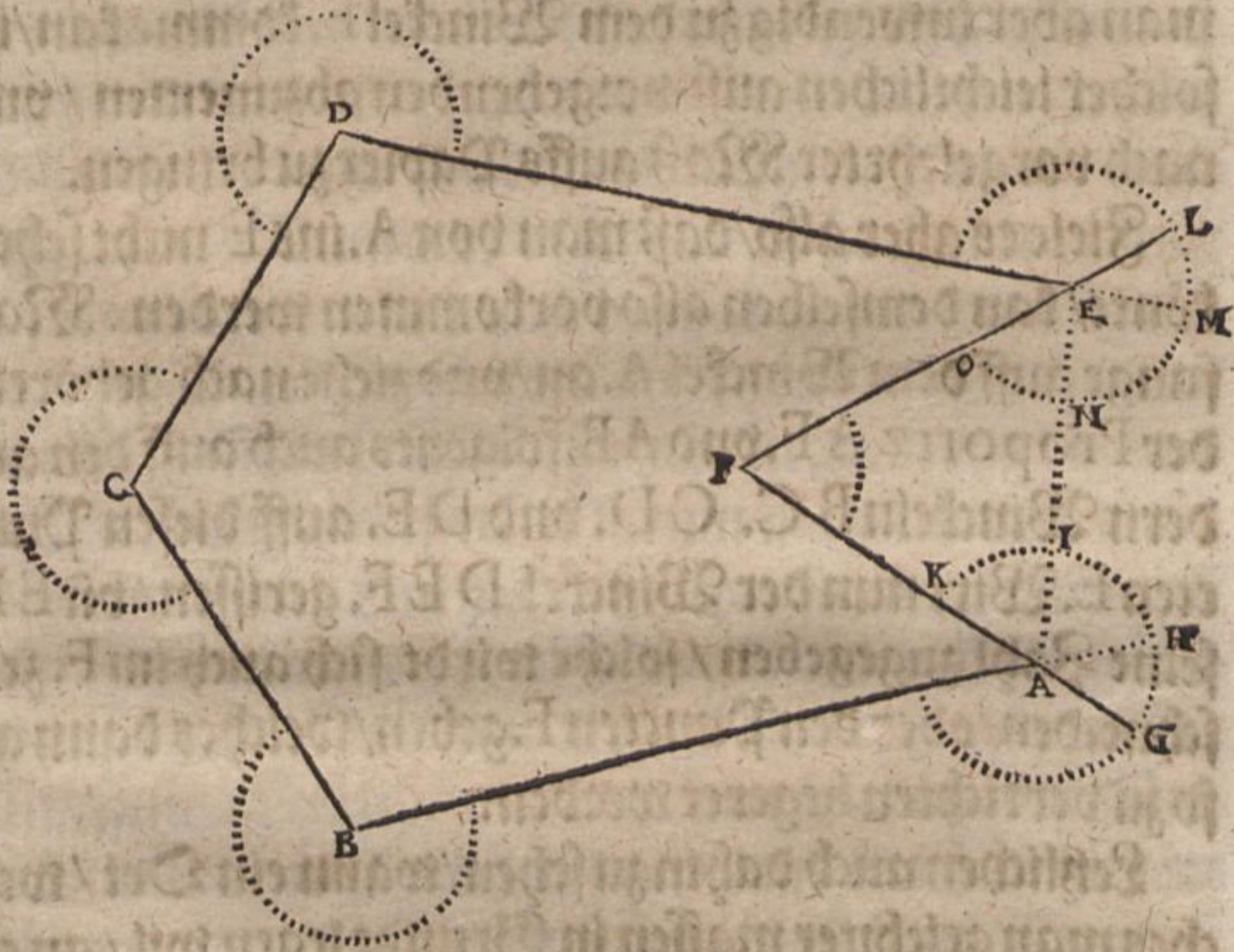
sem gefassten Semidiameter, gethaner Lehre nach/
 die Schieberlein auff dem Instrument gerückt vnd
 fest gemacht/weil nun der Winckel G A B. 89.56 hat/so
 wirdt dessen Zahl auff dem Instrument genommen/vñ
 in der kleinen Figur von l. in das h. gesetzt. Auß dem
 Puncten a. wirdt nun ein blinde Lini durch das h. ge-
 zogen/ folgents wirdt auff dem Maßstab die Zahl der
 Lini / so a g. im grossen gehabt/ als 200. gefast/ vnd in
 der kleinen Figur von a. in das g. getragen/ so wirt der
 Winckel/ also auch die Linien a g. vnd a b. im kleinen/
 gleich oder proportional seyn denen im grossen/
 wañ diß geschehen / sieht man was der Winckel a b c.
 vor ein Zahl hat/ solche befindet sich 135.32. Diese wer-
 den gleichmässig auff dem Instrument gefast / vnd in
 der kleinen Figur von K. in das L. getragen / vollendt
 wirdt vom b. durchs L. ein blinde Lini heraus gezo-
 gen/vnd die Zahl so B C. hat / als 110. Schuch / auff
 der außgetheylten Linien gefast/ein Fuß in das b. ge-
 setzt / so wirdt der andere Fuß die Lini in dem C. zer-
 schneiden/so hat man also in dieser kleinen Figur albe-
 reits 4. Puncten/ g a b. vnd c. Also werden auch die
 anderen Puncten / durch die Maß der Linien vnd
 Winckel gesucht/ vnd so sie letztlich im g. widerumb
 zusammen treffen/ wie dann solches geschehen soll vnd
 muß / so ist die Arbeit nach allem begeren verrichtet/
 D vnd

vnd so man fleissig die Zahlen fasset/vnd die Linien ziehet / wirdt sich auch kein Mangel ereugen.

Weil auch eines jeden Winckels Complement auß observirung auff dem Instrument/oder auß Subtrahirung des bekantten Winckels von 180. Graden bekantt/so kan auch die ganze Figur auß den Complementen auffgetragen werden: Als/der Winckel abc . dessen Zahl zwischen KL . begriffen/ist 135.32. So diese nun vom halben Circkel/als 180. abgenommen werden / bleibt sein Complement, oder des halben Circkels erfüllung KX . 44. 28. So man nun durch diß/in der kleinen Figur den Winckel abc . auffreissen wil/wirdt erstlich ab . gezogen/vnd auch nach gefallen ein halber Circkel/dann fasset man solch stück Circkels auff dem Instrument/als hier 44. 28. vnd trägt dieselben folgendts mit unverrucktem Circkel von K . in das X . in der kleinen Figur. So nun auß X . ein Lini durch den Puncten b . hinauß gezogen wirdt / kompt gleichmässig wie vor der Winckel abc , also auch mit den andern Winckeln. Auch kan man zur Proba, so man wil / beydes durch die Winckel vnd ihre Complementa, die Figuren aufftragen / vñ haben die Complementa ebenmässig ihre Proben/ wie die inswendigen Winckel selbst/ welches nun zu eines jeden gefallen stehet.

Wann

Wann auch vorfiele/daß etwa ein Stadt/oder anders/
welches ingebogene Winckel hette/ als hie A F E.
da man gänzlich nicht ins inwendige Feldt hinein
kommen könnte/ in Grundt legen solte / muß man auff
die eussersten Winckel achtung geben / als wann man
von A.in das E.sehen kan/observirt man den Winckel



F A E.also auch auff der andern Seiten den Winckel
F E A.ausz diesen beyden kompt dann/weil/wie gesagt/
ein jeder Triangel zween rechte hat / so diese beyde von
180. subtrahiret werden der dritte Winckel A F E,
darnach wirdt / wie vor gelehrt/ fortan procediret,

D i j v n n d

vnd das ganze Werc in Grundt gelegt. Kan man aber A E. messen/also auch A F. vñ F E. so ist nicht nötig die Winckel F A E. vnd F E A. zu observiren / sondern es wirt auß diesen dreyen Linien/der Triangel A F E. genugsam gebunden. Darnach man sich dann in alle derengleichen vnd mehr krümmen verhalten muß. Wan man aber inswendig zu dem Winckel F. kommē kan/ist solcher leichtlichen auß vorgehenden abzunemen / vnd nach vorgelehrter Maß auffß Papier zu bringen.

Siele es aber also/das man von A. ins E. nicht sehen könnte/ kan demselben also vorkommen werden: Man fange auff dem Winckel A. an/vnd ziehe nach gehörender Proporz A F. vnd A B. folgents auch auff den andern Winckeln B C. C D. vnd D E. auff diesen Puncten E. Wirt nun der Winckel D E F. gerissen/ vñ E F. seine Zahl zugegeben / solche wirdt sich auch im F. zerschneiden/oder den Puncten F. geben/welches dann also zu verrichten begeret worden.

Letzlichen auch dahin zu sehen/wann ein Ort / welches man gelehrt massen in Grundt legen wil / an einem Berge gelegen/vnd die Linien bald Berg auff/bald Berg vnder gehen / das man als dann die Horizontalische grundt Lini/wie erst Anfangs gedacht/ nemen vnd suchen muß / sonst würde es gar nicht zutreffen/viel weniger recht in Grundt gelegt seyn. Solches kan

Kan nun also geschehen/wann die Linien Berg auff/oder Berg vnder gehen / wirt das Instrument am Anfang perpendiculariter gestellet / vñ mit der beweglichen Regel bisß ans ander Ort gesehen / es seye nun gleich vnder sich/oder ober sich/so wirt sich von der mitte die Zahl des Winckels / wie viel es höher oder niedriger ligt/ abschneiden / welches dann gleichmessig auch geschehen kan / wann man das Instrument horizontalisch stellt / vñnd mit dem auffrechten Bogen / nach dem andern Puncten / er seye gleich hoch oder niedrig/ absicht / so wirt sich auff demselben gleichmessig wie sezt/der Winckel in Zahlen abschneidē/diese Zahl wirt nun auffgeschrieben vñ behalten/fernere wirt die ganze Lini fleissig gemessen. Darmit man nun auß dieser die rechte grund Lini haben möchte/so rückt man auff dem Instrument die bewegliche Regel auff die gefundene Zahl der Grad vnd Minuten / die Zahl aber der gemessenen Lenge / wirt von einem versüngten Maßstab / mit einem Circkel ab vñnd auff das Instrument also getragen / daß ein Fuß des Circkels ins Centrū gesetzt/ vnd auff der bewegenden Regel das Schieberlein so weit gerückt wirt / daß er den andern Fuß berührt/so wirt als dann/ so man einen Winckelhacken anschlegt/auff der Basin die Grundt Lini sich finden/ welches auch auffs Papier durch die Winckel leichtlich

D iij gerissen

gerissen werden kan. Weil man aber durch die alte vñ
bekante Weiß/als durch zween Seß Stäbe/vnd einer
Seß Bogē / solches auch leicht haben/vñ an allen Or-
ten gebrauchen kan/wirdt ein jeder solchen Weg/ wel-
cher ihm auch wegen gelegenheit des Orts/ am beque-
mesten seyn wirdt/zu erwählen wissen.

Dieweil auch fast bey allen Ingenieur/vnd denen
so Fortificiren, gleichfals auch bey denjenigen so
Landtaffeln machen/vnd sich in anderem Grundlegen
gebrauchen / die halb runden / oder ganze runden
Scheiben vñlich/ auch der Circulus, wo nicht ganz/
doch aber der 4. Theyl / oder der Quadranten, bey
den Alten in allem ihren Messen/Grundlegen/Mar-
scheiden / vñnd dero gleichen gebraucht worden/ vnd
also das aller gemeynste Instrument ist / so jemals vñ-
lich gewesen : So haben sich doch aber gleichwol bis
dahero wenige vnderstanden/ den rechten Nutzen die-
ses Semi oder ganzen Circels zu suchen vnd herfür zu
bringen / sondern es sindt von vnderchiedtlichen Au-
thoren, auch viel andere vnderchiedtliche Instru-
menta erfunden / vñnd zu Tage gebracht / wie solches
beym Apiano, Rivio, Ramo, Radio latino, Cla-
vio, Hulsio Zublern / Francisco Keßlern / Bren-
deln / Galgenmeyern / Hoffmanno, Berneggern/
vñnd anderen sehr vielen genugsam zu ersehen/ auch
von

Von andern noch andere schöne vnd nützliche Instru-
 menta erfunden / so aber bisz hero nicht an Tag gege-
 ben worden. Wie ich nach dem auch gleichmessig selbst
 dahin bemühet / ein Instrument zu finden / darmit man
 zugleich alle Stücke in Linien vnd Winckeln / so sich in
 einem jeden Triangel ereygen möchten / haben möchte /
 dessen Nutzen vnd Gebrauch wirdt auß einem andern
 Tractat, so diesem zwar hette vorgehen sollē / aber we-
 gē auffhalt des Formschneiders bisz daher verbliebē.

Dieweil sich aber befindet / wann man den Semi-
 circulum recht besehen wil / daß darmit auch alles
 dasjenige / so jemals im messen vnd Proportional
 Instrumenten zu verrichten herfür gebracht / auß bloß-
 ser außtheilung des Semicirculi leicht / vñ mit gros-
 ser geschwindigkeit / auch weniger ver hinderung ge-
 schehen kan / als wirdt zu seiner Zeit / so es Gott gefellt /
 zu Papier zu bringen nicht vnderlassen werden / wie
 man alle Planische Triangel / auß welchem dann alle
 Messungen geschehen / Wie dann auch alle Sphæri-
 sche Triangel / mit oder durch eine halb rüde Scheibe /
 in Grad vnd Minuten zu solviren / alles dasjenige
 was mit dem Proportional Instrument zu verrichten /
 hiemit auch auff zu lösen / vnd was dessen etwa mehr
 seyn wirdt: Als wil ich jetzo hiermit dasjenige / was ich
 in diesem kurtzen Bericht zu beschreiben vorgekommē /
 beschließē

Beschliessen / aber darbey diß noch erinnern wöllen/
 daß im Grundtlegen der Wohnheuser / Saalen / Ges-
 machen / vnd dergleichen / dieses Instruments nicht
 nötig / sondern in dēselben werden nur auff die Schmi-
 gen achtung gegeben / darzu ich dann ein Schreg Ins-
 trument mit kurzen Worten / auff einer bloßen Chartē
 vor weniger Zeit an Tag gegeben / darauff ich dann
 hiemit gewiesen haben wil. Vnd thue hiemit alle Lieb-
 haber dieser Künste dem Allmechtigen / vnd mich dens-
 selben zu willigen Diensten befehlen.

E N D E.



26. Juli 1979

10. Jan 1900

12. Jan 1904

Godard 24^{hd}
(R.S.)

