

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [1] - -

Leibn. Marg. 135

Leibn:
s. 512, 5, 38,

Niedersächsische
Landesbibliothek
Hannover

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [2] - -

Gegen-übung

Auf ein

Mathematisch Tractätlein/

COMPENDIUM EUCLIDIS CURIOSI

Genant;

Worin

Nebst kurtzem Anweis / um verscheidene Euclidische Aufgaben mit einer gegebenen Oeffnung des Zirkels noch auf andere Ahrt zu machen;

Zu mehrerm Nutzen wird vorgestellet

Eine kurtze/ iedoch grundrichtige Manier um den Cörperlichen Inhalt einer Festung mit geringer Mühe aus zu rechnen.

Durch

J. D. S.

Amsterdam/
Bey JOAN JANSSON von WAESBERGE, 1673.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [3] - -

Vorrede
An den Gönstigen Leser.

WAs für herrliche Bücher von zeit zu zeit geschrieben seyn / und sonderlich in **Lateinischer** Sprache / ist denjenigen nicht unbekant / die Liebhaber davon sind / und täglich werden deren noch mehr gemacht (es mag wohl heißen / **Bücher machen hat kein ende**) und theils zwar so gros und dick (auch wohl von allerhand Federn) daß man gnug daran zu tragen / und offtermahlen nicht zeit gnug hat dieselbigen durch-zu blättern / will geschweigen durch-zu lesen; andere darentgegen mittelmäßig und klein (etwan aus eigenem Gehirn zusammengestelt) daß man sie (sonder verdruß daran zu schwitzen) füglich mit bey sich tragen / auch bey übriger zeit kan durchlesen. Ich meines theils bin allezeit zu sotahnigen Büchern incliniret (als mir einige Stunden von andern Geschäften überschießen) daraus ich einigen Nutzen mag schöpfen in meiner Profession; wiewohl mir offters solche zu handen kommen die alleinig zur speculation dienen / aber wenig zum Gebrauch nutzen / als etwa nur den Verstand zu schärfen: Gestalt man unter andern kan sehen an einem Tractätlein Compendium Euclidis Curiosi genant / gedruckt zu **Amsterdam** 1673 / worin der Author (sonder Nahmen) nicht allein die gemeinsten **Euclidischen Aufgaben** / sondern auch die Fortification, mit unverruktem Zirkel und dem Linial / machen und verzeichnen will; welches aber (meines bedünkens) viel mühsamer fält als sonsten nach dem gemeinen Brauch. Zwar das erste habe mir noch können gefallen laßen; und als ich nachgehends auch meine Gedancken in etwas darauf gerichtet / so habe befunden / wie auf verscheidene Aufgaben noch einige andere Ahrten konten gestellet werden: Inmaßen davon dieses wenige haben aufsetzen / und (zur vermehrung der Kunst) mittheilig machen wollen; wovon etzliche sich referiren auf vorerwähntes Tractätlein / und wer diese verstehet / wird die restirenden leichtich machen können. Was aber die **Regel** oder **Geometrische Manier der** Fortification anlanget / so der Author seinem Werklein angefüget / hat mir dieselbe sehr wohl gefallen: habe auch das Manuale Architecturæ Militaris **H. Notnagels** gedrukt zu **Wittenb.** 1659 (dar-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [5] - -

aus er schreibet selbige Regel genommen zu haben) zu handen bekommen / mit noch einem Tractätlein in **Niederländischer** Sprache / so in diesem Jahr zu **Amsterdam** ausgangen / unter dem Titel: Nieuwe Manier van Vestingbouw &c. door PIETER BECKER; worin ich über verhoffen eben dieselbe vor-erwähnte Manier angetroffen / zwar nicht ohn verwunderung / wie daß gedachter **Becker** solches so frey unter seinem eigenen Nahmen hat ausgeben / und **H. Matth. Geigers** / als des rechten Authoris, nur mit keinem wort dabey gedencken dürfen / wie ingleichen zu sehen aus seinem **Hochteutschen** Exemplar gedruckt zu **Bremen** 1672 / und erstmahls 1664. &c. Doch wie dem allem / so habe im übrigen wahrgenommen / nachdem ich bisher fast neugierig gewesen um etwas kurtzbündiges wegen der Cörperlichen Rechnung in der Fortification auf zu spüren / daß mans überall (so viel ich noch zur zeit gesehen) entweder bey der alten mühsamen Weitleuftigkeit verbleiben läßt / oder aber an stat dieselbe zu vermeiden / auf solch eine Rechnung verfällt / die vielmehr nur ein Uberschlag möchte genant werden; da es doch der Mühe noch wohl wehrt / wann eine **neue Festung** soll gebauet werden (ich spreche hier von keinen Schantzen die man in eil aufwirft) daß ein Ingenieur erstlich eine gründliche calculation darüber anstelle / ehe man den Unterscheid im Beutel gewahr werde. Nachdem es aber zuvor nicht wenig verdrießlich gewesen ein solches aus zu rechnen / und etliche gar abgeschrecket / von wegen der unterschiedlichen Prismatischen Cörper / so darin sonst fürfallen: so habe endlich die Mühe auf mich genommen / um in diesem Stuck etwas nützliches ausfündig zu machen: wie dann hiermit den Liebhabern dieser Kunst / und sonderlich die in dergleichen Rechnung nicht geübet / eine kurtze und leichte Manier um den Cörperlichen Inhalt richtig zu bekommen (welches sonst mit großer Mühe kaum zu wege gebracht wird) will mitgetheilet und geschenket haben; begehre hiervon weder Ruhm noch Danck / sondern soll mir gnug seyn / wann es also wird angenommen von den Verständigen (Momos will ich nicht achten) wie ichs ihnen mit geneigtem Willen übergebe.

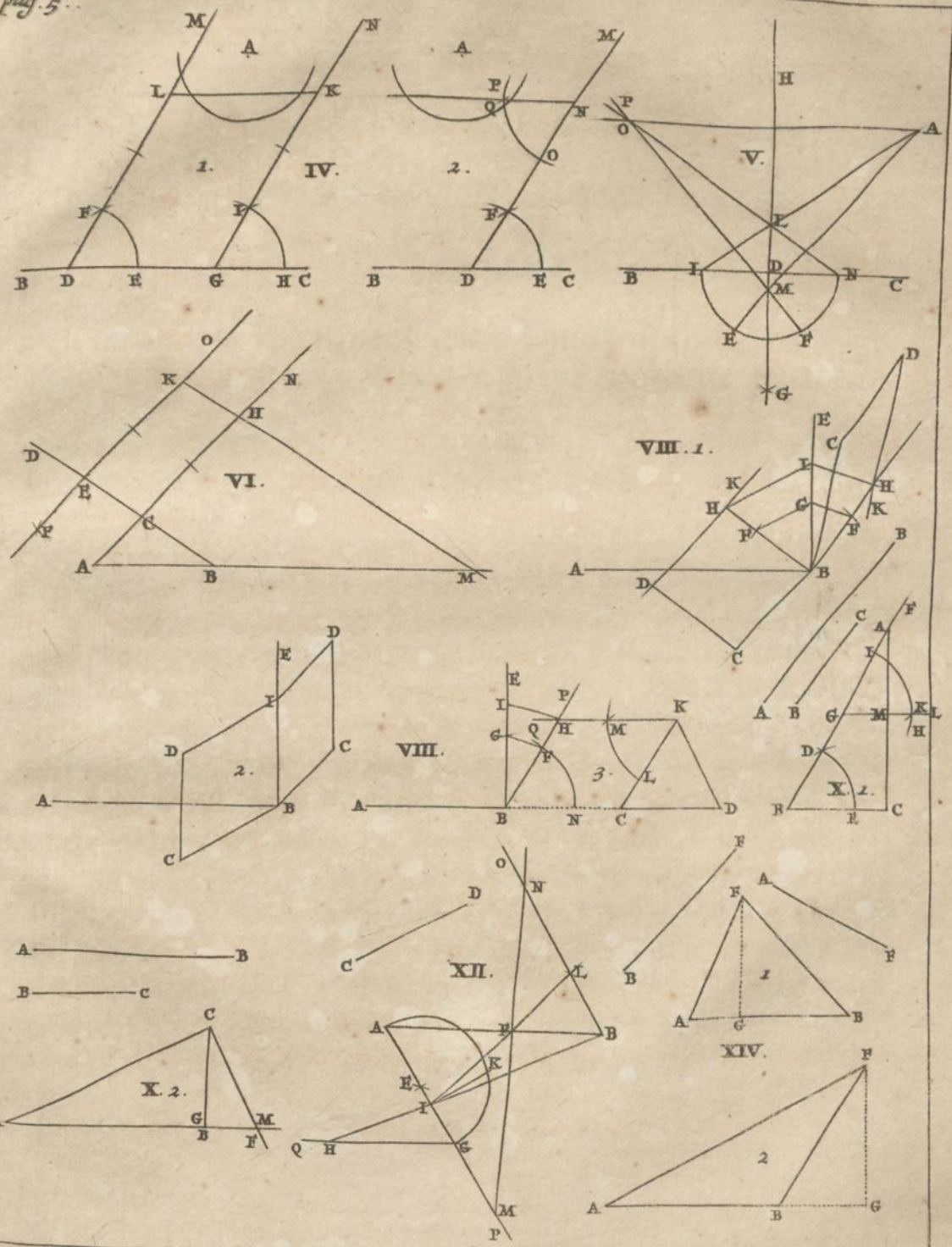
Amsterdam den 25. April / 1673.

EU-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [6] - -

pag. 5.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [7] - -

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [8] - -

EUCLIDIS CURIOSI

Oder

Meßkünstiger Werkstukke mit unverrucktem Zirkel/

IV. Aufgabe.

AUs einem gegebenen Punct A eine perpendicular zu ziehen auf eine gegebene gerade Linie BC.

Das Werk.

Wann der Punct A weit ist von der Linie BC, daß man aus A, mit der gegebenen Weite des Zirkels nicht kan durchschneiden.

1. So setzet den einen Fus des Zirkels in die Linie BC nach belieben in D, und macht den Zirkelbogen EF, aus E macht den Creutzschnidt durch den Bogen/ in F: hierdurch und durch D ziehet eine gerade Linie DM; ebenmäßig findet man GN: alsdan gesetzt mit unverrucktem Zirkel etzliche Theile auf die beyden Linien DM und GN bis man aus dem Punct A die gezogene Linie LK kan durchschneiden; nun weiter gemacht/ wie in der ersten Manier selbiger Aufgabe.

2. **Auf eine ander Manier.** Findet die Linie DM, wie oben/ beschreibet dan aus A einen Zirkelbogen/ hierzwischen nehmt einen Puncten N nach belieben in der Linie DM, nun aus N beschreibet den Zirkelbogen OP, und dan aus O machet den Creutzschnidt durch der Zirkelbogen in Q: so man hierdurch und durch N eine gerade Linie ziehet/ so wird dieselbe den gemachten Zirkelbogen aus A durchschneiden.

V. Aufgabe.

Durch einen gegebenen Punct A eine Parallel zu ziehen mit einer gegebenen geraden Linie BC.

Das Werk.

Setzet den einen Fus des Zirkels nach belieben auf der Linie BC in D, und beschreibet einen halben Zirkel IN auf BC, aus I setzet mit unverrucktem Zirkel in der Circumferentz zweymahl selbige Weite bis in E und F, hieraus macht den Creutzschnidt G/ und dan die gerade Linie GDH gezogen/ wie auch die von I und E bis in A, welche zerschneiden GH in L und M, nun gezogen die gerade Linien durch N und L, wie auch durch F und M, die werden einander durchschneiden im Punct O: so man nun hierdurch/ und durch den gegebenen Punct A eine gerade Linie ziehet/ die wird parallel seyn mit BC.

VI Aufgabe. Casus 3.

Eine gegebene Linie AB, zwey/ drey oder mehr mahl so lang zu machen/ als die gegebene Linie.

Das Werk.

Macht einen Winckel auf AB aus A nach belieben mit AN, hierein setzet die gegebene Weite aus A bis in C, hierdurch und durch B ziehet die gerade Linie BD, darein gestelt CE gleich AC, aus E und A macht mit selbiger Weite AC den Creutzschnidt F, ziehet nun durch F und E die gerade Linie FO, darein gestelt wie auch in CN, aus E und C, die gegebene Weite mit unverrucktem Zirkel so vielmahl als man die verlängete Linie AB lang wil haben dan AB, als hier zweymahl biß in K und H, dan gezogen hierdurch die gerade Linie KHM, welche zerschneidet die verlängerte AB in M: dan ist BM zweymahl so lang als AB nach begehren.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [10] - 6

VIII. Aufgabe.

Auf dem End-punct einer gegebenen geraden Linie AB, eine ander gegebene gerade Linie CD perpendicular zu stellen.

Das Werk.

1. Setzt eine perpend. BE nach belieben auf dem äußersten ende von AB nach der **zweyten Aufgabe**/ dan gezogen eine parallel Linie DK aus D mit der gezogenen BC, wiederumb ziehet eine parallel durch B mit CD, welche durchschneidet DK in H, so man nun stelt die gegebene Weite in BE und BH, aus B bis in G und F, und dan gezogen durch H parallel nach der **fünften Aufgabe** mit GF, welche durchschneidet BE in I: dan ist BI gleich CD, perpend. auf AB.

2. So aber CD perpend. stehet mit AB, dan setzet erstlich eine perpend. BE wie zuvor / auf AB, dan gezogen eine parallel durch D mit BC, welche durchschneidet BE in I: so stehet BI gleich CD perpend. auf AB.

3. Als CD ist in einer geraden Linie mit AB, dan beschreibet auf CD einen gleichseitigen Triangel CFD nach der **dritten Aufgabe**/ setzet nun die gegebene Weite in KC aus K bis in L, auf KL beschreibet einen gleichseitigen Triangel KLM mit unverrucktem Zirkel/ wiederumb machet in der verlängten AB aus B einen gleichseitigen Triangel BNF mit der gegebenen Weite/ dan gezogen durch BF und KM die gerade Linie BP und KQ, welche einander durchschneiden in H, dan weiter gemacht wie im ersten Casu dieser **achten Aufgabe.**

X. Aufgabe.

Zu zwo gegebenen geraden Linien AB und BC, begehret man die dritte proportional GM zu finden / das ist/ wie AB sich verhält zu BC, also BC zu GM.

Das Werk.

1. Auf der Linie BC aus B macht einen Winckel DBE von 60 Grad/ dan

dan gezogen BDF, darein gestelt nach der **sechsten Aufgabe** aus B, die gegebene Linie BA, wie auch hierin aus A die andere gegebene Linie BC gleich AG, setzet nun den einen Fus des Zirkels in G und macht den Zirkelbogen IH, und dan aus I mit selbiger Weite den Creutzschnit gemacht durch den Bogen in K, so man nun hierdurch / und durch G ziehet die rechte Linie GL, wie auch die von A nach C, die werden einander zerschneiden im Punct M: dan ist GM die dritte proportional.

2. Nach der **achten Aufgabe** setzet BC perpend. auf dem einen äußersten Ende von AB, dan gezogen die Linie AC, hierauf aus C setzet eine perpend. Linie CF nach der **zweyten Aufgabe** / welche zerschneidet die verlängte AB in E: dan ist BM, gleich GM, die begehrte dritte proportional.

XII. Aufgabe.

Zwischen zwo gegebenen geraden Linien AB und CD die mittel proportional BN zu finden.

Das Werk.

Mit unverrucktem Zirkel macht die Winckel ABO, BAP iedweden von 60 Grad / setzet nun den einen Fus in A, den andern in die Linie AP bis in E, hieraus mit selbiger Weite beschreibet einen halben Zirkel AG, macht nun den Winckel AGQ gleich dem Winckel BAP, in die gerade Linie GQ aus G stelt GH gleich CD nach der **sechsten Aufgabe** / dan gezogen die gerade Linie HB, welche durchschneidet AG in I, hieraus auf AI eine perpend. gemacht nach der **zweyten Aufgabe** / selbige durchschneidet den halben Zirkel in K, diese Länge IK stelt nach der **sechsten Aufgabe** in BO, aus B bis in L, wie auch AB in AP aus A bis in M, ziehet nun die Linie LI, durchschneidend AB in F, hierdurch und durch M wiederumb eine gerade Linie gezogen bis BO in N wird durchschnitten: dan ist BN die begehrte mittel proportional, so man dieselbige begehret perpend. zu haben auf AB aus B, solches kan geschehen nach der **achten Aufgabe**.

XIV.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [12] - 8

XIV. Aufgabe.

Von drey gegebenen geraden Linien A F, B F, und A B, davon ie zwo länger seyn als die dritte / wil man einen rechtlinischen Triangel A F B machen auf der einen gegebenen geraden Linie A B.

In den ungleichseitigen Triangeln, sie mögen seyn scharf-/recht-/ oder weit-eckig / laße mir also gefallen wie in selbiger Aufgabe stehet.

Aber in den gleichbeinigen scharf-eckigen/ wie auch in den weit-eckigen gleichbeinigen Triangeln kan man auch B G folgender gestalt finden/ als man begehret auf einer von den gleichbeinigen Seiten einen Triangel zu beschreiben.

Das Werk.

1. Als man die dritte proport. (das ist/ wie zweymahl AB stehet zu A F, also A F zu der dritten proport.) subtrahiret von A B, nach der X. und VII. Aufgabe/ dan komt B G, das ander machet wie in selbiger Aufgabe alda bey N°. 1. stehet.

2. Im weit-eckig gleichbeinigen Triangel findet man B G also / wan man von der dritten proport. (das ist/ wie zweymahl AB stehet zu AF, also A F zu der dritten proport.) subtrahiret von A B, dan komt B G, nun weiter gemacht wie alda in selbiger Aufgabe stehet.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [13] - 9

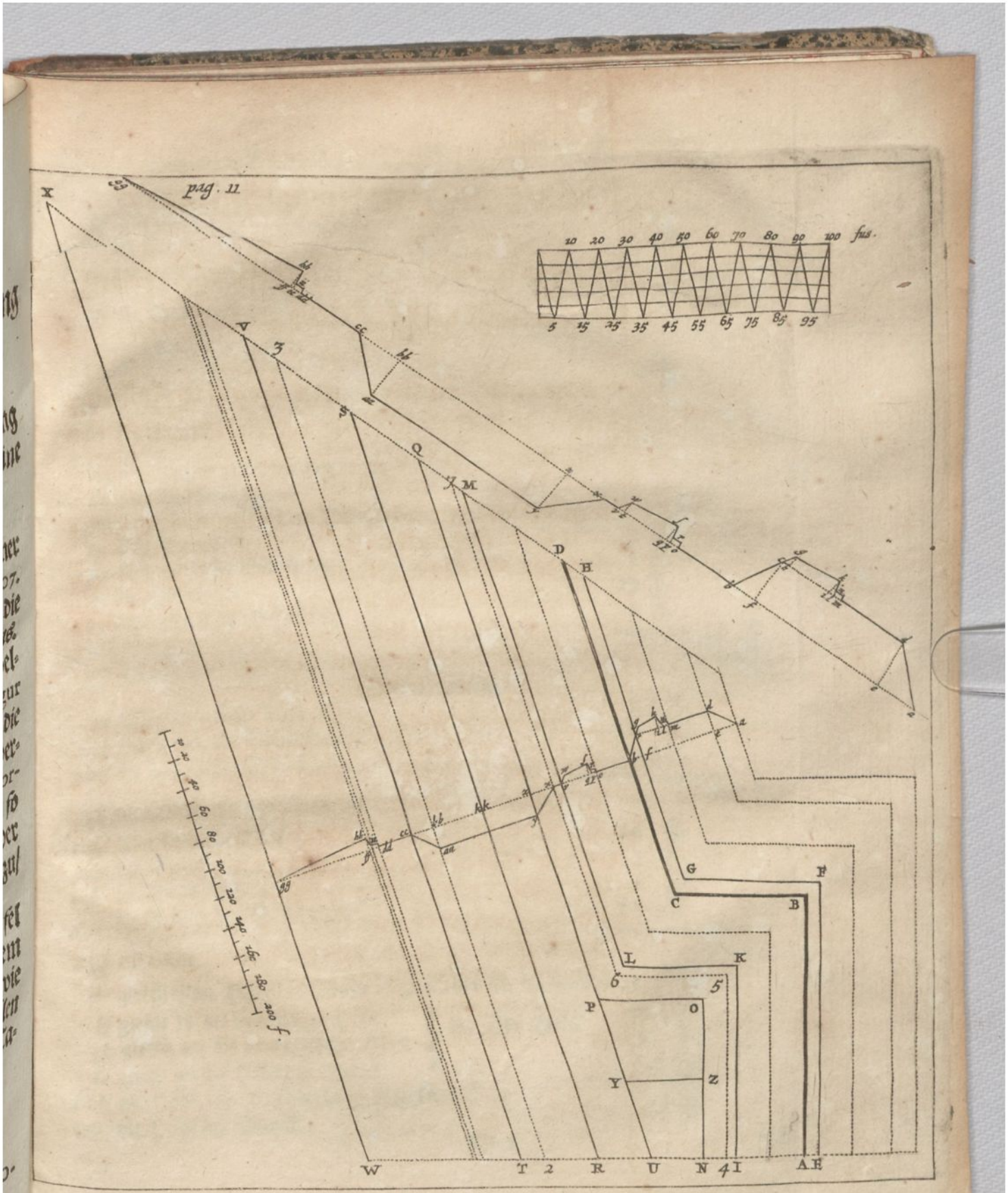
Hierauf folget nun eine kurtze Manier/ Vm den Cörperlichen Jnhalt einer Festung mit geringer mühe richtig aus zu rechnen.

Man begehret von einer Fünf-eckigten Regular Festung den Cörperlichen Jnhalt zu finden/ welche auch hat eine Fausse bray und bedeckten Weg.

Ich sol nehmen selbiges Regular 5 Eck so H. Cellarius in seiner Architectura Militari, gedruckt zu Amsterdam 1656. fol 107. beschreibet/ worvon A B die halbe Corrin tuht 180 Fus. B C die Espaule oder Streich 90 Fus/ und C D die Face oder Gesichtlinie 24 Fus. Diese 3 Linien zusammen geaddiert/ komt 510 Fus für A B C D, welches ich nenne die erste **Grundlinie vom Walle**/ so in der Figur ist grob gezeichnet zum unterscheid der andern gefundenen Linien/ die etwas zahrter sind gezogen. Selbige aber zu finden (oder andere von dergleichen Sorte) gebrauche ich darzu die folgende neu gemachte Proportional Tafel/ welche in VII Feldungen getheilet ist: und die Zahlen so da stehen in der I Feldung an der lincken Hand/ sind die Nahmen der Vielecke/ die aber in derselbigen Reihe stehen nach der rechten Hand zu/ gehören zum selbigen Vieleck so man begehret aus zu rechnen.

Merkt: Die letzten Zahlen sind Quinte[illegible]; und diese Proport. Tafel ist außgerechnet nach der Tafel der ersten Ahrt N° 1. in oberwähntem Buche. Und ehe man den superficialen Jnhalt kan ausrechnen/ wie auch die begehrten Linien/ so muß man wissen wie die Werke sollen angeleget werden/ welches man kan sehen an dieser folgenden Profil-Tafel/ gehörende zu dem 5 Eck aus H. Cellarii Fortification, fol. 105.

PRO-



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [15] - -

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [16] - -

Der Wall.

bf Die äußerliche Böschung	8.25 Fus.	
cd die Oberbreite	52.5 F.	
ea die innerliche Böschung	16.5 F.	
ab die Anlege oder Unterbreite		77.25 F.

Die Brustwehr auf dem Wall.

ch Die äußerliche Böschung	2 F.	
hi die Oberbreite	19 F.	
il die innerliche Böschung	1 F.	
lm die Banck	3 F.	
mc die Anlege der Brustwehr mit der Banck		25 F.
bo der Unterwallgang		24 F.

Die Brustwehr der Faussebray.

op Die Banck	3 F.	
pq die innerliche Böschung	1 F.	
qt die Oberbreite	19 F.	
tv die äußerliche Böschung	2 F.	
		25 F.
vx die Barm		5.4 F.

Der Graben.

xz Die innerliche Abdachung	16.5 F.	
zbb gleich *yaa*, die Unterbreite	70 F.	
bbcc die äußerliche Abdachung	16.5 F.	
xcc die Oberbreite des Grabens		103 F.
ccdd Der bedeckte Weg	24 F.	
ddee die Banck	3 F.	
eeff die Böschung	1 F.	
ffgg die Anlege der Brustwehr	71.4 F.	
ccgg thut dan		99.4 F.

de gleich *cf* die Höhe des Walls ist gleich der innerl. Bösch.	16.5 F.	
ki gleich *sq* die inwendige Höhe } der Brustwehr	6 F.	
gh gleich *wt* die auswendige Höhe } der Brustwehr	4 F.	
ln gleich *pr* die Höhe der Banck	1.5 F.	
ffhh die Höhe der Brustwehr im bedeckten Weg	6 F.	
eeii die Höhe der Banck	1.5 F.	

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [17] - 11

Cörperliche Ausrechnung

Das PROFIL aus zu rechnen.

Erstlich den Superficialen Inhalt von dem Wall.

ab. die Anlege oder Unterbreite des Walles ist 77.25 Fus } addiret
cd. die Oberbreite des Walles ist 52.5 Fus }

Halbiret 129.75 Fus.

Komt die Mittellänge 64.875 Fus. multipl.
mit cf der Höhe des Walles 16.5 Fus.

32437 5
389250
648 75

Komt für den Superfic. Inhalt des Walles abcd 1070.4375 Quadr. Fus.

Den Superficialen Inhalt der Brustwehr mit der Banck zu finden.

ki die inwendige Höhe 6 F.
gh die auswendige Höhe 4 F.

Halbiret 10 F.

Komt 5 F. multipl.
mit der Oberbreite hi 19 F.

Komt für ghik 95 } addiret.
Dreyeck ikl 3
Dreyeck cgh 4
Der Banck Inhalt ist 4.5 }

Komt 106.5 Quadrat Fus/ für den gantzen Superfic. Inhalt der Brustwehr.

Halb kiist 3 F. multipl. mit il 1 Fus.

Dreyeck ikl 3 Quadr. Fus.

Halb ch ist 1 F. mult. mit gh 4 F.

Dreyeck cgh 4 Quadr. Fus.

Die Breite der Banck ist 3 F. multipl.
mit der Höhe ln 1.5 F.

Inhalt der Banck 4.5 Quadr. Fus.

Den Superficialen Inhalt der Brustwehr mit der Banck im bedeckten Weg zu finden.

Agg. die Anlege 71.4 F. multipl.
mit der halben Höhe ffhh 3 F.

Inh. Dreyeck ffgghh 214.2 } addiret
Dreyeck eeffhh 3
Der Banck Inhalt ist 4.5 }

Komt 221.7 Quadrat Fus für den gantzen Superfic. Inhalt im bedeckten Weg.

Die halbe Höhe ist 3 Fus / multipl.
mit ffee 1 Fus.

Dreyeck eeffhh 3 Quadrat Fus.

Die breite der Banck ist 3 Fus. multipl.
mit der Höhe eeii ist 1.5 Fus.

Inhalt der Banck 4.5 Quadr. Fus.

Den Superficialen Inhalt des Dreyecks xyz in der Abdachung des Grabens zu finden.

Die halbe innerliche Abdachung xz ist 8.25 Fus. multipl. dies
mit der Tieffe des Grabens zy 16.5 Fus.

Komt für den Superfic. Inhalt des Dreyecks xyz 136.125 Quadr. Fus / gleich dem Dreyeck bb aa cc in der obern Abdachung des Grabens.

Pro-

I. Feldung	II. Feld.	III. F.	IV. F.	V. F.	VI. F.	VII. F.
4 Eck	326669	146410	309744	103528	90129	13397
5 Eck	282946	105146	246619	105146	88900	16246
6 Eck	259216	82778	212386	106418	88218	18198
7 Eck	244146	68544	190617	107429	87801	19628
8 Eck	233625	58579	175392	108239	87528	20711
9 Eck	227414	53369	167076	110338	87023	23315
10 Eck	222560	49048	160328	112232	86756	25476
11 Eck	218672	45403	154739	113933	86634	27299
12 Eck	215470	42265	150000	115470	86602	28868
13 Eck	212847	39597	146020	116827	86625	30202
14 Eck	210557	37189	142467	118089	86684	31405
15 Eck	208591	35059	139354	119236	86766	32470
16 Eck	206939	33224	136693	120245	86857	33388
17 Eck	205448	31529	134253	121195	86960	34235
18 Eck	204113	29979	132035	122077	87067	35010
19 Eck	202933	28583	130049	122883	87174	35709
20 Eck	201905	27346	128298	123607	87280	36327
21 Eck	200954	26184	126661	124293	87385	36908
22 Eck	200152	25190	125266	124886	87481	37405
23 Eck	199353	24188	123864	125489	87583	37906
24 Eck	198629	23267	122581	126047	87681	38366
25 Eck	197978	22432	121421	126557	87773	38784
26 Eck	197402	21684	120385	127017	87859	39158
27 Eck	196827	20930	119343	127483	87948	39535
28 Eck	196325	20266	118428	127896	88029	39867
29 Eck	195823	19598	117509	128314	88113	40201
30 Eck	195395	19022	116719	128676	88187	40489

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [19] - 13

Zu finden die Linien so einwerts nach der Festung sind/ parallel mit der ersten Grundlinie vom Wall.

Regel.

Die Weite so man begehret von der ersten Grundlinie zu haben multipliciret mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet/ in der Proportional Tafel/ bey dem Ecke/ so man begehret aus zu rechnen; dies Product subtrahiret von der ersten Grundlinie des Walles/darzu geaddiret zweymahl die begehrte Weite: dan ist das auskommende die begehrte Linie.

Exempel. Man begehret *bf* 8.25 Fus perpendicular, einwerts nach der Festung/ eine parallel Linie zu haben mit der Grundlinie vom Walle/in einem Fünf-eck: frage nach der Länge?

Die erste Grundlinie vom Wall ist 510 Fus / hierzu addiret zweymahl die begehrte Weite / thut 16.5 Fus.

526.5 hiervon subtrah. das erste Gefundene 23.34.0450

Komt 503.1569550 Fus für der Brustwehr Grundlinie EFGH.

multipl. 282946 stehet in der zweyten Feld. beym Fünf-eck
mit bf. 825 die begehrte Weite.

1414730
565892
2263568

Komt 23.3430450 das erste Gefundene.

Die Linien zu finden auswerts nach dem Felde zu/ parallel mit der ersten Grundlinie vom Wall.

Regel.

Die Weite so man begehret von der ersten Grundlinie zu haben / multipliciret mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet in der Proport. Tafel/ bey dem Eck/ so man begehret auszurechnen; dies Product addiret zu der ersten Grundlinie vom Wall / darvon gesubtrahirt zweymahl die begehrte Weite: dan ist das auskommende die begehrte Linie.

1. **Exempel.** Man begehret *bv* 49 Fuß perpend. auswerts nach dem Felde/ eine parallel Linie zu haben mit der Grundlinie vom Wall in einem Fünfeck: frage nach der Länge?

Die

Die erste Grundlinie vom Wall ist 510 Fus lang/ hiervon subtr. zweymahl die begehrte Weite 98 Fus.

Komt 412 hierbey add. das erste Gefundene 138.64354

Komt 550.64 54 Fus für der Brustwehr Grundlinie IKLM in der Faussebray.

Multipl. 282946 stehet in der zweyten Feldung mit bv 49 die begehrte Weite

25465 14
113 1784

Komt 138.64354 das erste Gefundene.

2. **Exempel.** Man begehret *bz* 70.9 Fus perpend. auswerts nach dem Felde eine parallel Linie zu haben / mit der Grundlinie vom Wall.

Die erste Grundlinie vom Wall ist 510 Fus lang/hiervon subtr. zweymahl die begehrte Weite / tuht 141.8 Fus.

Komt 368.2 hierbey add. das erste Gefundene 200.608714

Komt 568.808714 Fus für die äusserliche Grundlinie NOPQ im Graben um die Faussebray.

Multipl. 282946 / stehet in der zweiten Feldung mit bz 70.9 der begehrten Weite

25465 4
198 06220

Komt 200.608714 das erste Gefundene.

Die Linien zu finden auswerts nach dem Felde zu / parallel mit der Face der ersten Grundlinie vom Wall / als die im Graben und im bedeckten Weg.

Regel.

Die Weite so man begehret zu haben von der Face Grundlinie vom Wall / multipl. mit der Zahl so in der dritten Feldung stehet / in der Proport. Tafel / bey dem Ecke / so man begehret aus zu rechnen; dies Product addiret zu dem was heraus komt von der halben Cortin, gemultipliciret mit der Zahl so in der fünften Feldung stehet / bey vorerwähntem Eck / mit noch der Face: dan komt die begehrte Linie.

1. **Exempel.** Man begehret *bkk* 105.9 Fus perpend. auswerts nach dem Felde eine parallel Linie zu haben mit der Face der Grundlinie vom Wall.

Multipl. 105146 / stehet in der dritten Feldung. mit 105.9 der begehrten Weite.

946314
5 25730
105 1460

Komt 111.349614 das erste Gefundene.

Multipl. 105146 / stehet in der fünften Feldung mit AB 180 derhalben Cortin.

84 11680
105 146

Komt 189.26280 hierzu add. das erste Gefundene 111.349614 und Face CD 240

Komt 540.612414 Fus für die Mittellinie RS im Graben.

2. Exem-

2. Exempel. Man begehret *bcc* 157.4 Fus ausswerts nach dem Felde eine parallel Linie zu haben mit der Face der Grundlinie vom Walle.

Multipl. 105146 stehet in der dritten Feldung.
mit bcc 157.4 Fus/ der begehrten Weite.

420584
736022
525730
105146

Komt 165.499804 das erste Gefundene.

Multipl. 105146 stehet in der fünften Feldung
mit AB 180 Fus der halben Cortin.

8411680
105146

Komt 189.26280 hierbey addiret das
erste Gefundene 165.499804 mit noch der
Face 240

Komt 594.762604 Fus für die äußerliche
Grundlinie TV im Graben.

3. Exempel. Man begehret *bgg* 256.8 Fus ausswerts nach dem Felde eine parallel Linie zu haben mit der Face der Grundlinie vom Walle.

Multipl. 105146 stehet in der dritten Feldung
mit bgg 256.8

841168
630876
525730
210292

Komt 270.014928 das erste Gefundene.

Multipl. 105146 stehet in der fünften Feldung
mit AB 180 Fus der halben Cortin.

8411680
105146

Komt 189.26280 hierbey add. das
erste Gefundene 270.014928 mit noch der
Face 240

Komt 599.277728 Fus für die äußerste
Grundlinie WX im bedeckten Weg.

Die Länge der Mittellinie YZ zu finden.

Regel.

Die Weite *bz* (ist die perpendicul. von der Face bis an die erste Linie von des Grabens Unterbreite) multipl. mit der Zahl so in der sechsten Feldung stehet in der Proportional Tafel bey dem Ecke so man begehret aus zu rechnen / hiervon subtr. was heraus komt von der halben Cortin, gemultipliciret mit der Zahl so in der VII. Feldung stehet bey vorerwähntem Eck / zu dem Rest add. die Flancq weniger der Weite *bz*: dan komt die begehrte Linie.

Multipl. 88900 stehet in der sechsten Feldung
mit bz 70.9

800100
6223000

Komt 63.030100 hiervon subtr. das
zweite Gefundene 29.24280

Komt 33.787300 hierzu add. das
dritte Gefundene 19.1

Komt 52.887300 Fus für die begehrte Linie YZ.

Multipl. 16246 stehet in der siebenden Feldung
mit 180 Fus der halben Cortin.

1299680
16246

Komt 29.24280 das zweite Gefundene.

BC die Flancq 90 Fus/ subtr. hiervon
bz 70.9 Fus.

Komt 19.1 das dritte Gefundene.

Die Länge der Linie NO zu finden.

Die halbe Cortin ist 180 Fus/ hiervon
subtrahiret bz 70.9 Fus.

Komt NO 109.1 Fus.

Den

Den Cörperlichen Inhalt des Walles zu bekommen / ohn die Brustwehr so darauf stehet.

Regel.

Addiret die Oberbreite vom Wall zu der innerlichen Böschung / dies quadriret, seine Helfte multipliciret mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet / in der Proportional Tafel bey dem Vielecke so man begehret aus zu rechnen / von dem auskommenden subtrah. die vorige gantze quadrat Zahl / den Rest multipl. mit der Höhe des Walles / dies Product subtrah. von der Summ welche komt als man multipl. die erste Grundlinie vom Wall mit dem superficial Inhalt des Walles: dan wird das auskommende der begehrte Inhalt seyn.

Die Oberbreite vom Wall cd ist 52.5 Fus / addiret hierbey
die innerliche Böschung ae 16.5 Fus

Komt 69 Fus / dies quadriret.
69

621
414

Komt das erste Gefundene 4761 dies halbiret
dan komt 2380.5 multipl. dies

mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet 28294 6 bey dem Fünf-eck
2380.5

1 41 47 3 0
226 35 68 0
848 83 8
5658 92

Komt 6735.52 95 30 hiervon subtr.
4761 das erste Gefundene

Komt 1974.52 95 30 dies multipl.
mit de 16.5 Fus der Höhe des Wals

9872.64 76.50
118471 77 18
19745 2 95 3

Komt 32579.7 37 2450 das zweyte Gefundene.

Multipl. 1070.4 375 den superf. Inhalt
mit ABCD 510 der Grundlinie

1070 43750
53521 875

Komt 545923.1250 hiervon subtr. das
2. Gefundene 32579.7372450

Komt 513343.3877550 Cubic. Fus für den begehrten Cörperlichen Inhalt des Walles ohn die Brustwehr.

Der gantzen Brustwehr so auf dem Wall stehet / mit der Banck / ihren Cörperlichen Inhalt zu finden.

Regel.

Zu der Oberbreite (von der Brustwehr) Quadrat $\frac{4}{3}$ mahl / addiret $\frac{35}{8}$ mahl das Parallogram so gemacht wird von der Oberbreite der Brustwehr / gemultipliciret mit der äußerlichen Böschung der Brustwehr / mit noch $\frac{392}{36}$ mahl selbiges Quadrat, diese Summ gehalbiret / und dan gemultipliciret mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet bey dem Ecke so man begehret aus zu rechnen; hiervon subtrahiret die Summ der drey ersten Producten, und den Rest multipl. mit der äußerlichen Höhe der Brustwehr / dies Product subtrah. von der Summ welche komt als man multipl. die erste Grundlinie der Brustwehr mit dem gantzen superfic. Inhalt der Brustwehr mit der Banck: dan wird das auskommende der begehrte Inhalt seyn.

Die Oberbreite von der Brustwehr ki ist 19 Fus / ihr Quadr. $\frac{4}{3}$ mahl tuht 481 $\frac{1}{3}$
das Parallogr. von der Oberbr. gemultipl. mit der äußerl. Böschung $\frac{35}{8}$ mahl tuht 166 $\frac{1}{4}$ } add.
die äußerliche Böschung ch ist zwey Fus / ihr Quadrat $\frac{392}{36}$ mahl tuht 16 $\frac{7}{24}$ }

663.875 dies
331.9375 multipl. dies
28 2946

1991 6250
13277 500
2987437 5
6638750
2655 5000
6638750

Komt das erste Gefundene halbieret / komt mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet beym Fünf-eck

Multipl. 503.15625 die Grundlinie EFGH
mit dem superf. 106.5 Inhalt der Brustwehr

2515 784775
30189 41730
5031 569550

Komt 53586,2157075 hiervon subtr. das 2. Gefund. 1101,3155150

Komt 939.203878750 hiervon subt. das erste Gefundene 663.875

Komt 275.328878750 dies multipl. mit der Höhe gh der Brustwehr 4 Fus.

Komt 1101.315515000 das 2. Gefundene.

Komt 52484 900 1925 Cubic Fus / für den begehrten Cörperlichen Inhalt der Brustwehr mit der Banck.

Der

Der Brustwehr mit der Banck in der Faussebray ihren Cörperlichen Inhalt zu finden.

Regel.

Ist eben wie die von der Brustwehr mit der Banck auf dem Wall.

Multipl. 550.6435 4 die Grundlinie IKLM von der Brustwehr in der Faussebray
mit dem superf. 166.5 Inhalt der Brustwehr mit der Banck.

2753 2177 0
3303 8 6124
50564 3 540

Komt 58643.5 3701 0 hiervon subtrah. das zuvoren zweyte
Gefundene 1101.3 1551 50

Komt 57542.2 2149 50 Cubic Fus / für den begehrten Cörperlichen Inhalt der Brustwehr mit der Banck in der Faussebray.

Des bedeckten Weges Cörperlichen Inhalt zu finden.

Regel.

Zu $\frac{2}{3}$ Quadrat von der Anlege des bedeckten Weges / addiret $\frac{1}{4}$ mahl das Parallogram so gemacht wird von der Anlege des bedeckten Weges / gemultipliciret mit der Böschung derselbigen Brustwehr / mit noch $\frac{12}{14}$ mahl selbiges Quadrat, diese Summ gemultipliciret mit der Zahl so in der dritten Feldung stehet bey dem Ecke so man begehret aus zu rechnen / das auskommende multipliciret mit der Höhe der Brustwehr / dies Product subtrahiret von der Summ welche komt als man multipl. die äußerste Grundlinie (von der Anlege des bedeckten Weges) mit dem gantzen superficialen Inhalt des bedeckten Weges: dan wird das auskommende der begehrte Inhalt seyn.

Cörperliche Ausrechnung

Die Anlege ff gg ist 71.4 Fus / ihres Quadrats $\frac{1}{3}$ tuht 1699.32
das Parallogr. von der Anlege gemult. mit der Böschung $\frac{5}{4}$ mahl tuht 89.25 } add.
Die Böschung ff ee ist 1 Fus / ihr Quadrat $\frac{49}{24}$ mahl tuht 2 $\frac{1}{24}$ }

Komt 1790$\frac{367}{888}$ multipl. dies
mit der Zahl so in der dritten Feldung stehet beym Fünf-eck 105146
1790$\frac{367}{888}$

946314 0
736022
105146
64314 $\frac{91}{366}$

Komt 1882.75654 $\frac{91}{366}$ dies multipl.
mit der Höhe ff hh der Brustwehr 6 Fus

Komt 11296.5392582 das 1. Gesund.

Multipl. 699.277728 die Grundlinie WX
mit dem superf. 221.7 Inhalt des bedeckten Weges

489 4940 96
699 277728
139855 5456
139855 5456

Komt 155029.8 722976 hiervon subtr. das
1. Gesund. 11296.5 392582

Komt 143733.3 330394 Cubic Fus / für den gantzen Cörperlichen Inhalt des bedeckten Weges mit der Banck.

Summirung.

Cörperlicher Inhalt vom
- Wall 513343.3877550
- Brustwehr 52484.9001925
- Fausse-bray 57542.221495
- Bedeckten Weg 143733.3330394

Summa 767103.8424819 Cubic Fus / für den Cörperlichen Inhalt der 4 Stucken / welches ist ein zehender theil der gantzen Festung.

Den

Den Cörperlichen Inhalt des Grabens zu finden:

Und erstlich des Prismatischen Cörpers vor der Faussebray.

Regel.

Den dritten theil des Quadrats, gemacht von der Böschung / halbiret / und diese Helfte multipl. mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet bey dem Ecke / so man begehret aus zu rechnen / von dem auskommenden subtr. das vorige $\frac{1}{3}$ Quadrat, den Rest multipl. mit der Tieffe des Grabens / dies Product subtrah. von der Summ welche komt / als man multipl. die äußerliche Grundlinie (von diesem Corpus) mit dem superficialen Inhalt: dan wird das auskommende der begehrte Inhalt seyn.

Die Böschung xz ist 16.5 Fus / ihres Quadrats $\frac{1}{3}$ tuht 90.75 das erste Gefundene / dies halbiret / Komt 45.375 Multipl. dies wiederumb mit der Zahl so in der zweyten Feldung stehet beym Fünf-eck als

282 946
45.375

1414 730
19806 22
84883 8
14 14730
113 1784

Komt 128.38674 750 hiervon subtr. 90.75 das 1. Gefundene.

Komt 37.63674 750 multipl. dies mit zy der Tieffe des Grabens 16.5 Fus

18 8 18373 750
225 8 2048500
376 367475 0

Komt 621,006333 750 das 2. Gefund.

Multipl. 568.808 714 die äußerl. Grundl. NOPQ mit der superfic. 136.125 Inhalt xyz

2 844043 570
11 376 17428
56 880 871 4
3412 852 284
170642614 2
56880 8714

Komt 77429.086 193 250 hiervon subtr. das 2. Gefundene 621.006 333 750

Komt 76808.079 859 500 Cubic Fus / für den begehrten Cörperlichen Inhalt des ersten Prismatischen Cörpers N 5 P 7 vor der Faussebray.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [27] - 21

Des Prismatischen Cörpers bey der Contrescarp seinen Cörperlichen Inhalt zu finden.

Regel.

Den drittentheil des Quadrats, gemacht von der Böschung/ multiplic. mit der Zahl so in der dritten Feldung stehet bey dem Ecke / so man begehret aus zu rechnen / dies multiplic. mit der Tieffe des Grabens / und dan das Product subtrahiret von der Summ welche komt als man multiplic die äußerliche Grundlinie (dieses Cörpers) mit dem superficialen Inhalt: dan wird das auskommende der begehrte Inhalt seyn.

Die Böschung bbcc ist 16.5 Fus / ihres Quadrats $\frac{1}{3}$ tuht 90.75 dies multipl.
mit der Zahl in der dritten Feldung beym Fünf eck als 1031 46
90.75

5257 30
7360 22
9463140

Multipl. 594.762 604 die äußerl. Grundl. IV
mit dem superfic. 136.125 Inhalt aa bb cc

2 973 813 020
11 895 252 08
59 476 260 4
3568 575 624
17842 878 12
59476 260 4

Komt 95.4199950 multipl. dies
mit bb aa der Tieffe des Grab. 16.5 Fus

477 0999750
572 5 199700
954 1 99950

Komt 80962,059 469500 hiervon subt. das erste Gefund. 1574.429 91750

Komt 1574.42991750 das erste Gefundene.

Komt 79387.629 552000 Cubic. Fus / für den begehrten Cörperlichen Inhalt des Prismat. Cörpers T 3 bey der Contrescarp.

Der

Der beyden vorigen Prismatischen Cörper (das eine an der Faussebray, das ander bey der Contrescarp) ihren Cörperlichen Inhalt miteinander zugleich/ zu finden.

Regel.

Den dritten theil des Quadrats, gemacht von der Böschung / multiplic. mit der Zahl so in der vierdten Feldung stehet / bey dem Ecke / so man begehret aus zu rechnen / von dem auskommenden subtrah. das vorige $\frac{1}{3}$ Quadrat, den Rest multiplic. mit der Tieffe des Grabens / dies Product subtrah. von der Summ welche komt / als man multiplic. die Summ von selbiger beyden Prismatischen Cörper äußerlichen Grundlinien mit dem superficialen Inhalt: dan wird das auskommende der begehrte Inhalt seyn.

Die Böschung xz ist 16.5 Fus / ihres Quadrats $\frac{1}{3}$ thut 90.75 das erste Gefundene / dies multiplic. mit der Zahl in der vierdten Feldung beym Fünf-eck/als

2466 19
90.75

12330 95
1 726633
221 95710

Komt 223.806742 5 hiervon subtr.
90.75 das erste Gefundene

Komt 13 3056742 5 mult. dies mit zy der Tieffe des Grab. 16.5 Fus

66 52837125
798 3404550
1330 567425

Komt 2195.43625125 das 2. Gefundene.

Add. { 568.808 714 die äußerl. Grund. NOPQ
594.762 604 die äußerl. Grundline TV

Multipl. 1163.571 318 beyde äußerl. Grundlinien mit dem superfic. 136.125 Inhalt xyz

5 817856 590
23 271426 36
116 3571318
6981 427908
34907 13954
116357 1318

Komt 158391.145662750 hiervon subt. das 2. Gefund. 2195.43625125

Komt 156195.709411500 Cubic Fus / für der beyden Prismatischen Cörper ihren Cörperlichen Inhalt/ wie vor.

Des

Des perpendicular Cörpers/ so zwischen beyden vorhergehenden Cörpern ligt/ oder zwischen beyden Abdachungen des Grabens/ seinen Cörperlichen Inhalt zu finden.

Regel.

Solches begreift zwey perpend. Cörper/ als das eine U3, und das ander UO, welches sind die superficial Flächen von der Unterbreite des Grabens: selbige multipliciret mit des Grabens Tieffe: dan wird das auskommende der begehrte Inhalt seyn.

Erstlich das große Cörperl. Stuck U3 zu finden:

Multipl. 540.612414 die Mittellinie RS des Grabens
mit yaa 70 Fus/ Unterbreite des Grabens

Komt 3784 2868980 superf. Inhalt U3, dies mult. mit zy der Tieffe 16.5 Fus/des Grabens

18921 4344900
2269572 13880
378428 68980

Komt 624407.3381700 Cubic Fus für das Corpus U3.
Add. 95205.073095 Cubic Fus für das Corpus UO

Komt 719612.4112650 Cubic Fus für das gantze perpendicular Corpus nach begehren.

2. Das kleine Cörperl. Stuck UO zu finden:

Multipl. 52.8873 die Mittellinie yz
mit ON 109.1 Fus

52 8873
475 9857
5288730

Komt 5770.0044 3 superf. Inhalt UO mult. mit der Tieffe 16.5 Fus des Grabens

2885 0022 15
346200 2658
57700 0443

Komt 95205.07 3095 Cubic Fus für das Corpus UO.

Diesen Cörperlichen Inhalt bekomt man auch/ als man beyderley superficial Inhalt addiret, und dan in die Tieffe des Grabens multipliciret.

Addiret nun alle die Cörperl. Stucke vom Graben/ dan komt der zehende Theil vom gantzen Cörperlichen Inhalt des Grabens. als

Die beyden Prismatischen Cörper thun 156195.709411500 Cubic Fus
Das gantze perpend. Corpus thut 719612.4112650 Cubic Fus

Summa 875808.120676500 Cubic Fus für den gantzen Inhalt von dem Umflügel des Grabens/ welches ist ein zehender Theil von dem Graben der Festung.

ENDE.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [30] - 24

1066

GWLB Hannover
035
036 876 011

Niedersächsische
Landesbibliothek
Hannover

IV 6 B 1066

4°

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [31] - -



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [32] - -

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK



Signatur: Leibn. Marg. 135, Stück 3, [33] r.