

Stephan Scultetus

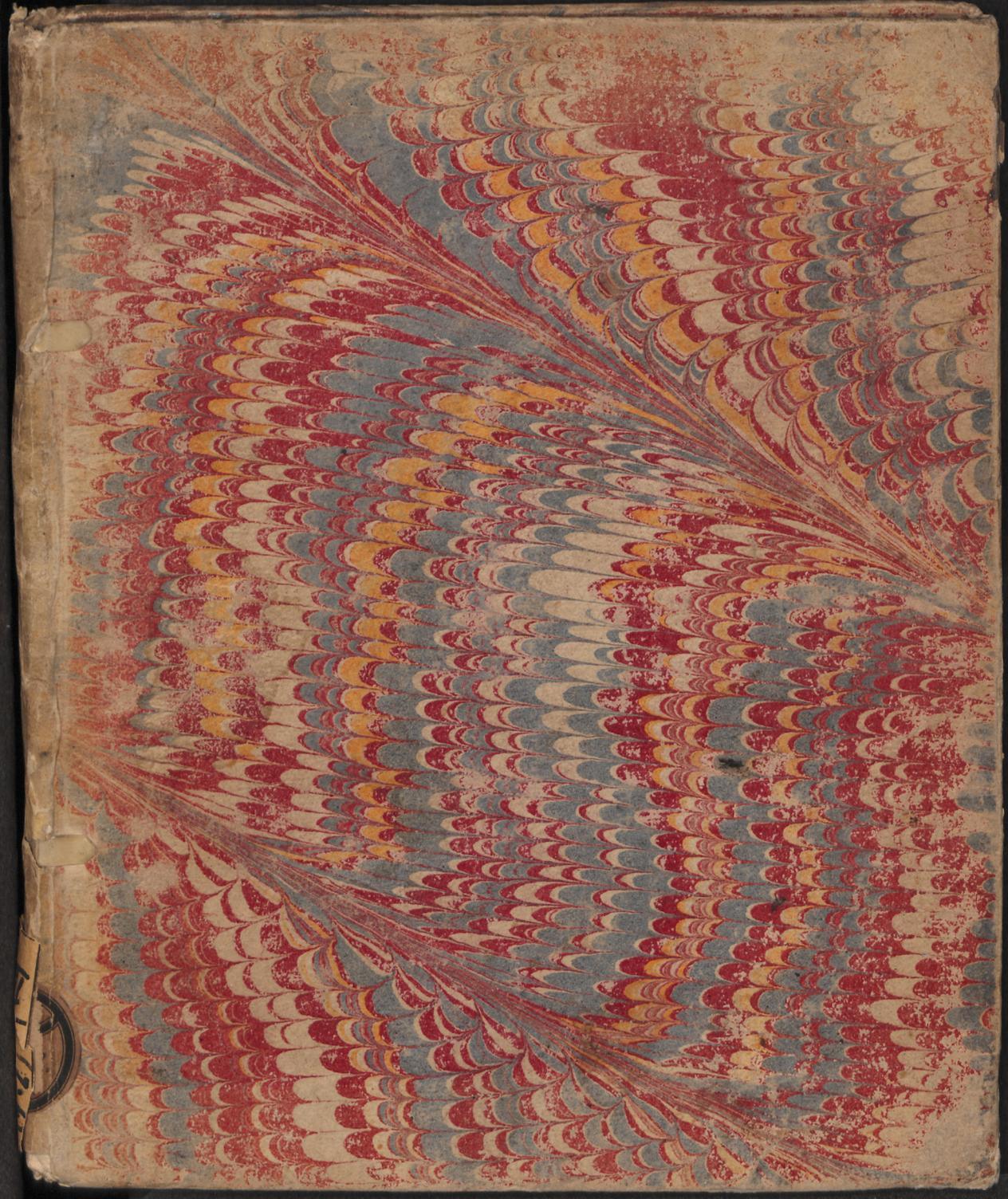
**Newe und Außführliche Tafeln uber die gantze Kunst der Fortification, Darauß aller Plätze und Linien/ so vorfallen mögen und können/richtige Befestigung/ ohn einiges rechnen/ in geschwinder eil zu nehmen/ Mit fleiß gesupputiret ... Durch Stephanum Schultetum Brandenburgicum**

Rostock: Reusner, 1635

<http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn729968642>

Druck Freier  Zugang

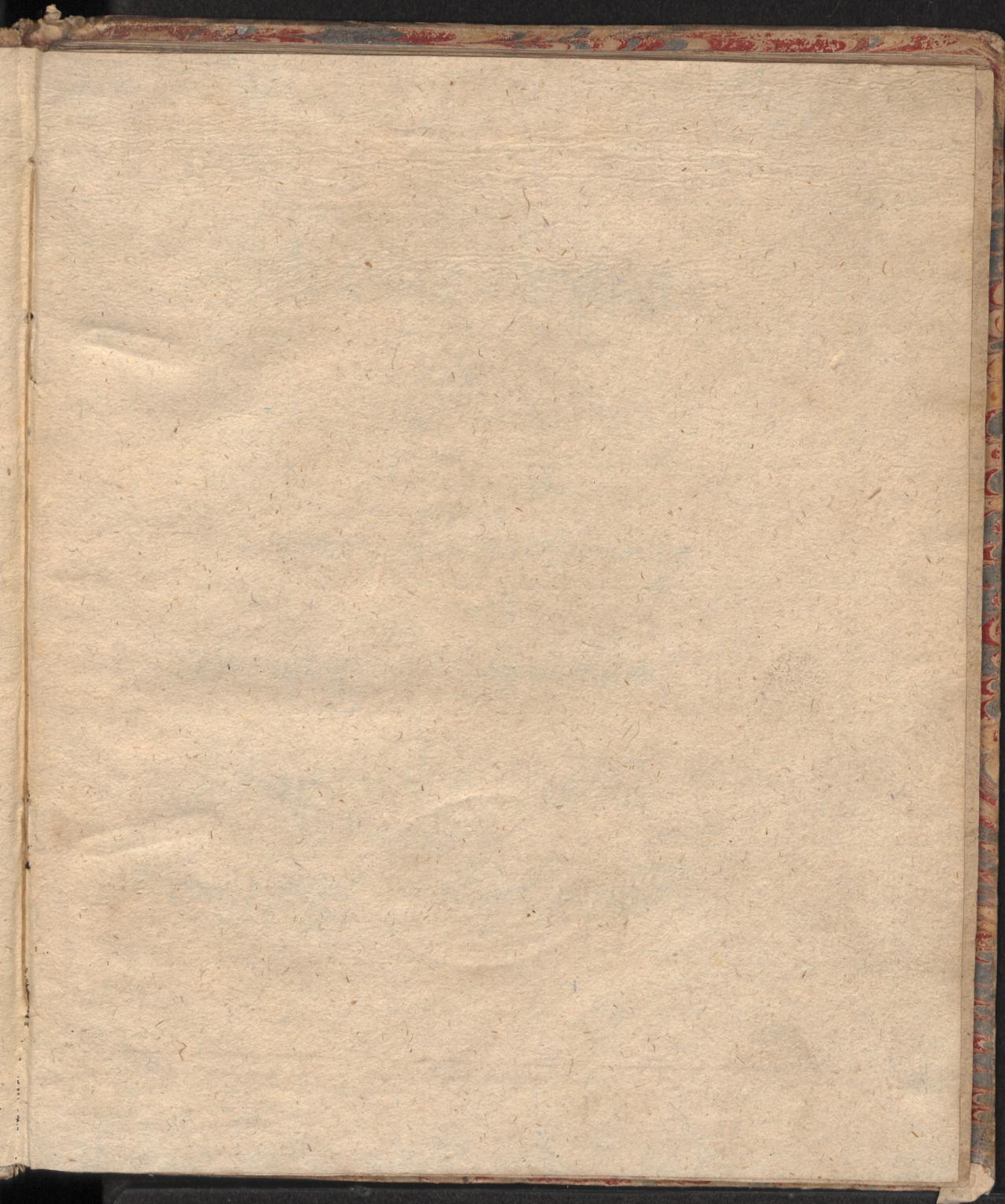


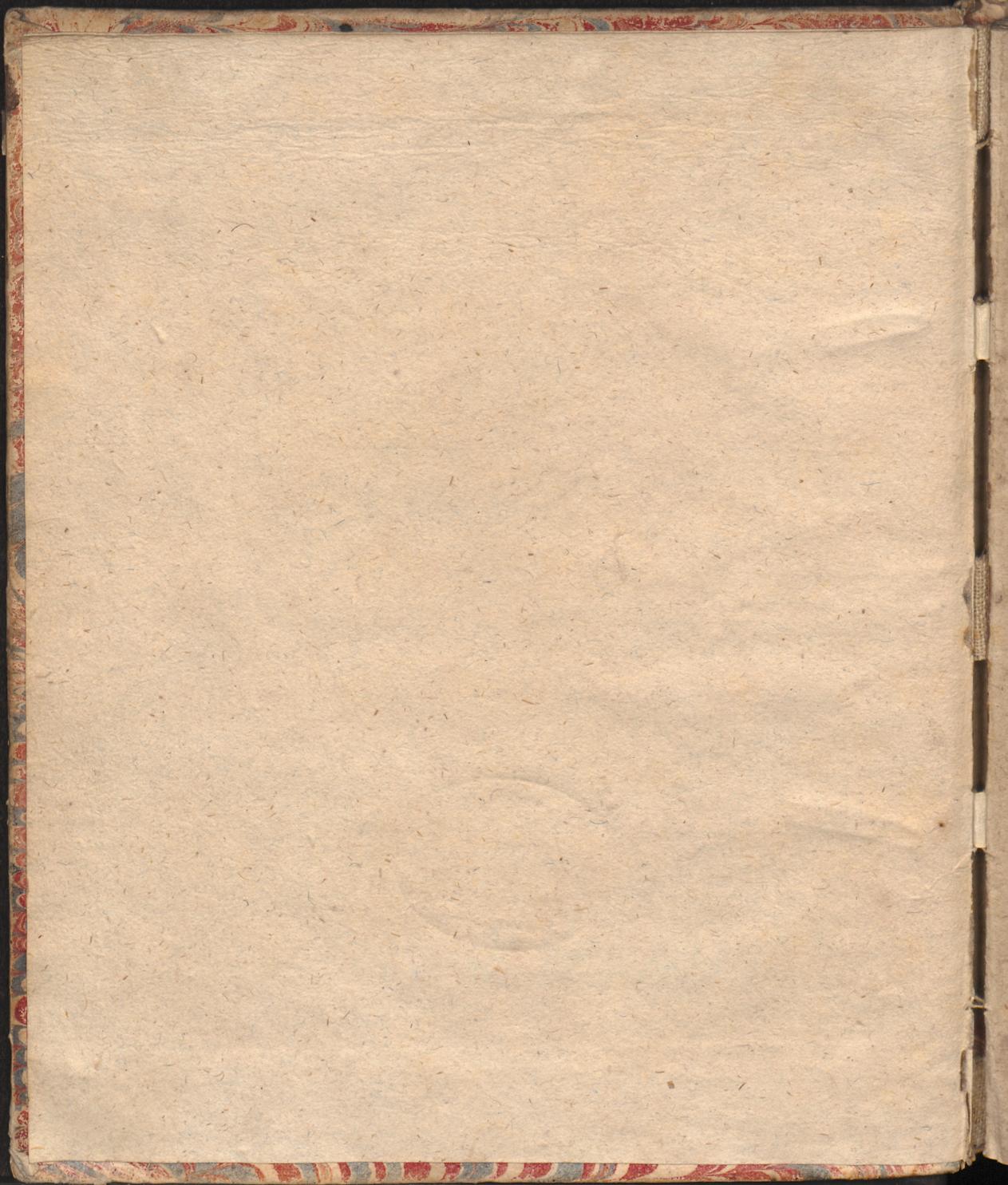


A-C.  
A-D.

g Be

L. III = 1013<sup>1. 2.</sup>





1.

Neue vnd Außföhrlche  
Tafeln vber die gan-  
ze Kunst der FORTIFI-  
CATION,

Darauß aller Plätze vnd Linien / so  
vorfallen mögen vnd können / richtige Befestig-  
ung/ohn einiges rechnen/ in geschwin-  
der eil zu nehmen /

Mit fleiß gesupputiret vff die ReallRegular Poly-  
lygon von 60. Keimländische Kirchen/ vnd den Bol-  
werckswinkel im Vier Eck 70.  
grad.

Benebest angehengten Bericht/wie diese Tafeln  
müssen vnd können gebrauchet wer-  
den/

Durch

Stephanum Schultetum  
Brandenburgicum.

Gedruckt zu Rostock / bey Johann Neusneru/  
Im Jahr 1635.

Des WolEdlen Bestrengen  
vnd Besten  
Christoff von Bismarck /  
Churfürstl. Durchl. zu Brandenburg genoltmächt  
tigten vnd wolverordneten LandsCommisfar in der Al  
ten Mark / vff Briest vnd Döbelin  
Erbassens

Meines hochgeehrten Herrn Patroni vnd  
mächtigen Beförderers /

Geliebten / zur Tugendt gebohrnen  
Söhnen

PANTALEONI  
GEORGIO  
LEVINO FRIDERICO } von Bismarck.

Zu sonderlichen Ehren vnd  
Diensten

D. D.  
A.





# Erklärung dieser Fortification Tafeln.

## CAPUT I.

Von den Principiis, so zur Vollführung einer Fortification müssen bekandt seyn.

1.

**S** haben alle Artifices auß erheblichen Ursachen gut erkandt / daß keine Real-Festung ihren Umbkreis / Winckeln nach / geringer als von 90 grad angenommen, vnd erbawet werden müsse. Auff welche weise im Regularbau / das Viereck nothwendig das erste wird / auß welchem nachmals alle andere Regular Figuren durch Vermehrung der Seiten vnd Winckel erwachsen.

2.

Dieses Erste Principium wird von allen billich ohne widersprechen / angenommen / Was aber darnebst der Vollwercks winckel / seiner Größe nach / in der ersten zur Fortification geschickten Figur / nemlich im Viereck seyn sol / sind vnterschiedliche Meynungen. Ich hab ihn allhier zur supputirung dieser Tafeln (welches einzuführen allbereit von vielen Jahren her von manchem gewünschet worden) angenommen von 70 grad / daß denn alles in der Fortification stärker machet / vnd viel Vngeselegenheit verhütet.

¶

Sum

3.  
Zum Dritten habe ich in meinem Calculo die grösste Regular Real Lini zur innern Polygon seyn lassen 60 Reine ländische Ruthen lang / über welche auch in Regular werden keine einzige Streichlini kommen wird. Im Irregular Bau aber ob schon zu weilen die Streichlinien unvermeyblich länger werden müssen / so ist doch in solchem casu mit præscribirung eines Kavelins diesem auch allbereit vorgebawet. Wie solches der günstige Leser bey jedwedern Tafel finden wird.

4.  
Darzu habe ich endlich in allen Figuren / da die Polygon 60 hat / vor die Real Lini 12 genommen / vnd die übrigen Stücke / als Flanque, Courtinestück / Semidiameter, &c. sind calculo Trigonometrico gesucht.

5.  
Auff diese weise kömpt mir im Real Irregular Bau die kürzeste Flanque dennoch nicht unter  $3\frac{1}{2}$  Ruthen.

Schließlich ist bey dem Gebrauch der Tafeln zu erinnern / daß alles gerichtet auff ein zehentheiliges Maß / da eine Ruthe 10 Schuch / 1 Schuch 10 Daumen / 1 Daum 10 Gran helt. Exempel: Im Sieben Eck sol die Polygon 57 zur Real Lini 7. 97. das ist / 7 Ruthen 97 Daume / oder 7 Ruthen / 9 Schuch / 7 Daume haben.

## CAP. II.

Wie man eine Festung so wol auffm Papier als zu Felde examiniren, vnd wie jedem Mangel zu helfen / Raht erfinden solle.

W<sup>e</sup>ilche Festung nicht nach vorerwehnten Gründen erbawet / die mag leichtlich an einem oder andern Ort mangel haben. Die Mängel aber vnd Schwächen / so eine Festung haben kan / sind folgende :

1. Wer

1. Wenn irgendts ein Bollwerck's Winckel spitziger ist als 70 grad.

2. Wenn entweder ganz keine Flanquirung des Wall'es oder eine Courtin / der sonsten eine doppelte Flanquirung zu lömpt / nur mit einfacher versehen.

3. Wenn die Streich Linien / Item Courtinen / Facen vnd Flanquen zu lang. Dieser letzten mensür kan man auß den Tafeln haben / die Streich Linien aber sollen / vermöge des vorhergehenden Capittels / nicht vber 60 Ruthen lang seyn.

4. Wenn ein Thor in der Courtin liget / das doch vns vermeidlich / liget es aber vor der Facen oder Flanque / ist es so viel desto schädlicher.

5. Wenn der Graben mangelhafftig / vnd entweder gang trucken / oder zu schmal / oder nicht tieff genug ist.

6. Wenn eine Höhe / so schädlich nahe bey der Festung gelegen / welches bis weilen auch nicht abzuwenden möglich.

7. Wenn auß einem Punct oder Plaze zweyerley widerwertige Flanquirung gehen.

8. Wenn die Streich Linien sich nicht durchschneiden / Denn wenn dieses geschicht / lömpt es auff den vorigen fall.

Diesen Mängeln nun / so offi sie gefunden werden / sol man also helffen:

Dem Ersten mit einem halben Mond / oder Cronwerck.

Dem Andern / Dritten / Vierdten / Siebenden vnd Achten mit einem Kavelin / Hornwercke / Tenailen, auch wol Cronenwercke / nach Nothdurfft vnd Gelegenheit.

Dem Fünfften Mangel kan man auff eben solche weise vorbawen / vnd vber das noch helffen mit Pallisaden / Sturmpfählen vnd Stachelen.

Man mag auch im Graben Blockhäuser bawen / vnd Friesische Keuter werffen.

Im Sechsten Mangel mag man innerhalb der Festung  
Kasen legen / mitten in den Courtinen Platte Formen  
Aufwärts über den Graben sind Tenailen und Horn-  
wercke gut. Ist die Höhe groß vnd weitläufftig/beschleusset  
man sie in ein Cronwerck / vnd wenn dieses noch nicht gnug/  
kan davor wiederumb ein Hornwerck / vnd davor noch wol  
ein Kavelin gelegt werden.

### CAP. III.

#### Von Real Regular Wercken.

**E**s theilet sich die ganze Kunst der Fortification ab  
in zwey Stück / Das erste lehret auff's Papier allerley  
Arch Festungen künstlich / auß gegebenen Tafeln / ab-  
reißen. Das Ander weist / wie dasjenige / so zu Papier ge-  
rissen / richtig abzutragen / vnd draussen anzulegen sey.

Beiderley ist wiederumb entweder Defensiva, oder  
Offensiva. Jene bestehet in Fortification der Städte /  
Schlöffer vnd Pässe mit Real- vnd Aussenwercken: Diese  
im Lager vnd Schanzenbau.

Realwercke sind derer Polygonen (mit den andern zu-  
gehörigen andern Linien) fallen zwischen 84 vnd 37 K.  
im Vier Eck / zwischen 48 vnd 33 im Fünff Eck / zwischen 84  
vnd 32 im Sechs Eck / &c. inclusive, wie solches die Erste  
vnd obengekrümmete Linz außweiset. Mehrer Nachrichtung  
wegen ist auch in der ersten Tafel dabey geschrieben Real-  
wercke.

So beschaffene Real Linien haben nachmals auch eine  
eigene Profil Tafel / vor Regular Figuren / absonderlich bis  
auff's Neun Eck / worauff die folgenden alle stehen bleiben.  
Vor Irregularwercke aber mag man das Profil auß'm  
Sechs Eck ohne Unterscheid zu allen nemen.

Obgemeldte RealLinien machen entweder eine Regular oder Irregular Figur.

RealRegular Figuren haben zu höchst eine Polygon von 60 / zum geringsten von 42 Ruthen / in allen Tafeln vnd Ecken/wie dieses aufweist. Die andere ombgekrümmete Linj mit der Überschrift im Vier Eck RealRegular Linien.

Hat man nun vor ein RealRegular werck zu bauen / so nimbt man auß dem Eck / darauff das Werck fallen sol / die Polygon an/zwischen 60 vud 42 /darnach man die Festung groß oder klein haben wil. Gegen der Polygon vber stehet der Semidiameter, nach welches Länge ich einen Circulum ziehe /theile denselben in so viel Polygonen ab/als die Figur hat /zeichne folgendts darauff ab die zugehörige RealLinj /richte darauff winkelrecht die Flanque, neben der Flanque auff die Courtin lege ich das Courtinenstück / vnd ziehe vom Ende dieses vber das Ende der Flanque eine blinde Linj in infinitum zur Facen, wenn dieses von der andern Seiten auch geschehen / wird der Durchschnide / den Vollwercks Punct geben.

#### CAP. IV.

### Von Real Irregular Wercken.

**W**elche RealLinien seyn / ist im vorigen Capitel gemeldet / Wie nun Real Regular Linien allewege zwischen 60 vnd 42 fallen / also steigen die Irregular Linien/vber 60 hinauff biß auff 84 / gehen auch vnter die Regular Linien herab in einer Tafel mehr /als in der andern / wie vorhin gelehret. Sind also diese Regular Linien vnter den Irregular Linien beschlossn / vnd können so wol im Irregular Bau vorfallen /als andere / die kleiner oder gröffer.

Die Irregular Fortification aber geschieht also : Man messe

messe mit gebürendem Instrument alle Winkel der Figur /  
oder in Mangel des Instruments / suche man den Winkel  
Triangelsweise / messe auch ebener massen mit der Ruhten  
alle Polygonen: In welcher Figur dann ein angulus cir-  
cumferentia oder Winkel fällt / oder welcher er am näch-  
sten kompt / auß der selbstigen Tafel muß jedes Winkels For-  
tification geschehen / daß also eine Irregular Festung nicht  
auß einer Tafel allein / sondern / wann sie groß / bißweilen wol  
aus 4. 5. 6. 7. oder mehr geformiret wird. Ist nu des vor-  
genommenen Winkels Tafel auffgeschlagen / so nimpt man  
erstlich dessen eine Polygon allein / suchet die in der Tafel /  
vnd schreibet herauß die zugehörige Rellini / Flanke vnd  
Courtinenstück / darnach suchet man die andere Polygon  
von der andern seite des Winkels / vñ thut eben das / so wird  
das Irregular Bollwerck fertig sein. Würde aber eine Lini  
oder Polygon lenger sein als 84. suche man sie in der Tafel  
der platten Bollwercke / vnter der Oberschrift Länge der  
Linien / vnd theile die Lini / lege drauff so viel platte Bollo-  
wercke mit allen zugehörigen Stücken / als die Tafel erhei-  
schet. Da auch etwan eine Lini so kurz fallen möchte / daß sie  
in der gehörigen Tafel nicht mehr Real befunden würde / Ist  
zu mercken / daß so beschaffene Lini nicht kan befestiget wer-  
den / man verlänge sie den gebührlicher weise / oder mache auß  
zwoen eine.

Was bisher von Irregular Fortification gemeldet / si-  
het alles auff die jenigen Figuren / die innwendige Winkel  
haben / wie dann alle geschickte Figuren haben sollen. Nichts  
desto weniger trägt sichs offte zu / daß eine Figur auch auß-  
wendige Winkel / so zu Felde hinauß schlagen / an sich hat /  
wie man dieses falls ein merckliches Exempel hat an der  
Stadt Augspurg. Solche Winkel bemühet man sich zu vers-  
chliessen / vnd alles in innwendigen Winkeln zu begreifen /  
solo

solte/man auch schon mehr Linien verlängern / vnd wol gar  
neue zu Felde angeben / wofern solchs zu thun möglich / vnd  
nicht gar zu langwierig oder kostbar an der Arbeit fallen  
möchte

Wenn nu die Enderung der Linien vnd Winckel gantz  
nicht möglich / oder nicht rathsam / sondern so müssen behal-  
ten werden / wie sie gefunden / alsdann mag man nach dreyen  
folgenden Fällen die Fortification der selben ordnen. Doch  
kan man in den beyden ersten Fällen dieser Arbeit wol obero-  
hoben bleiben / weil die Winckel schon sich selbst gnugsam  
flanquieren. Wil man sich aber hieran nicht gnügen lassen /  
sondern haben / daß die Flanquirung auß einem geraden  
Winckel gehe / so thue man / wie folget :

Erstlich / Ist etwa der außwendige Winckel zwischen  
75 vnd 120 Grad weit / so gebe man demselben nach seiner  
Polygonen Größe / nur bloße Keellinien außm Fünff Eck /  
zu ende jeder Keellinien richte man eine Flanque winckels  
recht auff in infinitum usq; denn wirstu sehen / wie sich die  
Flanquen bald durchschneiden / vnd ein Stück vom Boll-  
werck zur Verwahrung dieses Winckels machen werden.

Ist aber der außwendige Winckel zwischen 120 vnd  
150 Grad / so neme man die Keellinien vnd Courtinenstück  
außm Acht Eck / die Flanquen richte man auch ohne gewisse  
Maß nur in infinitum perpendiculariter auff / vnd legh  
lich ziche man vom Ende des einen Courtinenstücks bis zum  
andern eine blinde Lini / diese wird ein verstuht Bollwerck  
machen / welches sehr feste.

Leglich ist etwa ein solcher Winckel zwischen 150 vnd  
180 Grad / so gehe man mit ihm vmb als mit einem inn-  
wendigen Winckel / vnd gebe ihm ein volles Bollwerck zu /  
außm vier vnd zwanzig Eck.

Es kan auch geschehen / daß die innwendigen Winckel

wie

wider das erste Capittel spiziger befunden werden / als 50 Grad / so mag man sich folgendes Unterrichts gebrauchen:

Ein Umbkreißwinkel zwischen 80 vnd 90 Grad kan noch wol außm Vier Eck mit einem völligen Bollwerck befestiget werden / denn hier wird der Bollwerck's Punct noch immerfort 60 Grad behalten / welchen viel Autores im Vier Eck angeben.

Ein Winkel zwischen 80 vnd 70 grad mag auch / wo es die Noth zu thun erfodere / außm Vier Eck fortificirt werden / doch daß / wenn das Bollwerck gerissen / die Polygonen verlängert / vnd dadurch beyde Facen abgeschnitten werden in Form einer Tenailen , denn sonst der Punct viel zu spiz hinauß lauffen würde.

Unter 70 Grad aber lesset sich nichts mehr fortificiren.

In Befestigung alter Wälle / so rund sind / hat man zu sorgen / wie sie füglichst in geraden Linien / ohne groß Beschwern / gebracht / vnd die Rundele / da welche vorhanden / in volle Bollwercke verändert werden mögen.

#### CAP. V.

#### Von Castelen.

**C**astele gehören nie vnter die Realwercke / werden auch / wo immer möglich / Regulariter gebawet außm Vier vnd Fünff Eck.

Man kan sie legen / so wol an Regular- als Irregular- Festungen / da sie zur Defension oder Offension noch thun. Nur allein hat man acht zu geben / daß sie an dem Drehe / da es zur Intention des Castels am bequemesten ist angelegt / vnd die Stadt allda offen gemacht werde / also / daß allewege 2 Bollwercke des Castels nach der Stadt / die vbrigen ins Feld hinauß zu ligen kommen. Der Graben des Castels muß

muß mit dem Graben der Stadt zusammenlauffen. Der Wall der Stadt wird auch so geführt / daß dessen letzte Lini auff die Face des Castels zustreiche / vnd davon ihre Flanquirung empfangen. Am besten aber ist / wenn man nechst dem Castel zu beyden seiten ein halb Bollwerck haben kan / von einer Flanquen vnd 2 Facen, deren eine auff des Castels Face, wie ein Außenwerck kan geführt werden.

#### CAP. VI.

Was absonderlich bey den Städten / so am Wasser liegen / in der Fortification in acht zu nehmen.

**L**uffte ein Strom neben der Stadt vorbey / der aber schmal / daß er gar wol vom Walle mit einer Musqueten beschossen werden / vnd noch jenseit des Stromes die Kugel eine gute Ecke außtragen kan / so geschiehet die Befestigung des Walles aller massen / wie hievor beschriben / Den Strom aber nimpt man an vor den Graben / das ferne er nur die Breite vnd Tieffe / so hierzu erfordert wird / hat / vnd jenseit vor der Brücken leget man ein Ravelin.

Im fall aber das Wasser viel zu breit / denn daß es besagter massen beschossen werden köndte / auch so tieff / daß das durch an die Festung zu kommen / nicht leicht möglich / so mag man die Stadt dem Wasser zu mit einfacher Flanquirung von einer Courtin zwischen 30 vnd 50 / Flanque zwischen 4 vnd 10 Ruthen so offte befestigen / als es die Länge der Linien erfordert. Hier aber hat man wol acht zu geben auff jedwedere Lini / damit nicht jrgends eine ohne Flanquirung beligen bleibe / welches auff zweyerley weise zu erhalten. Erstlich wenn auff einer Ecken / da die Stadt ans Wasser scheusst / eingang Bollwerck gebawet wird / Hernacher kans bey jechdemeldesten halber Flanquirung verbleiben / vnd  
D auff

auff die ander Ecke / da sich die Linien vom Wasser wieder  
abwenden / darff nur ein halbes Bollwerck geordnet werden.

Die Ander Art ist diese / Man formire auff beyden  
Ecken ein halbes Bollwerck / vnd gehe darauff mit der hal-  
ben Flanquirung fort zugleich von beyden seiten / bis sich die  
Linien einander berühren / alsdenn fahre man entweder mit  
einem ganzen Bollwercke / oder in form eines Kavelins mit  
dem Walle / so weit als es sich schicken wil / dem Wasser nach  
herauf.

Wann dieses geschehen / muß jenseit des Stromes vor  
der Brücken ein halb Regular Werck außm 6 / 8 / 10 / 12 /  
14 / 16 / etc. Eck geleyet werden / mit einer Polygon / so  
groß als man wil / vnd nötig achtet / davon zu beyden seiten  
ein halbes Bollwerck neben dem Wasser / die ganze dem Fel-  
de nach geleyet werden. Die Aufsfahrt hierdurch kan wie-  
derumb mit einem Kavelin verstercket werden.

#### CAP. VII.

#### Von Aussenwercken.

**A**ussenwercke heissen alle Schantz Arbeit / so man die Fe-  
stung zu verstercken / jenseit des Grabens auffwirfft :  
Dieser werden etliche also fore zugleich mit den Wäl-  
len der Festung auffgebawet / als die Kaveline vor den Tho-  
ren / oder an den Orten / da die Feste sonst eine Schwäche /  
nach Anweisung des andern Capitels hat / welche etwan auß  
Nachlässigkeit der Bawmeister entstanden / oder doch son-  
sten zu verhüten nicht möglich gewesen. Die meisten Aussen-  
wercke aber werden gebawet / wenn man sich einer Gefahr bes-  
orget. Dieselbige ligen entweder vor der Courtin / oder  
Bollwerck. Vor der Courtin ligen : Kaveline / Horn- vnd  
Cronwercke / Tenailen ; Vor dem Bollwercke : Halbe-  
Monden / Cronwercke.

Kaz

Kaveline bauet man also: Mitten auß der Courtine  
muß eine Linj perpendiculariter gerissen werden / durch  
den Graben ins Feld hinaus / lang zwischen 20 vnd 40 Ru-  
then / biß daß sie zur Spitz des Kavelins weit genug vom Gra-  
ben / vnd auch einen geschickten Winckel des Kavelins geben  
kan / der dann nicht leichtlich vber 90 / vnd vnter 60 Grad  
genommen wird. Endlich führet man vom Ende der ange-  
nommenen Linj auff jede seite eine blinde Linj auff die Ecken  
der Face vnd Flanque lauffend der zurückligenden Keels  
Vollwercke / dafern Vollwercke verhanden. Diese Linj leffet  
man mit Walle vnd Brustwehr des Kavelins belegen biß  
an den Graben der Festung / es sey denn Sache / daß sie gar  
zu lang werden würde / in welchem fall man auffhören mag /  
ehe man am Graben kömpt.

Halbe Monden zu bauen ist noch / daß mitten auß dem  
Vollwerckswinckel der Festung eine Linj geführt werde /  
lang zwischen 25 vnd 36 Ruthen. Vom Ende dieser Linien  
zeucht man zwo blinde Linien auff das Ende des Walles de-  
rer zur seiten gelegenen Kavelinen / vnd behelt davon zum  
Walle des Wercks nach gelegenheit / 6. 8. 10. 12. 15. 18.  
Ruthen.

Der Graben so wol des halben Monden / als Kavelins /  
muß in den Graben der Festung geführt werden.

Hornwercke seynd leichtlich abzuzeichnen / wenn vom Walle  
der Festung zu längst der Flanquen zwo Linien zwischen  
40 vnd 60 Ruthen gezogen / vnd zu Ende mit einer andern  
Linien zusammen gefüget werden. Alsdenn wird diese letzte  
Linj die Polygon des Hornwercks / allweg der Courtin am  
Walle gleich / vnd muß mit einem halben Vollwerck auß  
dem Viereck auff jeden Winckel fortificiret werden / nach  
der Länge der Polygon / so in der Tafel zu suchen / Aber doch  
mit diesem bedinge / daß die Keel Linj vnd Flanque des

W

Horne

Hornwerck's immer noch halb so viel länger / als sie in der Tafel angegeben/genommen werden. Hingigen das Courtinenstück halb so viel kürzer.

Eben also werden auch gerissen vnd abgezeichnet auß obgerandter Tafel des Viercks die Tenailen oder Scheren / doch lesser man die Lini vom Walle gemeiniglich etliche Ruthen kürzer seyn / als im Hornwercke. Hernacher wenn der Riß verfertiget / behelt man zum Aufbawen nicht die gezeichnete Flanquen vnd Courtinen / sondern die eussersten Streichlinien / biß da sie sich innwärts durchschneiden.

Vnter den Außenwercken sind noch vbrig die Cronwercke / davon vorhin gemeldet / daß dieselben gemein / vnd so wol den Courtinen als Bollwercken können vorgebawet werden. Welchen Vmbständen nach / auch nicht auß einern Grunde dieselben gemacht werden.

Ein Cronwerck / so vor der Courtinen liegen sol / erfordert zum Fundament eine Lini / die da laufft perpendiculariter mitten auß der Courtin lang zwischen 50 vnd 70 Ruthen. Aber wenn es vorm Bollwercke zu liegen kömpt / muß eine Lini gezogen werden außm Bollwercks Punct / lang zwischen 40 vnd 60 Ruthen. Im vbrigen haben beyderley Cronwercke alles gemein / wie folget.

Man muß bey Aufrichtung der Cronwercke diese zwey Stück in acht nemen:

Erstlich / weil die Cronwercke nichts anders als Stücke der Regularwercke sind / erwihle man eine Tafel oder Eck / worauß man das Cronwerck wil erbawet haben / nach Nothdurfft der Vmbstände. (Sol es viel beschliessen / muß es auß einer vieleckichten Regular Figur : sol es wenig / auß einer wenigckichten genommen werden) Doch ist hie von das Vierck gang außgeschlossen / weil es der Winkel wegen zu diesem Gebrauch nicht tuchtig.

Hier.

Hierauff neme man vors Ander auß der hierzu erkoh-  
nen Tafel die Polygon des Cronwercks bebandt an zwis-  
schen 30 vnd 50 Ruthen. Denn findet sich der Semidiamet-  
ter vnd alle vbrige Stücke des Cronwercks, zu welcher Auf-  
tragung man die Länge des Semidiametri leget auff der Li-  
nij / die anfangs zum Fundament des Wercks / mitten auß  
der Courtin oder Bollwercks Punct gezogen / vom euffer-  
sten Ende innwärts hinein / vnd wo das Ende des Semi-  
diametri vnten hinfellet / von dar auß zeuch einen Bogent  
von einer seiten zur andern / bis an den Graben / zeichne dar-  
auff ab (den Anfang gemacht von der ersten Fundamenttal-  
Linij) die Polygonen, so offte du kanst / gib ihnen auß der  
Tafel ihre gehörende Keellinj / Flanque vnd Courtinstück.  
Nur allein an den beyden euffersten Ecken laß nicht mehr  
als ein halb Bollwerck kommen / von welches Facen Ende  
eine gerade Linij auff den Windel der Facen vnd Flanquen  
im Real Bollwercke (bisweilen kan es auff den Bollwercks-  
Punct geschehen) bis am Graben oder bedeckten Wege lauf-  
fen muß / welches denn in Hornwercken ebenmessig geschehen  
soll.

Aller Aussenwercke Profil stehet in der Tafel derer  
Wercke / so geringer als Real / die Tenailen gehö-  
ren mit vnter die Cronwercke. Allein ist zu mercken / Erst-  
lich: Wenn ein Aussenwerck für das ander liget / muß das  
forderste nach dem Felde allewege ein nidrigers vnd gerins-  
gers Profil haben / denn das hinderste / damit das Comman-  
dament den Wercken nicht benommen werde. Wozu sich  
denn gebrauchen lassen die Schanzen vnd Trencheen Pro-  
fil, so da folgen.

Auch wollen sich die Raveline vor den Horns vnd Cron-  
wercken nicht so / wie vorm Realbau richten lassen / sondern  
die Linien müssen viel kürzer genommen / vnd die Seiten des  
Real

Kavelins offte auff ein drittheil / offte auff's Mittel der Fa-  
cen. geführt werden.

Fürs Ander ist zu mercken / daß die ernandte Profil Tafel / wie dann auch die andern in Realwercken Adami Freytagen nicht auff zehen / sondern zwölfffüßige Kuchen gerichtet / weswegen im Gebrauch derselben bey vnsern Tafeln stets auff 12 Schuch zween / auff 6 einer weniger müssen genommen werden. Zum Exempel: Im Anleg der Schancken mit gangen Bollwercken / erfodert die Tafel 24 Schuch / wofür ich 20 neme / weil 4 mal 6 Schuch darinnen sind.

### CAP. IIX.

#### Vom bedeckten Wege.

**U**nter den Außenwercken mag billich mit gezehlet werden der bedeckte Weg / welcher bey keiner Festung / da jmer möglich ihn zu machen / sol außgelassen werden.

Er mag auch leichtlich geführt werden / weil seine Linien vberall dem Graben der Festung vnd der Kavelin Parallel lauffen. Denn die Kaveline vnd halbe Monden sollen innerhalb des bedeckten Weges / die andern Außenwerke außershalb desselben geleget werden.

Jedoch kan man ohne das einen absonderlichen bedeckten Weg vmb die vbrige Außenwerke alle führen / der doch ein wenig schmaler sey / als voriger. Alles was zum bedeckten Wege gehört / ist in der Ersten Profil Tafel vor die Realwerke zu finden.

### CAP. IX.

#### Von Schancken mit gangen Bollwercken.

**B**isher sind die Realwerke nothürffteiger weise benebenst ihren zugehörigen Außenwerken besehen / vnd also die Fortificatio Defensiva zu ende gebracht.  
Ande-

Anderer pflegen zum Beschluß dieses theils hinanzuhengen  
die Befindung des Körperlichen Inhalts der ganken Fe-  
stung / darauf denn nachmals leichelich die Zeit vnd Bräu-  
sten / vormittelst welcher die Festung könne auffgebawet  
werden / zu deduciren, Weil aber dieses zu begreiffen vñ  
gleich denen / so nicht die Trigonometriam, Geodæsiam vñ  
Stereometriam mit einander gründlich gestudiret / Diese  
Tafeln auch nur vor die jenigen / welchen das Rechnen etwa  
nicht bekandt / oder verdrüßlich ist / Als lassen wir solches an  
seinem Ort / vñ Disciplin dahin es gehöret / verwiesen seyn.  
Insonderheit weil dieses nicht so nötig / daß ohne das die  
Fortification vntadtschafft nicht köndte vollenzogen wer-  
den. Wil nicht sagen / daß auff diese weise mit der Fortifica-  
tion würde zu confundiren seyn auch die Mecometria,  
Artolerey vñ Zimmerkunst / etc. Welche alle bey einer Fe-  
stung mehr nutzen vñ noth thun / als die Stereometria valli.

Schreien der wegen zu den Wercken / darinnen die of-  
fensiva Militia bestehet / vnter welchen eckliche Regular, ek-  
liche Irregular, keine aber Keal. Eckliche mit / eckliche ohne  
Flanquirung. Die jenigen so mit Flanquirung erbawet  
werden / haben wiederumb entweder doppelte / oder halbe  
Streichung: Doppelte Streichung ist bey den Schancken  
von ganken Bollwercken.

Schancken mit ganken Bollwercken fallen allein auß  
Vier- vñ Fünff Eck / haben eine Polygon lang zwischen 6  
vñ 15 Ruthen / die meisten 10 R. Werden mit allen zuge-  
hörigen Stücken gerissen vñ angeleget auß den Regular-  
Tafeln des Vier- vñ Fünff Ecks / allermassen wie Regu-  
lar Kealwercke / davon im 3 Capittel Bericht gethan. Was  
alles zu ihrem Profil gehöret / ist auß der Tafel vor die Wer-  
cke / so nicht Keal / zu erlernen.

CAP.

## CAP. X.

Von Stern Schanzen/ vnd andern mit halben  
Vollwercken.

**S**ternschanzen / welche auch allein außm Vier- vnd  
Fünff Eck / mit einer Polygon von 4/5 vnd 6 X. ge-  
formiret werden / mache ich also:

Ich neme nach der Polygon den Semidiameterum, zie-  
he allen Linien nach ein ganz Regularwerck / mit vollen Volla-  
wercken / vnd lasse sich die Streich Linien sichtbarlich durch-  
schneiden.

Als denn neme ich zur Ausbawung vom euffersten Voll-  
wercks Punct die Streich Linien bis zum Durchschnide / den  
hier auff muß die Stern Schanze gebawet werden.

Schanzen mit halben Vollwercken lassen sich am bes-  
sten bawen außm einkigen Vier Eck / ob wol nicht vnmitig-  
lich auch außm Fünff Eck Schanzen zu richten / die 2 halbe  
vnd 2 ganze Vollwercke haben.

Egliche hievon haben auff jede seite ein halbes Vollwerck /  
vnd deren Polygon ist in gemein 8 Ruthen. Egliche haben  
auff einer Linj 2 halbe Vollwercke / auff zween jede eins / auff  
der Vierden nur eine außlauffende Spitze in Form eines  
Navelins / vnd solcher Schanzen Polygon nimbt man gern  
länger von 10 oder 12 Ruthen. Aller dieser Schanzen aber  
halbe Vollwercke werden gemacht nach länge der Polygon  
außm Vier Eck / gleich wie die Hornwercke / mit Verlänge-  
rung der Keellin vnd Flanke, Verkürzung des Courcio-  
nenstücks auff die helffte. Ihr Profil stehet in vorerwehnter  
Tafel.

## CAP. XI.

## Von Redunten / Batternen vnd Approchen.

**S**ine Flanquirung fallen diese dreyerley Wercke:  
Redunten sind bloße Vier Eck von 4 vnd 5 Ruthen /  
nach ihrer eigenen Profil Tafel. Bat-

Battereyen haben keine gewisse mē für ihrer gröſſe nach/  
ſondern können klein vnd groß gemacht werden./ nach dem  
viel oder wenig Stück darein ſollen geordnet werden. Doch  
kan man nicht vnſüglich auff jedes mittelmeſſiges Stück ei-  
nen Platz von 10 oder 12 Reint. Schuh lang vnd breit ma-  
chen/ vnd darnach den Vberſchlag machen. Die Aufsbawung  
iſt auß der Profil Tafel zu lernen.

Von Schanckhörben/ſo bey den Battereyen gebrauchet/  
vnd wovon zuweilen dieſelbigen wol ganz erbawet werden /  
iſt nicht noth zu melden/ weil ſolchs eine einſige ocularis in-  
ſpectio viel beſſer lehren kan/ welches auch von andern klei-  
nen Schanckhörben/ Sturmſpählen/ Palliſaden/ vnd Friſſe-  
ſchen Keutern mag verſtanden werden.

Approchen oder Lauffgraben ſind bedeckte Gänge vnd  
Wege/ halb vnter/ halb vber der Erden/ welcher Anlegen vnd  
Beſchaffenheit außführlich in der Profil Tafel zu finden.  
Nur allein iſt/ daß in Führung der Approchen in acht zu ne-  
men/ daß man die Erde/ ſo außgegraben wird/ allewege nach  
der Stadt zu werffe/ vñ davon die Bruſtwehr erbawe. Item/  
daß man keine Linj der Approchen auß der Stadt Wercke  
lauffen laſſe/ vnd doch inmittelſt verhüte/ damit die Winkel  
welche die Approchen Linien machen/ nicht zu ſpiß werden.  
Die Länge jeder Linien beſtehet/ wofern nichts hindert / am  
meiſten zwifchen 15 vnd 40 Ruthen.

Neben den Approchen hinauff müſſen Battereyen vnd  
Reduyten am allermeiſten erbawet werden. Der Grabe/ ſo  
auß der letzten Approche/ die den bedeckten Weg berührt/ in  
den Graben der Stadt geführt wird / zur Gallerey oder  
Brücken/ heißet die Sappe.

## CAP. XII.

### Von Belägerung vnd Trencheen.

**E**stgemeldter Wercke aller gebrauchet man ſich / eine  
Feſtung zu belägern. Denn wenn durch die Schancken  
mit

mit gangen vnd halben Dollwercken/wie auch durch Stern-  
Schancken/alle Wege vnd Gelegenheit / so zu vnd von der  
Stadt führen/geschlossen / das Volk auch an diejenige öre  
ter/da es gut vnd rathsam befunden / durch die Ober Com-  
mandanten gelogieret / alsdann vmbfahet man das ganze  
Lager / dafern es nicht etwa gang vnnötig/mit einer Brust-  
wehre / welches heisset eine Lagerbefestigung oder Trenché.  
Es kan auch wol vorher gebawet werden/ehe das Volk an-  
langet/wenn der Platz angegeben. Diese Trenché muß gleich  
wie andere Werke ihre Flanquirung haben / es sey dann /  
daß man sich sicher gnug befinde.

Solche Flanquirung wird nach dem Exempel der vo-  
rigen Werke genommen doppelt oder einfach / wie es rath-  
sam vnd gelegen/ bedarff auch hier keiner præcision vnd ge-  
wisser proportion auß den Tafeln / wenn nur zugeschen  
wird/ damit kein Winkel zu spiz / vnd keine Flanquirung  
zu lang falle. Die Flanquirung zu richten mag man allerley  
Formen auß Keat vnd Aussenwercken annehmen/ gang oder  
Stücke davon/ dieselbe auch innwert es offen lassen/ oder zum  
Retrechement mit einer Brustwehre zuschliessen. Man  
mag auch hierzu gebrauchen ganze vnd halbe Reduyten/ die  
eckicht eingelegt werden / vnd also die Trenché auß einem  
stumpffen Winkel flanquieren, welche Lager denn sehr ge-  
mein.

### CAP. XIII. & ULTIMUM.

#### Von Anlegung der Werke zu Felde.

**D**as Erste Stück der Fortification ist bißher/ wie es  
zum Verstand der Tafeln nötig/ abgehandelt wor-  
den/weswegen vom Anlegen absonderlich zu schrei-  
ben nicht nötig. Denn auß dem Riß kan man leichelich dem  
Masse nach alles zu Felde abzeichnen. Ja man bedarff gang  
keines Rißes / weder in Regular noch Irregular Wercken /  
weil

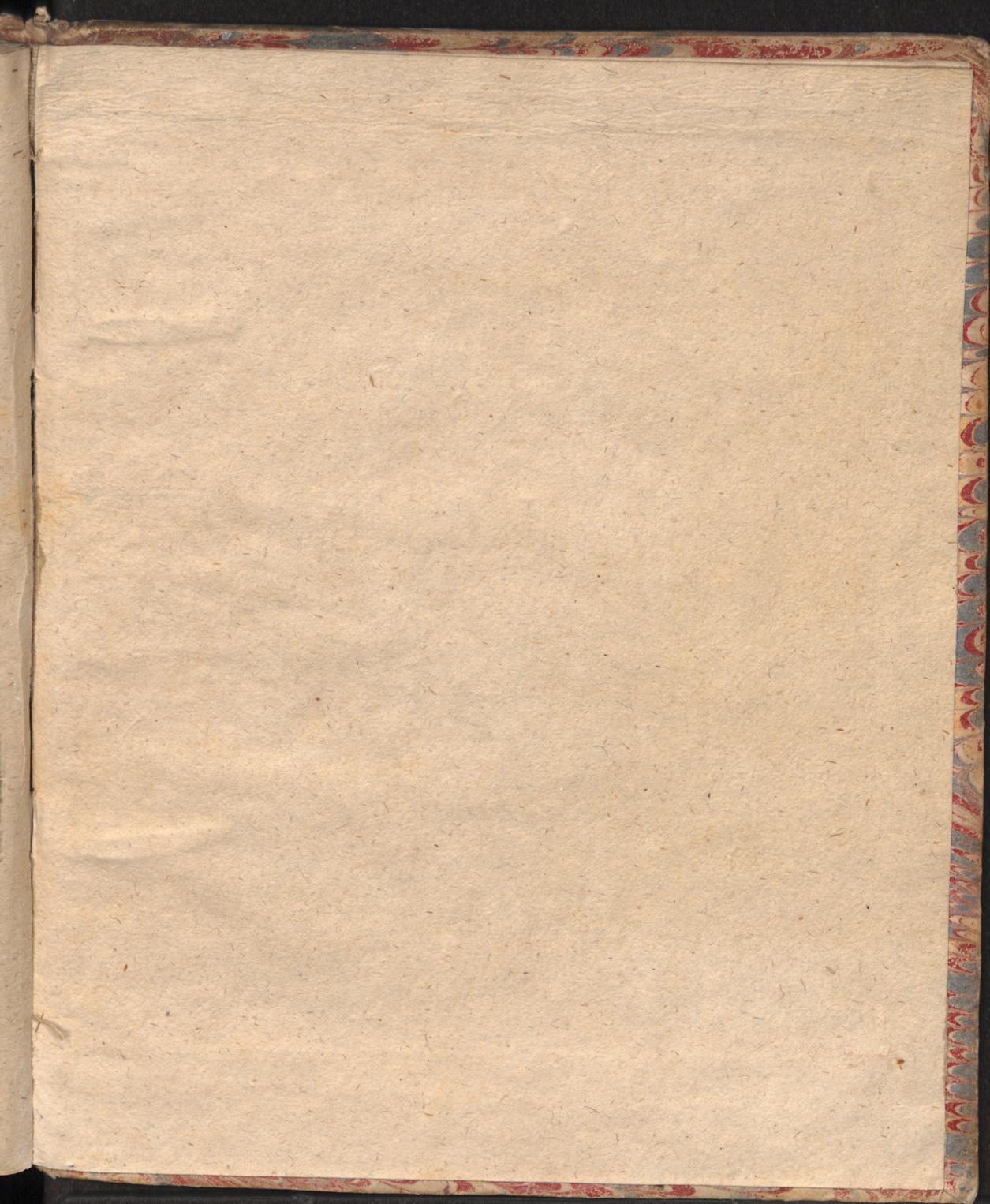
weil aller Linien oder Polygone n Fortification auß den  
Tafeln kan ohne Arbeit richtig genommen werden. In Ir-  
regular Bau allein ist nötig / daß man vorher die Angulos  
circumferentiae, Umbkreißwinkel oder KeelPuncte / ent-  
weder durch ein Circularisch Instrument mit Dioptris zu-  
gerichtet / oder durch ein Triangulum æquicrurum su-  
che / hernacher mag man nach Länge vnd Beschaffenheit der  
Polygone die Bollwerke auff gefundene Winkel anse-  
hen. In Regularwercken lege man die erste Polygon hin / da  
sie liegen sol / lasse darnach von jedem Ende zween Adjuyan-  
ten mit der Länge des Semidiametri, einet jeden auff eine  
eigene Linj abgezeichnet / lauffen innwärts / biß sie die Li-nien  
recht außgestreckt an einander bringen / da wird das Cen-  
trum einfallen / vnd sich ein Triangulum æquicrurum  
schliessen. Nach diesem ziehe man mit der Linj außm Centro  
wider einen Semidiametrum, vnd vom Ende der vorigen  
Polygon lasse man wiederumb mit der Länge der Polygon  
auffß Ende des Semidiametri, vnd diesen auffß End der Po-  
lygon zulauffen / so wird sich der ander KeelPunct abzeich-  
nen. Dieses continuire man so offte / als viel Polygone  
das Werck hat. Endlich zeichnet man auß gehöriger Tafel /  
vff die gezogene Polygon, die Keellinj ab / setz die Flanquen  
perpendiculariter auff / vnd deliniiret die Streichlinien  
vom Ende des Courtinenstücks / so wird sich alles richtig  
schliessen. Perpendicular Linien kan man vermittelst eines  
Trianguli rectanguli / darinn die Hypotenusa 5 Theile /  
der andern Seiten ohn vnterscheid eine 3. die andere 4 halte /  
richten. Weñ die fundamental linj also abgezeichnet / nimpt  
man die Breite des Anleges innwärts / die andern Profil Li-  
nien / der Foußebray, Berme, des Grabens / bedeckten Wes-  
ges / alle außwärts / der fundamental Linien parallel. Die  
Höhe vnd Böschung werden durch auffgerichtete Stangen  
anges

angegeben vnd gezeichnet. Wenn der Wall fertig/wird die  
Brustwehr eben wie vorhin der Wall / droben abgestochen  
vnd angeletzt.

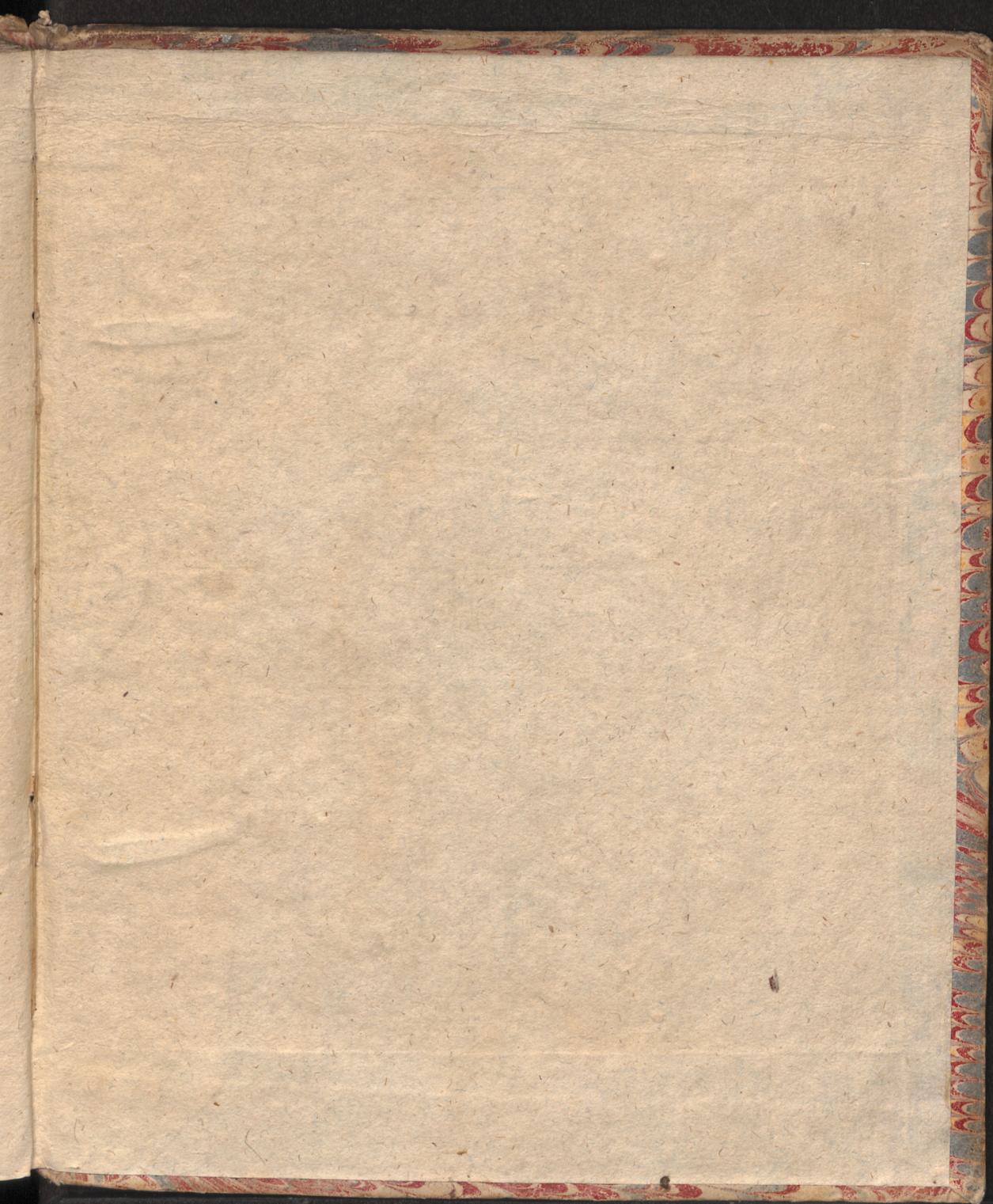
Nach Absteckung der fundamental Linien ist offtmals  
nötig / das Auffbawen einzustellen / bis vorher ein guter  
Grund von Holzwerck geleget / damit der Baw nicht einz  
sincke vnd verrücket werde.

Dieses / vnd was sonst von Gallereyen / Brücken /  
Schanzkörben / Sturmssäulen / Stacketen / Pallisaden /  
Minen / Pressen / FußAngeln / Büchsen vnd Feuerwercken  
kündte vermeldet werden / vnd darinnen andere weitläufftig  
seyn / gehöret theils nicht zur Fortification / ist auch theils  
nicht zu beschreiben / also daß der Leser kündte vergnüget  
werden / sondern lesset sich am besten außm zusehen erlernen.  
Vud was das Fürnehmste / so sol dieses nicht mehr als eine  
Erklärung meiner obgesetzten Tafeln / vnd dessen / wozu  
dieselbigen in der Fortification nütlichen zu  
gebrauchen / Berichte seyn.











# platten Bollwerke.

Courtinenstücke		Flanque.		Reffini.		Bollwerk.		Känge der Polygon		Zahl's Polygon		Känge der Seiten.	
240	3	80.00	2	12.00	13.10	20.63							
239	3	79.66	2										
238	3	79.33	2										
237	3	79.00	2										
236	3	78.66	2										
235	3	78.33	2										
234	3	78.00	2										
233	3	77.66	2										
232	3	77.33	2										
231	3	77.00	2										
230	3	76.66	2										
229	3	76.33	2										
228	3	76.00	2										
227	3	75.66	2										
226	3	75.33	2										
225	3	75.00	2										
224	3	74.66	2										
223	3	74.33	2										
222	3	74.00	2										
221	3	73.66	2										
220	3	73.33	2										
219	3	73.00	2										
218	3	72.66	2										
217	3	72.33	2										
216	3	72.00	2										
215	3	71.66	2										
214	3	71.33	2										
213	3	71.00	2										
212	3	70.66	2										
211	3	70.33	2										

Mit Kavelinen.

Mit Kavelinen.

Courtinenstücke		Flanque.		Reffini.		Bollwerk.		Känge der Polygon		Zahl's Polygon		Känge der Seiten.	
210	3	70.00	2										
209	3	69.66	2										
208	3	69.33	2										
207	3	69.00	2										
206	3	68.66	2										
205	3	68.33	2										
204	3	68.00	2										
203	3	67.66	2										
202	3	67.33	2										
201	3	67.00	2										
200	3	66.66	2										
199	3	66.33	2										
198	3	66.00	2										
197	3	65.66	2										
196	3	65.33	2										
195	3	65.00	2										
194	3	64.66	2										
193	3	64.33	2										
192	3	64.00	2										
191	3	63.66	2										
190	3	63.33	2										
189	3	63.00	2										
188	3	62.66	2										
187	3	62.33	2										
186	3	62.00	2										
185	3	61.66	2										
184	3	61.33	2										
183	3	61.00	2										
182	3	60.66	2										
181	3	60.33	2										

Courtinenstücke		Flanque.	
13	10	20	67

