



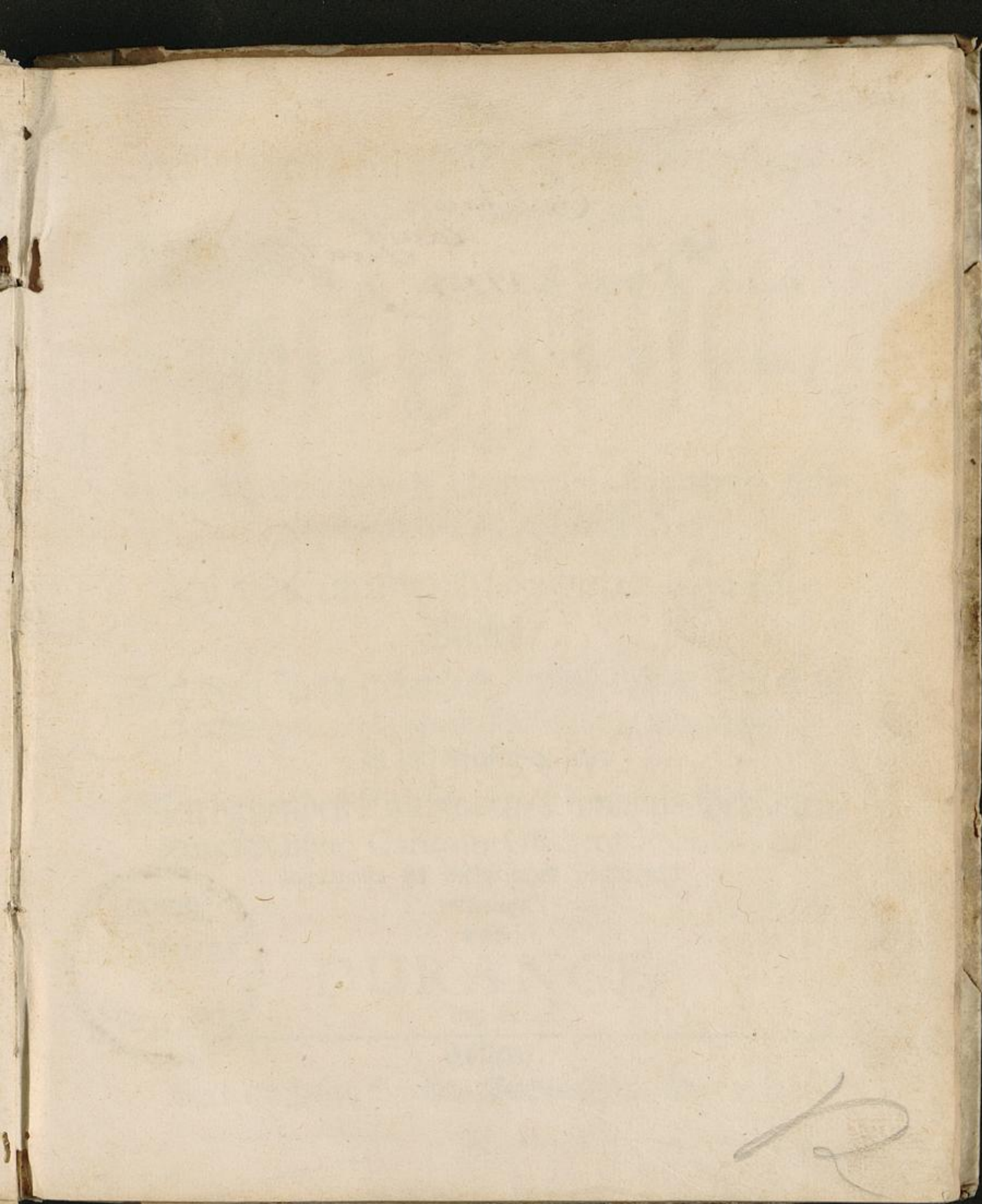


*Bibliotheca*



*Palatino  
Düfseldor-  
piensis.*







Ex Libris  
Laubf. Lientz  
1775





Des  
verirrten Haupt-Risses der Regular-  
Fortification getreuer

# Wegweiser/

bestehend

in denen infailliblen Universal- General- und  
Special-MAXIMES

des vollkommenen Regular- Haupt-  
Risses /

Auf was Arth nemlich derselbe ohne Tadel zu  
verfertigen/ verständig zu beurtheilen/ und geschickt  
zu unterscheiden sey;

Allen bauenden Puissancen/ Generals-Personen/  
Kriegs-Räthen/ Curieusen Officiers/ Politicis, und  
Ingenieurs zu dienstlicher Nachricht  
verfertigt

von

**DURANGE,**

Ing. C.

Gollen/

Bev Carl Joseph Bencard, Buchhändlern, Anno 1722.





K4. W. 25

Dem

Durchlauchtigsten Chur = Fürsten  
und Herrn /

S S R R S

CAROLO PHI-  
LIPPO,

Pfalz = Grafen bey Rhein / des Heil.  
Römischen Reichs Erk = Schatzmeistern / und  
Chur = Fürsten / in Bayern / zu Jülich / Cleve und  
Berg / Herzogen / Fürsten zu Mörß / Grafen zu Veldenz /  
Sponheim / der Marck und Ravensberg /  
Herrn zu Ravenstein / rc.

Meinem Gnädigsten Chur = Fürsten und Herrn.

1372 252 01





Durchlauchtigster Chur=  
Fürst/

Gnädigster Herr!

**D**er grosse Welt = Swinger  
Julius, weiß die Stufen / wor=  
auf er zu der höchsten Würde ei=  
nes Monarchen gestiegen / nicht besser der  
curieusen Welt bekandt zu machen / als  
wann Er sich auf dem Welt = Globo mit  
Zegen und Buch / samt der Unter=  
schriffst:



schrift: Ex utronque Cæsar, abmahlen  
läßt.

Durchlauchtigster **Chur-Fürst**/  
**Gnädigster Herr!** Wann die  
 Kunst des Apelles heutiges Tages annoch  
 sich fähig erkennete / **Sw. Chur-**  
**Fürstl. Durchl.** in höchster Vollkom-  
 menheit strahlende Civil- und Militair-Po-  
 litique mit Kunst-reicher Hand zu ent-  
 werffen / so würde sie in unterthänigster  
 Hardiesse sich unternehmen / diese weise  
 Devise unter **Sw. Chur = Fürstl.**  
**Durchl.** hohes Portrait zu logiren; In-  
 dem aber diese sich viel zu unvermögend er-  
 kennet / als geruhen **Sw. Chur-**  
**Fürstl. Durchl.** der francken Inge-  
 nieurie gnädigst nachzusehen / wann sie  
 durch solche hohe / rare, und höchst-Fürstli-  
 che



che Civil- und Militair - Wissenschaften  
 bewogen wird / **S. w. S. h. u. r. = F. ü. r. s. t. l.**  
**D. u. r. c. h. l.** das Richter - Ambt über die  
 Neu-entdeckte Grund - Regeln ihres  
 Regulair - Haupt - Nisses in Unterthänigkeit  
 zu Füßen zulegen, sich demüthigst flattirende,  
 alle Welt werde solche / aus denen wahren  
 Elementis der Vernunft / Natur / Mathe-  
 si, Oeconomie, Politique, und Militair-  
 Praxis elaborirte Grund = Maximen /  
 alsdann erstlich mit allgemeinem ap-  
 plausu embrassiren / wann Sie durch  
**S. w. S. h. u. r. = F. ü. r. s. t. l. D. u. r. c. h. l.** hohes  
 Consentiment, ihre Perfection erlanget.  
 Anflugen und hoch - erfahrenen Assessoren  
 dieses Collegii haben **S. w. S. h. u. r. = F. ü.**  
**D. u. r. c. h. l.** den erwünschten Überfluß / welche  
 alle dem Supplicanten die gerechteste Sen-  
 tence promittiren. Zwar habe / um meines  
 elenden Zustandes willen / das Glücke nicht



( ohnerachtet ich bey die fünfß Jahr in  
 Sw. Chur-Fürstl. Durchl. preis-  
 würdigsten Militair - Diensten gestanden)  
 alle Dero hohe Generals und übrige Mili-  
 tair - Bedienten de qualité zu kennen; doch  
 sind mir ihre Welt-berühmte Nahmen schon  
 lange bekandt/ durch die singulaire Thaten/  
 womit Sie in Spanien / Italien / Savoyen/  
 Ungarn / Teutsch- und Niederlanden/ durch  
 die notableste Actiones sich der Unsterblich-  
 keit eingeschrieben. Wiemol es auch das An-  
 sehen hat / als sey des Jani Tempel bey der  
 ganzen Welt geschlossen / und das aureum  
 Seculum habe völlige Possession genomen/  
 so bezeugen doch Sw. Chur-F. Durchl.  
 daß Sie mit der flugen Republicque Vene-  
 dig (welche an ihr Arsenal mit guldenen  
 Buchstaben schreibet: Foelix Republica,  
 quæ tempore pacis de bello cogitat) glei-  
 che Maximes hegen / so durch beständige  
 Completirung Dero Zahl-reichen Troup-  
 pes,



pes, als weise Redressirung Dero schö-  
 nen Forteresses. Die Haupt-Bestung Zu-  
 lich ist davon ein unbetrüglicher Zeuge/als  
 deren Coridor, zu der Zeit/ als JHND  
 Chur-Fürstl. Durchl. Herr General-  
 Lieutenant &c. Freyherr von Haxthau-  
 sen/ die rareste Proben seiner Artillerie-  
 Wissenschaften/ in hoher Presence, abge-  
 legt/ von Dero Herrn Gouverneur-Lieu-  
 tenant &c. Grafen von HarsCamp, ohne  
 einzige Beyhülffe (der damahls maladen In-  
 genieurs) also zu redressiren angefangen  
 worden/ daß er nach erhaltener Perfection  
 unstreitbar bessere Resistence thun muß/als  
 manche berühmte ganze Bestung mit allen  
 ihren Werckern. Der grosse Monarch dieses  
 Erden-Blandes wolle seine Hand über Ew.  
 Chur = Fürstl. Durchl. geheiligtem  
 Haupte halten/ damit Dero beglückte Un-  
 terthanen die Früchte solcher glorieusen  
 Regierung noch lange geniessen/und deswe-  
 gen



gen die Strahlen ihrer hohen Staats-Sonnen in unterthänigster Devotion veneriren können. Mein Unterfangen aber / wird durch die unterthänigste Schuldigkeit excusirt seyn / welche die Erstlinge meiner Feder / so ich in der Ruhe / Pflicht / und unter dem Schatten Dero Gnaden-Flügeln elaborirt, Ew. Chur = Fürstl. Durchl. zu sacrificiren gebiethet / als der in unterthänigster Veneration bis ins das Grab erharre

Durchlauchtigster Chur =  
Fürst /

Gnädigster Herr!

Ew. Chur = Fürstl. Durchl.

Zülich / den 10. April /  
1722.

unterthänigst<sup>s</sup> treus gehorsamster  
J. D. Durange.

Vors





## Vorrede

An die Herren Ingenieurs und wahre Fautores der  
wahrhafften Fortifications - Wissen-  
schafften.

*MESSIEURS.*

**S**Es ein angebohrnes Naturel. oder eine Frucht der  
von erster Kindheit an ergriffenen Mathesis sey,  
daß mein Gemüth sich weder mit Auctoritäten  
noch specieusen Schein-Gründen etwas zu glau-  
ben will aufbürden lassen, was auf keine solide  
und unfehlbare ad oculum demonstrable Fundamental-Prin-  
cipia gegründet ist, kan ich selbst nicht wissen; so viel aber  
kan ich communiciren, daß ich eine ungebundene und freye  
Raison vor mein zeitliches Vergnügen und Summum bo-  
num aestimire. Diese ist Ursach: daß ich so wohl denen stu-  
diis Theologicis, Juridicis, Medicis, als Politicis desertirt, wei-  
len ihre Grund-Reguln und Maximen bloß in Auctoritäten,  
Exemplen, und theils undemonstrablen Conjecturen bestehen,  
wie aus ihrer Disharmonia ziemlich erhellet; Derowegen ha-  
be ich, nach vielen unnützen Dependen der Zeit und Spesen,  
wiederum die Mathesin amplectirt; und weil ich das sonder-  
bahre Glück gehabt, in des Welt-berühmten Mathematici  
Herrn Doctor Liebknechts, Hoch-Fürstlichen Hessen-Darm-  
statti-



## Vorrede.

stättischen Professoris der Mathematischen Wissenschaften in Gießen, Behausung zu logiren, und einen freyen Zugang so wohl zu Desselben gelahrten Collegiis, als raren Bibliothecque und kostbahren Instrumenten zu geniessen; habe ich verschiedene Jahre daran spendirt. Nach absolvirtem Cursu Mathematico fande ich, daß nur drey Künste seyen, welche de pane lucrando dereins mir profitiren könnten: nehmlich, die Schiff-, Civil- und Militair-Bau-Kunst. Zu der ersten wolte sich die Situation hiesiges Landes nicht schicken; in der andern mißfiel mir, daß ihre Grund-Regula nur in so weit gelten, als es dem Bau-Herrn gefällt, welcher insgemein bey kleinen Kosten und Platz, eine grosse Commodité pro principio universali hat. Derowegen habe ich mich mit allen Kräfften an die Fortification attachirt; allein, wie erstaunete ich über die Ungleichheit und Discrepance deren geschriebenen Bücher, da fast kein einiger mit dem andern übereinkam, ohne darinnen, daß jeder den andern verachtete, jeder die seinige vor die beste hielte, und einer so viel Raison hätte, die sine vor besser zu halten, als der andere. Die Memoiren der Belagerungen waren eben so verständig, als die Manieren geschrieben; indem zwar die Effectus, aber nicht die Causæ (welche ich doch einigst suchte) observirt worden, und die alte Soldaten von allerley Character, welche ich exploriren wolte, waren mit denen mehresten Scribenten in gleicher Schule gewesen, und hatten die Kriegs-Aktionen wie die Kuh das neue Thor angesehen. Hier war nun guter Rath theuer; ich erinnerte mich aber der Antwort des künstlichen Mahlers, Apelles, welcher, als er gefragt wurde: wie es möglich wäre, daß er die Mahleren besser verstünde, als diejenige, von welchen er gelernet hätte, zur Antwort gab: Dessentwegen weil ich von ihren Wissenschaften nicht nur, sondern auch von ihren Fehlern profitirt, und dasjenige verbessert, und der Kunst beyge-



## Vorrede.

bengethan habe, was ihnen noch manquirt hat. Zu Folge dieses habe ich durch Hülffe der Philosophischen, Politischen, Oeconomischen, Natürlichen, Mathematischen und Militairischen Wissenschaften die infallible Universal-General- und Special-Maximen zu extrahiren, und was noch mangelte (welches dann das mehreste war) zu adjungiren gesucht. Um hierinnen nun glücklicher zu seyn, habe ich selbst das Soldaten-Leben pro statu erwöhlet, und darinnen meine beste Jahr, mit beständigem observiren, examiniren, speculiren, und combiniren, zugebracht, so, daß ich aller Welt dasjenige vor Augen in behöriger Vollkommenheit legen kan, was ich mit so vielen Kosten, Travaille, Verabsaumung meines Glückes, und Gefahr des Lebens, elaborirt: nemlich, die vollkommene Ingenieurie in forma artis. Ein Specimen davon sehen Sie hiermit, Messieurs, Dero Hochweisen Jugement anheim gestellt, nicht zweiffelnde, ein jeder der wahren Ingenieurie Ergebener werde mein procedere approbiren, und gegen das ungegründete Gepläuder derer Stümpler und Windmacher kräftigst defendiren. Es ist zu erbarmen, daß diese Edle Kunst durch so viele Idioten, fahle Plan-Mahler und Werck-Leuthe prostituiret wird, welche unter dem specieusen Titel eines Ingenieurs die Jugend durch ihre Heillose und närrische Schrifften in Landsverderbliche Irthum, und grosse Herren um Speesen, ja um Land und Leuthe durch ihren nichtstaugenden Bestungs-Bau bringen. Diese und keine andere (wie ich dann hiermit solenniter protestire) will ich verstanden wissen, wann ich in gegenwärtigem Tractätlein von Hirn-losen Ingenieurs spreche, welche nicht wissen wollen, daß ohne gründlichen Verstand der Attaque, keine Bestung könne gebauet, noch defendirt, und ohne vollkommene Erkandtnuß der Defense und Fortification unmöglich eine Bestung könne attaquirt werden, wo man nicht alle 3. mit al-



## Vorrede.

len ihren angehörigen Wissenschaften (welcher keine kleine Anzahl ist) aus dem Fundament verstehet. Hierzu gehöret wahrhafftig mehr als einen Plan zu Papier bringen, oder eine Brust-Wehr zu gazoniren wissen, welches man etwa einsmahl zusehen, und alsdann aller Orthen (aber mal à propos, wie Claus Narr seinen Silz-Huth) anbringen und practiciren will. Diejenige aber, welcher Ignorance durch diese Zeilen etwa entblößet ist, werden leichtlich ihre Opiniones gegen solide Fundamenta vertauschen können; wollen sie aber wegen etwas Teutsch gezeigter Wahrheit mir den Fiedelbogen ihrer Ungnade durch Calumnien auf den Kopff schlagen, so geruhen sie gnädigst (oder ungnädig, dann es gilt mir gleich viel) sich notificiren zu lassen, daß ich es vor meine grösste Ehre mit Cicerone æstimire, der spricht, ea demum laus est, cum laudamur à viris laudatis, in welcher letzterer Bewogenheit ich mich specialement empfehle, verbleibend

Tit.

MESSIEURS

Vôtre Serviteur.

*Datuzelle  
Mittwoch den 10ten  
guten Antenne  
und Jahr des 10ten  
Steinmachers Compagnie*  
CAP.





CAP. I.  
INTROITUS.

§. I.

**V**ielleicht wird mancher lachen / wann ich fragte / was doch eigentlich in der Welt unter dem Wort Bestung verstanden werde? weil ein jeder Bauer und gemeiner Musquetier davon Nachricht geben könnte / daß dieses Wort eine mit Wällen / Gräben und Mauern umgebene Stadt bedeute; Allein / weil ich diese Explication viel zu undeutlich halte / so werden mir die Herren Ingenieurs ein besseres Licht geben (weil ein jeder Handwerker von seiner Arbeit den besten Bescheid geben kan) und sprechen: Eine Bestung wäre ein fortificirter Platz / worinnen ein Mann sich so gut wehren könnte als zeben draussen.

§. 2. Allein wie kommt es doch / daß diese so genante Bestungen / diesem Postulato zuwieder / fast weniger

A

Dienste



Dienste thun / als wann die darinnen (offt einer kleinen Armée gleichende Guarnison) mit einem schlechten Retrenchement versichert wäre / ob gleich kaum drey oder vier Mann attaquanten gegen einen Defendenten stehen.

§. 3. Hier werde ich sogleich zur Antwort erhalten / daß gar nicht die Schuld dem klugen Ingenieur, sondern vielmehr der unzeitigen Menage des Bau-Herrn / dem Unverstand / negligence und Partheylichkeit der Commendanten / der an Guarnison, munition und artillerie entblößten Bestung / der lachete der Defendenten, ja endlich dem Glück / fatalité und andern unerforschlichen accidentiis bezumessen.

§. 4. Ich will eben nicht untersuchen / ob ihre Verantwortung nichtig / oder probabel sey / weil ich gar wohl weiß / daß viele Bestungen aus ein- und anderer Ursache vor der Zeit übergangen: sondern ich will nur beweisen / daß ihre so wohl erbauete als projectirte Fortifications-Arthen bey weitem dasjenige nicht præstiren / was diese Herren sich davon versprechen.

§. 5. Zum Beweis / soll mir unter 120. Fortifications-Manieren pp. welche durch den Bau und Druck der Welt bekand gemacht worden / nur die Vaubanische dienen: dann als dieses Französische Idolum der Ingenieurie die Bestung Landau vollführet / dorffte er in Gegenwart seines Königs sich rühmen: Landau habe er zwar wissen zu bauen / wisse aber  
nicht/



nicht / wie es zu emportiren. Da ich dann aus schliesse / daß ihm noch sehr vieles müsse gemangelt haben / weil nicht nur der damahlige Römische König glorwürdigsten Andenckens / ihm in kurzer Zeit ein ganz anders gelehret / sondern wann diese Bestung dasjenige in der That wäre / wovor sie in Unverständiger Gehirnpassirt / würde sie der Marechal de Beson dem wegen seiner Tapfferkeit und raren Kriegs-Erfahrenheit weltberühmten Prinzen Alexander von Birstenberg nicht aus Handen gespieler haben.

§. 6. Derowegen wird mir erlaubt seyn zu sprechen : daß wann auch eine solche Bestung mit dem größten Ueberfluß an Volk / Munition, Kriegs-Machinen, Proviant, &c. fuornirt wäre / sie gleichwohl den Kürhern ziehen müste / wegen ihrer selbst eigenen Fehler.

§. 7. Dann wie soll doch ein Bau bestehen / welcher auf einem faulen / sophistischn / verstümmelten und teutsch zubekennen / nichts taugenden Fundament stehet? Nun habe ich in allen Ingenieur - Büchern / Desseins, Bau-Vercken und Discursen weder ein raisonnables, solides noch übereinstimmendes Fundament, sondern in denen Büchern lächerliche / in denen Bau-Vercken Lands-verderbliche und in denen Discursen närrische Maximen recontriret.

§. 8. Ich sage nicht von allen / weil ich die Ehre habe solche Ingenieurs zu kenne / welche sehr vernünftig raisonniren / auch in Büchern hier u. dar viel gutes mit eingestreuet ist / allein es will sehr genau ausgesucht seyn :



Eine Sache / die vor recht gut passiren soll / muß nicht nur keinen Mangel an einigem Theil haben / sondern es müssen auch alle Theilgen derselben mit solcher Harmonie combinirt seyn / wie es die wahre Formalität erfordert / wann sie nicht unvollkommen heißen soll. Und wer würde mir doch verdencken / wann ich denjenigen vor eine Mißgeburt ansähe / welcher eine so grosse Nase hätte / daß er deswegen nicht sehen noch gehen könnte: Dann ob sie wohl ein nöthiges Glied ist / so muß sie doch denen übrigen Gliedern nicht hinderlich seyn: eben solche Beschaffenheit würde es haben / wann sie ihm an einem unrechten Ort / als am Ellenbogen oder auf dem Schienbein logirt wäre.

§. 9. Ich habe in meinen Academischen Jahren öfters mit größtem Verdruß der Herren Ingenieurs Schrifften und Plans zu combiniren gesucht / allein alle meine Mühe war vergebens / weil der eine das vor Schneeweiß lobte / was der andere schwärzer als den Kohlenbrenner ausstriche / doch hat diese meine Bluthsaure Mühe mir so viel gefruchtet / daß ich endlich das rechte filum Ariadneum gefunden / womit ich mich nicht nur glücklich aus diesem Labyrinth gemacht / sondern auch hiermit andern / der Wahrheit begierigen Gemüthern daraus helfen kan / wie dieser Weg-Weiser in Elaborirung des veritablen Hauptrisses davon eine kleine Probe ablegen soll.



§. 10. Denen Liebhabern der noblen Kriegs-Kunst ist bekandt / daß ein Werck oder Bestung vorzustellen / hauptsächlich dreyerley Risse erfordert werden / nemlich / 1. Haupttrisse / 2. Profils, 3. Grund-Risse / dann die Scenographien und Modelle dienen nur zur Ostentation.

§. 11. Mit Vorbenennung des Profils und Grund-Risses / will ich den Hauptriß hervor ziehen und eine infailible Methode haben / wie ich denselben rangiren könnte. Hier dörffte ich wohl bey einigen noch Regula finden / wie ich mich darinnen zu verhalten habe / ob man aber über ihre tolle Discrepanz mit Democrito lachen / oder mit Heraclio über ihre einfältige Thorheit weinen sollte / kan ich nicht eigentlich determiniren.

§. 12. Die Spanische und Italiänische Ingenieurs suchen aus falschen dafis ihren Haupt-Riß trigonometricke, die Holländer haben schon calculirte proportional Tabellen / die Franzosen procediren à la Cavaliere, unter denen Tertschen aber hat ein jeder seine eigene Methode, und hat einer so viel raisons seine Manier zu demonstriren als der andere. Jeder hält die seine vor die beste / und noch zur Zeit hat sich kein Richter gefunden / welcher den Ausspruch thue / welcher recht oder unrecht habe. Die Ursache dessen ist: weil noch keine Leges an Tag gekommen / wornach ein Richter seinen Ausspruch richten könne. Die Experience ist unzulänglich / weil



sie allzu vielen Accidentiis unterworffen / und ausser derselben weiß ich noch zur Zeit bey denen Herren Ingenieurs keine hinlängliche Probe zu finden.

§. 13. Es ist wohlwieg zu bedauern / daß eine solche Kunst / woran die conservation von Land und Leuthen / ja Cron und Scepter mehrentheils dependirt / nicht einmal in formam artis und auf gewisse Grund-Reguln deslinirt ist / wornach man nicht nur eine jede Bestung sicher bauen / attaquieren und defendieren könne / sondern auch wornach man eine jede gebauete corrigiren / und eine deslinirte / judiciren könne. Weiln nun mein naturel ist / eine Sache worauf ich mich gänzlich applicire, aus dem Grund und à priori (wie die Philosophi sprechen:) zu verstehen / so habe ich mich der tollen Bücher entschlagen / und durch sechszeihen-jährigen Fleiß die wahre Principia der Ingenieurie untersucht / und durch die Gnade Gottes und unermüdeten Fleiß es dahin gebracht / daß ich sie aller Welt vor Augen lege / und durch den Druck communiciren könnte / wann es mein jetziger Zustand admittirte; doch will in gegenwärtigen Blättern in Explicirung des wahren Hauptrisses so viel einstreuen / als ich zur Zeit publiciren will / und etwa die Materie erfordert.



Definition und Partage.

§. I.

**D**ie Ingenieurie (spreche ich) ist eine  
 Philosophische/  
 Politische/  
 Oeconomische/  
 Physicalische/  
 Militairische und  
 Mathematische Wissenschaft oder Kunst einen  
 Platz wohl  
 zu attaquieren/  
 zu fortificiren und  
 zu defendiren.

§. 2. Holla! wird mancher sprechen / was soll dieser  
 Catalogus Scientiarum bey der Ingenieurie zu spre-  
 chen haben? ist es doch genug / wann man einen Plan  
 verzeichnen / und auf das Feld bringen kan: Ich ver-  
 stehere aber / daß obgesagte Wissenschaften und Künste  
 die sechs Grund-Säulen der Ingenieurie seyn / und  
 wann eine einige mangelt / so ist der ganze Fortifica-  
 tions-Körper verstümmelt. Ja eben dieses ist die Ur-  
 sache / daß die Fortifications-Desseins (keines ausge-  
 nommen) mit so importanten Fehlern maculirt sind.

§. 3. Ich gestehet zwar / daß eine einige obiger sechs  
 Wissenschaften capable ist / einem Menschen Zeit Le-  
 bens gnug zu schaffen zumachen / was werden nicht alle  
 sieben



sieben zusammen vorgeben! Ich weiß gar wohl/ wie manche liebe Stunde ich daran spendirt mit tag- und nächtigem studiren / observiren/ meditiren / reissen/ copieren und practiciren; und gleichwohl finde ich noch sehr vieles in behörige Ordnung zu bringen: deswegen wohl zu wünschen wäre / daß ein grosser Potentat/ der viele Bestungen zu unterhalten hat / Hand an solch wichtiges Werck schlage / und es durch seine Ingenieurs perfectioniren lasse. In magnis & voluisse lat est; ich habe das Eis in so weit gebrochen/daß ein anderer leichtlich folgen kan aber; ad rem.

§. 4. Ferner setze ich in der Description, daß sie erstlich sey eine Kunst zu attaquiren / weil die Principia der wahren Attaque die Causa efficiens proxima der Fortification, und diese der Defense sind/ ein Verständiger wird hieraus von selbst finden / daß sich die principia fortificatoria in vier Haupt-Sorten theilen / als:

1. In Universal Maximes, welche so wohl der Attaque, Defense, als Fortification gemein sind.
2. In general und special Maximes der Attaque.
3. In general und special Maximes der Fortification.
4. In general und special Maximes der Defense.

§. 5. Zu zeigen in was Sorten sich eine jede Urth distinguire, und was sie noch vor Classes unter sich habe/ ist mein propos anjeko nicht/ weil es zum wenigsten ein vier hundert Bogen starcken Folianten erfordert;



dert; sondern ich gedencke nur den wahren regulair  
Hauptriß der Fortification zu berühren.

§. 6. Derowegen (sage ich:) Eine Bestung sey ein  
starcker/  
dauerhafter und  
bequemer Defensiv-Platz/ welcher die Force  
der feindlichen  
Canons,  
Mortiers,  
Mine,  
Schauffel und  
Hand-Gewehr verhindern/ disputiren/ ruiniren und  
incommodiren könne.

§. 7. Die Stärcke/  
Sicherheit/  
Dauerhaftigkeit und  
Bequemlichkeit sind an einem Fortifications - Def-  
sein nicht mit einander zu confundiren/ sondern wohl  
zu distinguiren/ will man anders nicht in grosse Ir-  
thume verfallen: die Stärcke bestehet vornehmlich in  
guter Harmonie deren Winckel und Linien/ welche  
der Haupt-Riß zeigt.

Die Dauerhaftigkeit bestehet vornehmlich in be-  
höriger Application der Materialien unter und über  
dem Horizont, diese zeigt der Profil.

Die Bequemlichkeit bestehet vornehmlich in behöri-  
ger Breite und Raum der Linien und Passagen. Diese  
muß man zeigen in dem Grund-Riß. Die Sicherheit/  
in allen dreyen zerstreuet.



§. 8. Wolte jemand fragen / warum ich mich nicht an den Profil gemacht / als welcher schiene ein mehreres in reserve zu haben? so dienet zur Antwort: daß freylich die Ordonnance eines guten Profils ein rares Kunst-Stück sey / woran schon viele (ja die beste Ingenieurs) zuweilen heftlich geschlegelt haben / auch ein wohl applicirter Profil einen sonst unvollkommenen Haupt-Riß unvergleichlich verbessern kan. Unbey aber ist zu wissen / daß ein Profil nicht könne in rerum natura seyn / ohne einen Haupt-Riß / weil der Profil nur eine künstliche Erhöhung und Vertiefung des Haupt-Risses ist. Es kan auch nicht gezeugnet werden / daß ein nicht viel taugender Haupt-Riß / durch einen guten Profil, in ziemlich guten Stand gesetzt werden kan; allein wie die Krafft des Profils bey einem guten Haupt-Riß unvergleichlich stärker sich erweist / als wäre unverantwortlich / die Kosten eines accuraten Profils an einem liederlichen Haupt-Riß zu debauchiren / welchen der Profil doch eben so wenig in perfecten Stand bringen wird: so wenig der allgeschickteste Bereither aus einem Ochsen ein gutes Schul-Pferd wird machen können.

§. 9. Es ist aber ein Haupt-Riß der einfache Umfang deren Wercker einer Bestung / welche bloß mit einfachen Linien und ihren Winkeln determiniret sind.

§. 10. Die Wercker einer Bestung sind sechserley.  
I. Haupt-Wercker.

2. Vor-



2. Borwercker/
3. Aussenwercker/
4. Umwercker/
5. Beywercker und
6. Feld- oder detachirte Wercker.

Der geneigte Leser/wolle nicht übel deuten/wann er einige neue Teutsche Term. findet/weil ich vor Teutsche schreibe/ und unsere Sprache eben so geschickt ist/ als die Französische/das Wesen einer Sache auszudrucken.

§. 11. Haupt-Wercker heißen diejenige/ welche den innern Umfang machen/ und mit ihrer considerable Höhe die Häuser und Strassen decken/das Feld/ Aussen- und Umwercker aber entdecken.

§. 12. Borwercker nenne ich alle an die hohe Wercker/ gebauete Figuren/ welche durch ihr niedriges Feuer den Graben mit seinen vorliegenden Werckern defendiren/ als: Faussebrayes, Tenailles, Places basses, &c.

§. 13. Aussenwercker sind diejenige/welche über dem Haupt-Graben liegen/ um dem Feind die Front zu nehmen/ und die Figur der Festung in die perpendicularité zu setzen/sie sind verschiedener Arth/ als: Ravelins, Lunetten, halbe Monde/ Contreguardes, Tenailles, Horn- und Cron-Wercker &c.

§. 14. Umwercker nenne ich/ die gegen die Campagne liegende niedrige Figuren/ welche die Campagne rasiren/ und die Contrescarpen samt denen niedrigen Linien der Bestung vor der Attaque, active und passive



five defendiren / wie auch / die Bestung mit der Campagne communiciren und connectiren / man nennet sie Coridors, verdeckte Wege / auch wohl abusive Contrescarpes.

§. 15. Beywercker sind diejenige Figuren / welche in anderen Werckern / um sie Fuß vor Fuß zu defendiren / sicher zu retiriren / sicher zu logiren / und endlich die schwache Wercker zu verstärcken / liegen / sie bestehen in Caponieren / Redouten / Traversen / Coffres, Particulair-Graben / Palisadirungen 2c.

§. 16. Feld-Wercker werden gebauet / um die nützliche und schädliche Plätze / so sich um eine Bestung befinden / zu occupiren / oder eine starcke Guarnison besser zu Ruin des Feindes zu emploiren / und eine Bestung vor dem Bombardement zu conserviren / sie bestehen in Retrenchemens, Contreapprochen / detachirten Bastions, detachirten Ravelins, detachirten Tenailen, Horn- und Gron-Wercken / Fer à cheval, Redouten / Bonnetten und Schanzen.

§. 17. Den Haupt-Riß obgedachter Wercker ohne Tadel zu verfertigen / und sie (NB. welches wohl zu reflectiren) wohl nach Beschaffenheit des Orthes Situation, Statu des Landes und Bau-Herren zu elaboriren / müsten billig die Maximen oder Grund-Regula communicirt werden; weil aber dieses vor jeko meine Intention nicht ist / so will nur so viel daraus excerpiren / als zu nothwendiger Erläuterung des Haupt-Risses en general dienet. Cap. III.



CAP. III.

Excerpta aus denen Universal-Maximen  
der Ingenieurie, den Haupt-Riß betreffend.

§. I.

**W**eine Kriegs-Action zu Wasser oder zu Land  
wohl zu entrepreniren / werden erfordert fol-  
gende drey Haupt-Stücke :

1. Behörige Mittel / als Volck / Kriegs- Machi-  
nen / und deren Zubehör / Munition, mit gnugsamer  
Provision.
2. Behöriger Verstand und Adresse, diese Mittel  
nach Zeit / Orth und Gelegenheit zu gebrauchen.
3. Behöriger Platz / worauf die Mittel können ac-  
commodirt und angebracht werden; dann wann  
eines dieser drey Haupt-Stücke / nebst dem guten  
Willen mangelt / kan die Entreprise nicht anders  
als fatal ausschlagen.

§. 2. Die zwey erstere will ich als hors de Saison  
überschlagen / und nur des dritten gedencken / nemlich /  
wie der Platz / woraus die Actiones einer Bestung  
gegen ihren Feind geschehen / müsse durch den Haupt-  
Riß accommodirt werden.

§. 3. Der geneigte Leser wolle sich erinnern / daß ich  
Cap. 2. §. 6. gesprochen: eine Bestung wäre ein  
Defensiv-Platz; Nun kan die Defension von  
fünfferley Plätzen geschehen;      § 3      I. Von



1. Von oben / mit Bomben / Grenaden / Steinen / Holz / Feuer- und Wasser-Machinen / diese zeigt sich vornehmlich im Grund-Riß.

2. Von unten / mit Minen / diese zeigt der Profil.

3. Von vorn / Seitwärts und hinterwärts / oder en front, en flaque, und en revers mit Schuß- und Hand-Gewehr / und dieses letztere muß der Haupt-Riß an Tag legen.

§. 4. Weil also die Bestreichung mit Schuß-Gewehr das essentielle Stück des Haupt-Risses ist / wollen wir sie etwas näher betrachten.

§. 5. Das Geschütz / womit man heutiges Tages der geraden Linie nach schieffet ist :

1. Das Canon, mit seinen Sorten / als :

Carthaunen /

Schlangen /

Feld-Stück und

Regiments Stücke.

2. Das Hand-Geschütz / als :

Musqueten /

Glinthen /

Musquetons,

Pistolen /

Gezogene Rohr und

Doppelhacken.

§. 6. Hierunter werden auch von etlichen Nationen

die



die Bogen und Arm-Brüste gerechnet / welche dann / weil sie geschwind geladen / gewiß gerichtet / und mit weniger Gefahr und incommodité als die Musqueten gebraucht werden können / nicht zu verachten sind / weswegen sie auch der alte Italiänische Ingenieur, Gabriel Busca, an engen Orthen / wo der Rauch incommodirt / sonderlich recommandirt.

§. 7. Weil die attaquierende Feinde / noch zur Zeit / die Kunst zu fliegen nicht gelernet / sondern ihre Attaque auf dem Terrain oder Wasser der Bestung führen müssen / so haben die allerältesten Ingenieurs bereits bemercket / daß sie ihr Defensiv - Geschütz gegen diejenige Dertzer richten müsten / worauf der Feind unumgänglich avanciren / postiren und logiren müsse / weswegen sie eine zwar gute / doch unvollkommene Fortifications - Maxime geschmiedet / welche will : daß kein Punct an einer Bestung seyn solle / welcher nicht von verschiedenen Plätzen könne gesehen werden. Der Infallibilitè dieser Maxime scheint nicht wenig die allgemeine Approbation derer Herren Ingenieurs zu statten zu kommen / weil sie von allen (keinen ausgenommen) zu Anfang ihrer beschriebenen Maximen / in aller Grandezza logirt wird. Wobey ich dann nichts mehr bewundere / als daß solche verständige Männer die grosse Fallaciam / so sie in sich fasset / nicht bemercket ; da sie doch nicht nur leichtlich begreifen könten / wie die Bestungs Brust-Be-

ren



ren nicht des Sehens/ sondern des Schiessens/  
und zwar NB. des Gewiß-Schiessens wegen meh-  
rentheils gebauet würden.

§. 8. Um sich aus diesem allgemeinen Irthum und  
Finsternuß zu wickeln/ ist zu mercken/ daß  
1. das Gewehr und Geschütz / eine todte Materie sey/  
und so wenig als die Brust-Wehren sehen/ vielweni-  
ger sich selbst regieren könne.

2. Daß wann ein Gewehr gewiß treffen soll/ es  
nicht nur gewiß/ sondern auch geschwind und un-  
fehlbar müsse angelegt / und nach dem begehrten  
Ziel gerichtet werden. Man probire nur mit ei-  
nem gezogenen Rohr einen Scheiben-Schuß/ und  
sehe / wie schwer es offters denen besten Schützen ge-  
rathe/ daß sie das Schwarze treffen/ welche doch bey  
commodem Stande/ Zeit und Ziel ihr Gewehr loß-  
brennen. Die Ursache ist leicht zu finden: dann wann  
das Gewehr nur das allergeringste beweget wird / so  
formirt es schon mit der geraden Schuß-Linie einen  
Winkel/ welcher (nach Arth der Winkel) je länger je  
breiter vom Ziel abweicht.

§. 9. Derowegen ist zu observiren / daß von einer  
Brust-Wehr zerley Schüsse gethan werden können:

1. Infaillible Schüsse/
2. Visier-Schüsse/
3. Verlohrne Schüsse.

Wobey wohl die imaginirte Schüsse/ als heutiges  
Tages



Tages ganz gemein / insonderheit bey denenjenigen / welche sich an obgedachte Maxime Baum-fest halten / oder einen Plan auf dem Pappier vor eine Bestung ansehen / können gezeilet werden.

§. 10. Wann der Artillerist oder Musquetier sein Rohr nur gerad und perpendicular über seine Brust-Wehr legen darff / um sein begehrtes Ziel zu treffen / so ist dieses ein infaillibler Schuß.

§. 11. Ist man aber gezwungen sein Geschütz entweder links oder rechts mit einem spitzen oder stumpffen Winkel über oder durch die Brust-Wehr zu halten / nenne ich es einen Visier-Schuß / Ursach ist dieses : weil ich auf solche Weise erstlich das objectum mit denen Augen suchen / und alsdann erstlich mein Visier darnach richten muß.

§. 12. Kan aber diese schieffe Brust-Wehr (in der Zeit; NB. wann sie operiren soll) mit grosser front des Feindes im Feuer gehalten werden / oder man kan keinen Schuß thun / ohne sich einer unvermeidlichen Gefahr des Gewehrs oder des Schiessenden zu exponiren / so wird aus dem Visierschuß ein verlohner Schuß / welcher ein klein wenig besser ist / als gar keiner.

§. 13. Die imaginier Schüsse / sind 1. wann eine defendirende Linie gegen eine von ihr defendirte so schieff liegt / daß man weder Scharten einschneiden / noch durch die Sand-Säcke sein Gewehr richten kan.

2. Wann hinter der Brust-Wehr weder Stand  
E
noch



noch behöriger Platz und commodité ist/ das Geschöß  
u. dessen regierende Leute zu fassen.

3. Rechne ich hierunter diejenige Brust- Wehren  
und Scharren/ deren penchant oder Abdachung nicht  
einmahl zuläßt/ denjenigen Orth zu sehen/ welchen  
man beschießen will.

§. 14. Wer von diesen 3. mechanten Qualitäten  
Exemples haben will/ der besehe nur die Grund-Risse  
und Profils derer so genanten Ingenieurs (ich glaube  
aber/ daß dieser Titul denenselben Ironicè gebührt) so  
wird seine curiosité sattfam befriediget werden: Wann  
man diese Leute fraget; Messieurs, warum machet ihr  
so grosse second flanges? warum defendirt ihr eure  
Ravelins so schieff? warum sind eure Places d'armes so  
stumpff/ 2c. so wissen sie wohl von so vielem Feuer/  
von so starcker Bestreichung/ von so grosser Menage,  
vorzuschneiden/ daß mich wundert/ warum sie noch  
eine einige perpendicular Streich-Linie ordonniren.  
Von gebaueten Bestungen will ich nicht einmahl ge-  
dencken/ weil sie vielleicht zu einer solchen Zeit gebauet  
worden/ da die Fortification noch nicht in so hohem  
Grad, als bey unsern Zeiten gestanden. Wann die  
Herren Gouverneurs und Commendanten nur ihre  
Bestungen nach dem Augen-Maas examiniren/ wer-  
den sie a' l' ordinaire finden/ daß sie über das penchant  
ihres hohen Walles/ weder das Glacis, noch viel we-  
niger die Contrescarpe sehen können/ ich kan behau-  
ren/ daß ich es an denen wenigsten à propos gefunden.  
Ein



Ein verständiger beliebe dieses letztere nur ein wenig zu beherzigen / so wird er sich gar nicht mehr wundern / warum die Bestungen sich so kurze Zeit sperren: dann die mehreste Defension bestehet im Schuß-Gewehr. Dieses kan aber nicht nützlich gebraucht werden / ergo, ist die Festung verlohren. Kan jemand einen förmlichen Syllogismum formiren / mag ichs wohl leyden / doch weiß ich: quod cessante causa cesset effectus.

§. 15. Aus obbesagtem wird ein jeder vernünfftiger Mensch judiciren und schliessen:

1. Daß ein jeder Punct einer Brust-Wehr einen / ich sage / nur einen einigen infalliblen Schuß habe.

2. Daß diejenigen Dertzer / welche / hauptsächlich dem Feind zu einer Passage oder Logement dienen / müssen mit so viel infalliblen Schüssen / als es möglich / furnirt werden.

3. Daß ein infallibler Schuß durch ein Gegen-Feuer incommodirt / aber nicht gehindert werden kan / so lang seine Brust-Wehr im Stande ist.

4. Daß der infallible Schuß / der geschwindeste / gewisseste und sicherste sey.

5. Daß der gedeckte infallible Schuß / vor dem ungedeckten nur den Vortheil habe / daß er mit weniger Gefahr geschehe.

6. Daß der Visier-Schuß von weitem sehr ungewiß sey / und jenäher je besser.

7. Daß der Visier-Schuß viel langsamer als der infallible operire: weil man erstlich den Ort des Ziels



mit den Augen finden und das Geschosß wenden muß.

8. Consequenter, daß es gefährlich sey.

9. Je schräger der Schuß- Winkel / desto langsamer und gefährlicher ist er 2c.

10. Bey Nacht und Nebel kan kein Visier- Schuß geschehen / es sey dann das Objectum illuminirt.

11. Alle Linien so mit Visier- Schüssen defendirt werden müssen / sollen illuminirt seyn / welche Regul die Herren Commendanten wohl zu observiren haben.

12. Auf einer schieffen Streich- Linie kan nicht mehr Geschosß gebraucht werden / als auf der perpendicularen / von eben dem Raum.

13. Bey Nacht verschlägt die Schieß- Scharte das Gesicht / daß man kein gewisses Visier haben kan / wie Herr Obrist-Lieutenant Scheiter bezeuget / und ich selbst erfahren. vid. Scheiters Schol. Militar.

14. Der verlohrene und ungewisse Visier- Schuß sind nicht zugebrauchen / hinter und neben einem mit Volck besetzten Werck zu streichen / weil man mehr seine eigene Leuthe als den Feind beschädiget.

§. 16. Es wären noch viele importante Maximen von dieser Materie beizufügen / weil ich aber diese vor genugsam befinde ad scopum, wollen wir ferner die Schüsse in regard ihres Objecti betrachten / welche wir auf dreyerley Arth zu examiniren finden:

1. Wie die Linien und Wercker gegen die defendirende Schuß- Linie gefehret seyen / nehmlich / ob sie  
 en front, en



en flaque oder  
en revers können beschossen werden.

2. Wie viel die Linien und Bercker höher oder niedriger liegen/ als das Geschütz/ woraus entstehen die Horizontal,  
Steigende und  
Fallende Schüsse.

3. Wie die Plana deren Bercker gegen die Schuß-Linie gefehret seyn / woraus entstehen die Rasirende und  
Fichirende Schüsse.

Der Wahrheit begierige Leser / wolle sich die Abstraction dieser Materie nicht verdrießlich seyn lassen / weil sie die Seele der äussern Defension ist / und ohne sie unmöglich ein verständiger Riß componirt werden kan.

§. 17. Ein frontier Schuß ist derjenige / welcher eine Linie nicht ihrer Länge / sondern ihrer Breithe nach beschiesset. Fig. 1. Weswegen er mehr eine feindliche Macht zu fichiren / als zu rasiren tauget. Ausgenommen / wann das Berck eine considerable Breithe hätte / da er dann ebenfalls mit gutem Nutzen rasiret / weswegen ich nicht genug bewundern kan / daß diese herrliche Defension so wenig regardiret wird / da sie doch insgemein viel näher / perpendicularer / und consequenter gewisser / als die en flaque angebracht werden kan. Ihr Fehler ist / daß / so bald ihr der Feind auf dem Fuß ist / sie wenig mehr schaden kan / wann nemlich ihr Profil erhöhet ist.



S. 18. Wann ein Schuß eine Linie der Länge nach beschießet / heist er en flaque, dieser Schuß ist so wohl im sichiren als rasiren kräftig / und ist wegen seiner Länge / indem er nicht nur einen Punct, wie der frontier Schuß / sondern eine ganze Linie frey hält / sehr considerable. Er formiret mit denen frontier-Schüssen / Kreuz-Winkel / deren Vollkommenheit darinnen bestehet / daß sie perpendiculair sind. Fig. 1. Doch darff man sich ja nicht allein darauf verlassen: weil die Linie / wann sie nur vom Feinde traversirt wird / dieses Schusses beraubet ist / und der Feind also sicher darauf postiren kan. Enfin, diese beyde Schüsse / wann sie wohl ordinirt sind / können Wunder verrichten / aber sie müssen conjungirt bleiben: und gleich wie ein Mensch weder auf dem rechten noch auf dem linken Fuß allein marchiren kan / sondern er muß sie alle beyde haben; also kan eine Linie / welche nicht von beyden Schüssen defendirt ist / unmöglich in die Länge subsistiren. Es scheint aber bey denen mehren Herren Ingenieurs, welche die Soufacen und Ballecourtines, als Pagan, Russenstein, Vauban &c. negligiren / das Symbolum einer Mann-begierigen Jungfer einzutreffen / welche sich wegen ihres lahmen Bräutigams damit tröstet: ein frummes Bein wäre besser als gar keins. Ob es aber nicht besser wäre / daß mancher Lahmer gar kein Bein gehabt / damit er sich nicht unvorsichtig gewaget / und den Hals gebrochen /  
oder



oder daß manche liederliche Bestung / worauf sich ein Potentat und ganzes Land zu seinem totalen Ruin als zusehr verlassen / gar nicht wäre gebauet worden / will ich verständigere judiciren lassen.

19. Ein Schuß en revers ist derjenige / welcher einer Linie in den Rücken feuret. Dieser Schuß ist der mächtigste / weil ein Feind unmöglich sich zugleich hinter und vorwärts wehren kan / westwegen weder darinnen zu postiren noch zu logiren ist. Doch ist ihm allein / ohne der andern Beyhülffe / nicht zu getrauen / wann der Feind sich dargegen kehren und front machen kan / worauf zu ersehen / wie diese dreyerley Arth Schüsse zusammen / eine ungemeyne Wirkung / allein / aber nicht gar viel zu sagen haben. Consequenter ihre force in einer wohl combinirten Harmonie bestehe / und wo man die nicht haben kan / oder ein Gouverneur sie in einem Berck nicht findet / mag er ja zu anderer Defension gute Anstalt machen / will er nicht des Berckes verlustig seyn.

§. 20. Nun kommen wir zu der andern Gattung / nemlich / denen Horizontal, steigenden und fallenden Schüssen.

§. 21. Ein Horizontal-Schuß ist / wann ich mein Geschütz oder Gewehr der Wasser- Waag nach mit seiner Seele legen darff / um einen begehrtten Effect damit zu thun / wobey zu observiren:  
daß



daß unter dem Nahmen des Horizonts verschiedene Dinge in der Fortification verstanden werden:

1. Der platte Land-Boden eines Bercks / welcher in denen Profilen mit einer punctirten Linie angedeutet wird / um zu erkennen / welche Linien über den Horizont und darauf gebauet / oder welche darunter gesencket sind. Diesen verstehe ich allhier nicht: weil davon so wohl horizontal, steigende und fallende Schüsse geschehen können; doch will hier en passant erinnern / daß man keine wohlfeilere Linien hat / als die auf dem ordinairen Land-Boden gebauet sind / weswegen man sie so viel möglich profitiren soll / so wohl die Zeit / als Geld und Mühe zu menagiren.

2. Wird hierunter verstanden die Plaine einer Linie / so horizontal bestrichen wird / also hat der verdeckte Weg seinen eigenen Horizont, der Graben und andere Linien haben ingleichen ihren eigenen Horizont.

3. Der Horizont aber / welchen wir hier verstehen / ist der Schuß-Horizont, welcher bestehet in einer imaginirten Horizontal-Linie / welche von dem Rohr des Geschüzes mit dem Objecto oder Ziel-Punct gemacht wird: also ist ein Stück welches von einem Berge einen Thurm beschiesset in gleicher Linie / ein Horizontal-Canon, ingleichen auch dasjenige / welches aus einer Casemate den Grund des Grabens / oder fleur de l'eau bestreicht.

s. 22. Dieser Schuß hat eine grosse Krafft / so wohl



zu rasiren/ als zu sichiren/ weil er nicht nur noch ziemlich weit langet/ sondern auch eine ganze Linie frey hält/ indem fast alle Werke horizontal gebauet sind an ihren terrains, Brust = Wehren und terreplains, weswegen vor eine gewisse Maxime anzunehmen: daß ein jedes attaquables Planum soll horizontal defendirt seyn. Vereinemehres hiervon begehret zu wissen/ der suche in Herrn Rimplers bevestigter Bestung/ und Herrn Wertmüllers Apologia Fortificatoria im andern Tomo, da wird er den vortrefflichen Nutzen dieses Horizontal - Schusses weitläufftig ausgeföhret finden. Wie schändlich dieser Vortheil an denen mehresten Bestungen negligirt sey/ ist fast ohne Aergernuß nicht anzusehen/ da fast durchgehends die Linien ungleicher Höhe sind/ also/ daß man offtdenjenigen Ort nicht einmahl sehen/ vielweniger beschießen kan/ welcher defendirt werden soll/ wovon ich doch die Freytagische/ Polondellische/ Scheiterische/ Rimplerische/ Wertmüllerische und Coehornische Manieren zum Theil excipire.

§. 23. Ein steigender Schuß ist/ wann ich die Seele des Geschüzes eleviren muß/ um verlangten Effect zu haben. Dieser Schuß ist der kräftigste/ und trägt auf eine grosse Distance: weil ein Geschütz/ welches horizontal 500. Schub oder Ruthen trägt/ wann es bis 45. Grad gerichtet ist/ bis 5000. weit langet/ und also zehenmahl weiter als der Kern = Schuß

D

schieß



schieffet / woraus leicht zu schliessen: daß ein Werck zu ruiniren nichts kräftiger sey als diese Schüsse / weswegen sie billig aller Orthen / wo man keine nahe Horizontal-Schüsse haben kan / und wo sie sich anbringen lassen / sollen applicirt werden / die feindliche Travaille über Horizont zu ruiniren.

§. 24. In einem steigenden Schuß ist dreyerley zu observiren:

1. Das Steigen /
2. Das balanciren /
3. Das Fallen der Kugel.

Ob zwar nicht zu leugnen / daß eine Bombe eine perfecte parabolicam lineam in der stillen Luft beschreibe / so hat es doch mit dem andern Viter-Geschütz eine wiedrige Beschaffenheit / weil die fast übernatürliche Stärcke des Pulvers eine Kugel mit solcher Gewalt fortstößet / daß ihr Gewicht keine sensible proportion damit hat / sondern in einer geraden Linie getrieben wird / so lange / biß die Gewalt des Pulvers also schwach wird / daß die Kugel eine proportion damit bekommt / da sie dann anfängt zu balanciren / und endlich / wann die Kugel schwerer wird / als die Force des Pulvers / so fängt sie an parabolice zu sincken. Voraus dann zu schliessen:

1. Wann der Schuß in seiner geraden Linie ein Objectum antrifft / so hat er guten Effect.

2. Trifft er es im balanciren / so ist es geringer.

3. Trifft



3. Trifft er es aber im Fallen / so thut nur die Schwere der Kugel ihre Wirkung.

§. 25. Die steigende Schüsse findet man sehr wenig an einer Vestung applicirt: weil die mehreste deren Herren Ingenieurs sich so gewaltig vor der Enfilade fürchten / daß sie mit genauer Noth auf den Horizont bauen wollen; allein wann die Enfilade, oder wie sie (ohne Wahrheit) sprechen / das hohe Commendement so viel zu sagen hat / so wundert mich nicht wenig / warum sie die niedrigen Feld-Batterien / von ihren hohen Wällen nicht besser commendiren / sondern von ihnen sich so sclavisch commendiren / und zur flüchtigen Retirade zwingen lassen. Ja / wird man mir antworten / da sind die grosse Front des Feindes Ursach; ich sage aber: wann der Feind auch keine grössere Front als sie selbstnen hätte / sie gleichwohl den Kürzern ziehen müßten:

1. Weil ein steigender Schuß mehr an einer Brust-Wehr ruiniret / als 3. Horizontale und 6. fallende.

2. Weil man von oben herunter zwar viel schießen / aber wenig treffen kan.

3. Weil hingegen ein steigender Schuß fast niemahlen fehlet.

4. Weil ein fallender Schuß sein Rohr und Mannschaft entblößen muß / wann er feuren will; da hingegen ein steigender seine Brust-Wehren und Scharten nach Belieben erhöhen und decken kan.

Demjenigen aber / der hieraus nicht begreifen kan /



daß ein fallender Schuß vielmehr dem Commendement als ein steigender unterworffen / kan man Brief und Siegel geben / daß er weder Sinne noch Vernunft habe.

§. 26. Ein fallender Schuß ist / wann man die Seele des Geschützes fornen sencken muß / um den præterdirten Effect zu erreichen. Dieser Schüsse Vortheil bestehet darinnen / daß ein Feind gezwungen ist / sich vor deren Enfilade zu decken / und seine Brust-Wehren (offt mit grosser Mühe und Gefahr zu erhöhen; Hingegen haben sie drey nachmahaffte Fehler:

1. Daß sie nicht weit tragen
2. Daß sie ungewiß sind / und zwar je näher / je ungewisser.
3. Daß sie ihre Mannschafft und Geschütz entblößen müssen.

§. 27. Weil die Enfilade der beste Vortheil des fallenden Schusses ist / so will dieselbe hiermit etwas eclairciren. Es ist aber die Enfilade ein Vortheil / wodurch man seines Feindes Kriegs-Machinen / Mannschafft und Terreplains in gerader Linie ruiniret / ohne seine Brust-Wehren zu berühren.

§. 28. Die Enfilade ist dreyerley:

1. en front,
2. enfilade en flaque,
3. enfilade en revers.

§. 29. Die Enfilade, en front ist / wenn ich rectà  
über



über des Feindes Brust-Wehren der Breite nach hinein streichen kan; diese ist sehr gering: weil man un-  
gemein hoch postirt seyn muß / um etwas fruchtbarli-  
ches auszurichten / und nur ein wenig ruiniren / hin-  
gegen der Contrapart sich leichtlich decken kan / durch  
Erhöhung seiner Brust-Wehren.

§. 30. Hieraus folget:

1. Daß die en front enfilirte Wercker nicht breiter  
seyn sollen / als die höchste Nothdurfft erfordert.

2. Daß die en front enfilirte Wercker so hohe  
Brust-Wehren haben sollen / daß man von ihrem Ter-  
replain die enfilirende Höhe nicht sehen könne.

3. Daß die en front enfilirte Linien wenigstens so  
lang seyn sollen / als die enfilirende; die Ursache ist  
leicht / damit man dem feindlichen Feuer balanciren  
könne.

4. Keine niedrige Linie hat sich vor der Enfilade der  
feindlichen Höhe zu besorgen / wann sie selbst eine  
hohe Linie hinter sich hat / welche der feindlichen ba-  
lanciren kan.

§. 31. Die Enfilade en flaque ist die kräftigste:  
weil sie eine Linie ihrer Länge nach feuret / und (wann  
sie insonderheit mit der enfilirten Linie von fast gleicher  
Höhe) viele Mannschafft und Kriegs-Machinen zu-  
gleich ruiniret; Hingegen aber kan sie auch am aller-  
ersten verbauet werden / wann man das Ende der Linie  
oder den Winkel also erhöhet / daß man von deren  
äußerstem Ende / die enfilirende Höhe nicht mehr sehen



fönne. Es ist wohl zu mercken: daß man auch ein hohes Terreplain aus der Tieffe enfiliren könne / wann es nicht der Orthen / wo der Feind darein streichen kan / bedeckt ist / insonderheit wann wegen Niedere des Terreplans und Weite des Geschützes ein ganz spitzer Triangul formirt wird. Fig. 2.

§. 32. Hieraus folget:

1. Daß alle Winkel / über welche enfilirt werden kan / müssen erhöht oder bonnettirt seyn.

2. Alle en flaque enfilirte Linien und Terreplans sind zu aller offenen Action und Defension incapable.

3. Kein Winkel kan enfiliret werden.

4. Je kürzer und höher eine Linie ist / desto leichter kan sie vor der Enfilade gedeckt werden.

5. Eine Enfilade im Kern-Schuß / ist viel gefährlicher / als die nur mit Bogen-Schüssen kan erreicht werden.

§. 33. Die Enfilade en revers thut zwar nicht so grossen Schaden / als die en flaque, allein man kan sich sehr übel gegen dieselbe decken / woben zu observiren:

1. Kein infilirtes Werck soll zu breit an seine Gorge und Pointen genommen werden.

2. Wann die eine Linie eines Winkels oder Parallel-Werckes enfilirt ist / soll man dessen gegen die Enfilade liegende Linie erhöhen / und die enfilirte erniedrigen.

3. Wo dieses unzulänglich / soll man der Länge nach andere hohe Wercker darein legen.

4. Das



4. Das letzte Mittel gegen eine starcke Enfilade ist, die Terreplains so breit zu machen/ daß man Traversen darauf legen könne.

§. 34. Es gibt noch unzählliche Urthen von Schüssen/ welche weder recht en front, flaque, noch revers sind/ von welchen überhaupt zu mercken/ daß sie denenjenigen Schüssen am nächsten im Effect gleich kommen/ von welchen sie das mehreste participiren.

§. 35. Hierbey ist der allgemeine Irthum zu mercken, daß man insgemein eine hohe Linie/ welche sein weit über die andere erhoben stehet/ ein Commendement nennet/ da es doch nichts weniger als dieses ist/ sondern entweder seine vorliegende Linien nicht einmahl recht ansehen/ sondern auch/ NB. ehe es seinen commendirenden Pouvoir zeigen soll/ bereits von weitem her ruiniret ist. Dann das ist eigentlich ein Commendement: 1. Wann ich von meinen Linien die feindliche Wercker/ ohnerachtet ich sie noch nicht occupiret habe; doch also im Feuer halten kan/ daß sie der Feind zu meinem Schaden nicht kan gebrauchen. 2. Wann ich meine eigene Linien/ ohnerachtet ich sie verlassen habe; doch also kan im Feuer halten/ daß der Feind zu meinem Schaden und seinem Nutzen sich ihrer nicht bedienen kan/ worzu ganz andere Sachen als eine bloße Elevation gehören.

§. 36. Den dritten Unterscheid unter den rasirenden und sichirenden Schüssen betreffend/ so nenne ich  
einen



einen rasirenden Schuß / wann das bestrichene Planum fast oder gar parallel mit der Schuß - Linie laufft / daß die Kugel nahe darüber wegstreichen / und es völlig frey halten kan / welche Rasirung so wohl von horizontal fallenden / und steigenden Schüssen geschehen kan / wie Fig. 13. zeigt / da a ein horizontal, b ein fallender und c ein steigender Rasier - Schuß ist. Diese Schüsse sind von weitläufftigerem Nutzen als die sichirende / welche nur ein Objectum oder Linie in einem Punct antreffen / wann dasselbe mit der Schuß - Linie nicht parallel ist / woraus zu schliessen :

1. Daß alle Linien en flaque sollen so wohl von aussen als innen rasirt seyn.

2. Daß die sichirende Schüsse nur gegen eine kleine feindliche und einfache Front dienen.

3. Daß ein sichirender Schuß gegen stürmende Mannschafft wenig Schaden thue.

4. Daß ein Rasier - Schuß mehr Effect thue / als 10. und mehr sichirende.

5. Je näher der sichirende Schuß dem Rasier - Schuß kommt / und je spitzigern Winckel er mit dem Plano formirt / desto mehr Platz hält er frey.

§. 37. Alle diese Schüsse treffen ein Objectum entweder gerad oder schieff an. Ein hartes Objectum wird am besten durch gerade oder perpendicular Schüsse ruinirt / ein weiches aber durch etwas schieffe: welches aber gar keinen Widerstand einer Kugel thut / das kan auf beyderley Arth ruinirt werden.



§. 38. Wann eine Kugel gegen ein etwas hartes Objectum anschlägt / so muß sie:

1. entweder hineindringen/
2. oder abpressen/ oder
3. brechen. Hineindringet die Kugel / wann dieselbe das Planum in einem größern Winkel als 45. Grad antrifft; ist aber der Winkel spitziger / oder das Objectum sehr hart / so preßt die Kugel auf der andern Seiten ab; was sie aber allda vor einen angulum reflexionis formire / ist mir unbekand / weil ich ihn niemahlen mit Quadranten gemessen / die Herren Mathematici wollen zwar versichern / daß der angulus incidentiæ. Dem angulo reflexionis gleich sey / NB. wann das Objectum sein wohl palirt und Diamant-hart ist. Ich habe observirt / daß die gegossene Canon-Kugeln / welche von denen Brechbatterien auf dem Glacis perpendicular auf die gemaurte Face geschossen worden / in Stücken zurück geprellt sind.

§. 39. Wann eine Kugel auf ein Planum geschossen wird in einem spitzen Winkel / so gellet die Kugel ab / gellet und springet aber auf dem langen Plano viel weiter / als wann sie horizontal abgeschossen würde; die Ursach ist: weil die Kugel / so oft sie anschlägt eine neue parabolam formiret / da hingegen wann sie in freyer Luft getragen wird / ihre Schwere niemahlen aufhöret / die Force des Pulvers zu schwächen / doch mit diesem Unterscheid:

- I. Je weicher das Objectum oder Punctum con-

E

tactus



tactus ist / desto mehr wird die Kugel geschwächt und ihr Lauff geringer.

2. Je grösser der *angulus incidentiæ*, desto höher springt die Kugel / & vice versa.

3. Keine harte Materialien sollen der Orthen appliciret werden / wo die niedrige oder Horizontal-Becker durch Sell-Schüsse können incommodirt werden. Die Alten haben diesen Fehler an ihren gemauerten Casematten und niedrigen Flanquen übel empfunden.

§. 40. Wann ein Vernünfftiger das Obbesagte alles fleißig erwäget / so wird ihm die *Regula Combinatoria* an Hand geben / daß es vier und funffzigerley Schüsse an einer Brust-Wehr geben könne / welche verschiedenen Effect, und theils einen grossen / theils einen geringern Nutzen haben. Von jedem à part zu handeln / ist meinem jezigen propos zu wieder; ich verhoffe aber / ich habe die Materie en general so deutlich erkläret / daß ein jeder der Sache Verständiger die Application derenselben nach Zeit und Orth wird zu machen wissen / und welche Schüsse an jeder Linie obtenirt werden müssen / von selbstem decidiren können. Ich will sie um mehrerer Deutlichkeit willen allhier in Ordnung setzen :

Rasirende horizontal infallible Schüsse / en front.

rasirende horizontal infall. en flaque.

rasirende horizontal infall. en revers.

rasirende horizontal Visier-Schüsse / en front.

rafi-



rasirende horizontal Visier-Schüsse en flaque.  
 rasirende horizontal Visier-Schüsse en revers.  
 rasirende horizontal verlohne Schüsse en front.  
 rasirende horizontal verlohne Schüsse en flaque.  
 rasirende horizontal verlohne Schüsse en revers.  
 Rasirende steigende infallible Schüsse en front.  
 rasirende steigende infallible Schüsse en flaque.  
 rasirende steigende infallible Schüsse en revers.  
 rasirende steigende Visier-Schüsse en front.  
 rasirende steigende Visier-Schüsse en flaque.  
 rasirende steigende Visier-Schüsse en revers.  
 rasirende steigende verlohne Schüsse en front.  
 rasirende steigende verlohne Schüsse en flaque.  
 rasirende steigende verlohne Schüsse en revers.  
 Rasirende fallende infallible Schüsse en front.  
 rasirende fallende infallible Schüsse en flaque.  
 rasirende fallende infallible Schüsse en revers.  
 rasirende fallende Visier-Schüsse en front.  
 rasirende fallende Visier-Schüsse en flaque.  
 rasirende fallende Visier-Schüsse en revers.  
 rasirende fallende verlohne Schüsse en front.  
 - - - - - en flaque  
 - - - - - en revers..

Weil nun die sichirende Schüsse eben so vielerley Art  
 sind / gibt es consequenter 54. regulair Schüsse.  
 §. 41. Nachdem wir den geraden Schuß nach seiner  
 einfachen Art anatomirt / wollen wir auch kürzlich  
 besehen / was die conjungirte Schüsse thun können.



Zch habe bereits oben angemerckt / daß der offene Platz oder die offene Front, so man gegen die feindliche Offension oder Defence habe / könne dreyerley seyn:

Von unten/

Von oben/

Vom Horizont.

§. 42. E. g. Wann ich von einem Berg den verdeckten Weg beschiesen kan / so habe ich eine hohe Front gegen denselben; hingegen hat der verdeckte Weg gegen meine hohe Batterien eine Front von unten auf; wann ich aber von meinen Feld-Batterien das Glacis horizontal beschiesse / so ist es eine horizontal Front.

§. 43. Die alten Ingenieurs haben eine (aber ihrem Schlander nach) unvollkommene Maxime ausgebrütet / welche statuiret / daß derjenige / welcher Meister wäre von dem Canon, wäre auch Meister von dem Felde oder der Bestung / woben ich dann nur bemercken will: Wann es keine Schaufeln / Hand-Gewehr / Minen, und Grenaden / Bomben oder Steine gäbe / sie ziemlich accurat wäre; weil aber auch diese ihren sonderbahren Nutzen und Gebrauch in dem Soldaten-Handwerck zeigen / so will ich die Maxime umschmelzen / und sagen: Wer Meister ist von dem Canon, ist bey weitem noch nicht von allem Meister; sondern derjenige / der Meister ist von der unter- und ober-irdischen Front, der ist Meister von allen Vortheilen.

§. 44.



§. 44. Daß der grosse Platz gegen den kleinen einen grossen Vorthail habe/ hat man so gar im offenen Felde observirt / deswegen der Parfait Capitain eine Maxime formirt: daß hundert Mann in zwey Trouppen / zwey hundert zu schlagen capable wären / welche nur einen Trouppen formirten; Die Ursachedavon ist: daß sie nicht nur en front sondern auch en flaque oder revers angegriffen werden: vornehmlich aber / daß sie ihre Schüsse und Force distrahiren und theilen müssen; da die attackirende Hundert hingegen die ihrige concentriren.

§. 45. Eben diese Beschaffenheit hat es mit denen Schüssen vor- und aus einer Bestung. Wann zwey Batterien von gleicher Grösse / Form / Materie und gleich verständiger Bedienung und Fourniment, auf gleichem Horizont gegen einander liegen / so haben sie sich eines gleichen Effects zugetrosten / und gleichen Vorthail oder Schaden von einander zugewarten; wäre aber die eine höher als die andere situirt / ohne doch die niedrige entziliren zu können / so hat die niedrige einen grossen Vorthail über die hohe. & v. v.

§. 46. Gesezt aber / es wären auf einer jeden Batterie zehn Canons, und ich machte aus der einen Batterie zwey / jede von fünf Canons, so werden die zwey Batterien diejenige unfehlbar zu Grunde richten / welche  
E 3
ihre



ihre zehn Canons beyſammen ſtehen hat / nicht nur / weil die zwey Batterien ihre Canons an einem Ort gleichſam à circumferentia ad centrum confluiren laſſen / ſondern auch weil ſie faſt unmöglich fehlen können / und die Erde oder Materialien nicht nur erſchüttern / ſondern auch heraus reißen; ich will nicht gedencken / daß unmöglich eine Batterie kan incommodirt werden / ohne die Canons und Mannſchaft der andern Neben-Batterie bloß zu geben.

§. 47. Hieraus folget:

1. Daß die feindliche Linie der Front ſo nahe liegen müſſe / daß ich ſie mit dem Geſchütz kräftig erreichen kan.

2. Daß kein über das Porté abliegender Platz vor eine Front zu eſtimiren ſey.

3. Daß derjenige Platz (ob er ſchon nahe und à Porté liegt) worauf man keine Operationes gegen die feindliche Linien vornehmen kan / vor keine Front zu eſtimiren ſey / als Morast ꝛc.

4. Je größer die Front, deſto ſtärcker ſind die Vortheile.

5. Eine rauhe und ungleiche Materie iſt eher zu ruiniren / als eine glatte: weil die Kugeln beſſer daran haften. Wann die Herren Ingenieurs dieſes beſſer faſſeten / würden ſie die gehauene Steine à la rustica und koſtbahre Cordons wohl von denen Beſtungen laſſen.

§. 48. Die concentrirende Schüſſe haben von denen



nen eccentricirenden den Vorthail / daß sie die Linien  
 unvergleichlich besser und geschwinder ruiniren / inson-  
 derheit / wann NB. viele Canons zugleich auf einen  
 Orth gelöset werden / weswegen der Prologus über  
 Herrn Baron von Coehorns Bestungs-Bau nicht oh-  
 ne Grund sezet: Man habe observirt / daß sechs  
 Schuß zugleich mehr ruiniren / als dreyßig  
 nacheinander; weil er aber keine raison (ohne welche  
 ich kein Gepläuder æstimire) beysezet / beliebe der  
 Grund-liebende Leser folgendes zu mercken: Die  
 Kugeln / die von einer einigen Batterie in geringer An-  
 zahl abgehen / gehen zwar in die Erde / oder das Obje-  
 ctum und Lüfften / aber sie stürzen nicht viel ab: dann  
 es kan von Natur nichts von seinem Orth fallen / so  
 lange es von etwas anders angehalten wird. Nun wird  
 die Erde von einer Kugel zwar erschüttert / aber nicht  
 loß gemacht; hingegen wo zwo / drey oder vier Kugeln  
 ein Stück Erde oder Stein Creuz-weiß fassen / so wird  
 es im Form eines Pyramidis heraus geschnitten / und  
 von seiner nebenliegenden und haltenden Last loßgeris-  
 sen / daß es nothwendig herab fallen muß / wann sein  
 Talud nicht über-groß ist. Hieraus ist auch der Effect  
 der steigenden Schüsse zu demonstrieren / als welche die  
 Erde auflüfften / und aus ihrer Ruhe und Fuß heben /  
 daß sie nothwendig abfallen muß. Ein Verständiger  
 wird hieraus schliessen; daß zwey Schüsse / so von der  
 Höhe und Tieffe zugleich antreffen / ebenfals Creuz-  
 Schüsse



Schüsse sind / ja bessern Effect thun (ob sie gleich nicht so viel Platz als die von gleichem Horizont vornehmen) als die letztere.

§. 49. Außer diesem haben die Kreuz-Schüsse von unten und von oben den Vortheil / daß durch die obere das Objectum rauhe gemacht wird / also daß die untere nicht abgleiten können / wie offters geschiehet. vid. Apol. Fort.

§. 50. Um des geneigten Lesers Gedult nicht länger zu ermüden / will ich diese Excerpta der Universal-Maximen schliessen / woraus derselbe wenigstens anmercken wird / wie laulich diese edle Wissenschaft der Ingenieurie zeithero tractirt worden / so daß obnerachtet sie die Seele der äußern Defension ist / man bey denen mehresten Ingenieurs außer einigen unordentlichen und Hirn-losen Conjecturen / keine Spur findet: Aber genug hiervon / wir wollen dem Haupt-Riß etwas näher treten / und dessen General-Maximen betrachten.

### CAP. IV.

#### General - Maximen des Haupt-Risses.

§. I.

**S**innach eine Bestung um der Ursachen willen gebauet wird / daß sie gegen eine feindliche Attaque bestehen / und sich dagegen behörig defendiren könne / so ist leicht zu erachten / daß man keine Bestung mit  
Ver-



Verstand anordnen könne/ man wisse dann genau/ was denen Attaquanten zu thun möglich/ und die Defendenten zu thun schuldig und capable seyn/ consequenter die Maximen der Attaque und Defense, voraus müßten bekandt gemacht werden.

§. 2. Um derowegen das Pferd nicht verkehrt aufzuzäumen/ so will en passant gedencken/ daß die Attaque dreyerley sey:

1. par Surprises,
2. par Bloquade und
3. par Force.

§. 3. Die Attaque par Force geschiehet durch Hülffe des Schuß-Gewehrs/ Bomben und allerhand Artz von Feuer-Machinen/ Handgefecht/ Minen und Schauffel/ wodurch der feindliche Attaquant je ein Werck der Vestung nach dem andern zu occupiren sucht. Die Defendenten suchen durch eben diese Mittel den Feind sich und ihren Werckern vom Leibe zu halten/ und so wohl sein recognosciren/

avanciren/

postiren/

logiren/ als

occupiren/ zu verhindern.

Und dieses thun sie 1. von oben mit Feuer-Werck/ Bomben, Steinen/ Grenaden/ und allem demjenigen/ womit man einem Feind Abbruch thun kan.

2. Von unten mit Minen/ Sappen, particulier-

S

Graben/



Graben / Traverfen &c. enfin mit der Schauffel und Pulver.

3. Auf dem Horizont, mit Schuß = Gewehr und Handgefechte / wobey ich unerinnert nicht lassen kan / daß ich observirt: wie alle auf Horizont ordonnirte Defension sich auf diesen beyden Stücken gründe / da dann vor allemahl zu mercken / daß das Handgefechte und Geschuß sich unmöglich zu gleicher Zeit und an einem Orth gebrauchen lassen; dann gesetzt / es würde ein Raveling gestürmet / so kan ich entweder denselben mit Volck besetzen / oder ich kan ihn aus denen oberen und niederen Cortinen also im Feuer halten / daß sich kein Feind darinnen über Horizont darff blicken lassen / ohne des unvermeidlichen Todtes zu seyn. Wolte ich aber denen Defendenten / welche die Breche mit der Hand disputiren / von hinten mit Geschuß zu Hülffe kommen / so würde ich mehr von meinen eigenen Leuten / als vom Feind nieder schießen / woraus ein jeder Verständiger schliessen wird / daß beyde zugleich an einem Orth zugebrauchen / eine pur lautere Unmöglichkeit sey.

§. 4. Weil derowegen diese beyde Arthen der Defension unmöglich zugleich practicables sind / so ist die Frage / welche dann von ihnen beyden die beste / und zur Defension deren Vortheil die füglichsste seye?

§. 5. Ein Vortheil mit Handgefecht zu defendiren / wie der gemeine Brauch ist / soll den Vortheil haben / daß



daß ich eine infallible Defension habe/ ich kan den hinein fallenden Feind / so wohl in seinem hinaufklettern/ als in seinem hinein springen incommodiren/ man kan ihn verhindern / sich auf dem Berck fest zu setzen/ Logemens zu machen / Schanz-Körbe zu setzen/ Cannons hinauf zu bringen / zu sappiren und zu miniren/ und das ganz gewiß: weil man neben ihm postiret/ und an der Seiten ist ic. allein wann ich alle diese prætendirte Vorthteile considerire / so finde ich nichts als kahle Worte. Das Aussteigen des Talud, soll durch gute Schüsse en flaque gebindert werden; Dann ob man wohl von oben allerhand Chicanes herunter werffen kan / so ist doch ihr Effect ungewiß / und deswegen kein Staat darauf zu machen: weil man weder den Feind sehen / noch die Materialien à propos auf ihn werffen kan. Was das Einsteigen betrifft / so ist zu wissen / daß ein Feind keinen Sturm vornehme ohne vielfältige und in etliche Detachemens abgetheilte Mannschafften / welche einander beständig abwechseln; da hingegen die Bercker unmöglich so viele Leuthe fassen noch abwechseln können / als zu dieser Defense gehören; wird einer vom Feinde blessirt oder todt geschossen / so kan er ohne incommodité weggebracht werden / welches darinnen nicht geschehen kan / sondern die darinnen todt oder blessirt bleiben / dienen ihren Leuthen zur Hindernuß / und dem Feind zum Vorthteil / die feindliche Bomben



und Grenaden / welche sie häufig einwerffen / können unter so häufiger Mannschafft / womit das Werk besetzt seyn muß / nicht anders als grossen Schaden thun / und unvermeidliche Confusion verursachen / da ich nicht sehe / wie die Leute in solcher Confusion eine vernünftige Defension thun können / wann die Force eines Troupes nicht so wohl in der Menge / als dessen Ordnung im Fechten bestehet / wie alle Kriegs-Erfahrne bezeugen. Ubrigens sehen solche Defendenten nichts anders als ihren unfehlbaren Tod vor Augen / welche Furcht sie zu aller Defense incapable macht / wann anders Herrn Baron von Coehorn zu glauben ist / welcher franchement sagen darff Cap. 2. p. m. 14. daß ein einziger Mann oft alle (er verstehet im Handgefechte) in Confusion bringe / und die Furcht überfallen zu werden / bey denen Tapfersten eine Alteration erzeuge. Und diese Furcht ist nicht unbillig / weil einem verständigen und furieusen Feind unmöglich in die Länge Widerstand geschehen kan / da dann vor die Defendenten nichts / als eine elende Massacre übrig bleibt ; Wolte man sie aber retiriren lassen / so ist die Passage so wohl vor Freund / als den attackirenden Feind offen / welcher in diesem Meliment zugleich mit eindringt / und also die ganze Bestung verlohren gehet. Ich will nicht gedencken / was geschehen würde / wann



wann die Attaquanten etliche Minen unter der Breche springen lieffen / sondern nur sprechen / daß ohne eine unglaubliche Mannschafft unmöglich eine Bestung von Berck zu Berck könne defendirt werden ic. Voraus zu sehen / daß man zwar bey einer überflüssigen Guarnison und weitläufftigen Berckern einem schwachen und Hirn - losen / aber gar nicht einem mächtigen Feind Resistence thun könne / sondern durch solche verkehrte Defensions - Manier die Bestungen mit vieler Mannschafft beschwere / welche den Proviand zusammen fressen / die Munition verplempern / und endlich / wann sie ihren hohen Principalen und dessen Land durch unnütze Dienste deboursirt / mit samt ihrer schönen Bestung (scilicet) dem Feind zur Beute werden. Auf solche Urth werden Hohe Häupter mit ihrem Land und Leuten vor ihre grosse Depensen, die sie an die Bestungen / Milice, Munition, Provision und Kriegs-Machinen wenden / bedienet / daß es tausend-mahl besser wäre / gar keine / als solche schädliche Monstra und Chimeren von Bestungen in einem Land zu eignem Schaden / als die Schlange im Busen zu hegen. Wie dann eines Principalen Cassæ und Land viel profitabler ist / solche zwar ansehnliche / aber mechante Bestungen / wann sie keine Correction annehmen können / der Erden gleich zu machen / damit sie wenigstens dem Feind nicht zu einem Zaum dienen / das Land zu possediren / welches er sonst bey herannahendem Winter verlassen müste.



s. 6. Hier solte wohl eingewendet werden: daß man bey dergleichen Arth Bestungen eben nicht schuldig wäre / die Breche en front zu defendiren / sondern man könnte / nach des berühmten Kayserslichen Ober-Ingieurs Herrn Kimplers Praxi, welche er zu grossen Nutzen der Bestung Candia und der Kayserslichen Residence Wien emploiret / sich bedienen / sich lincks und rechts mit Caponieren in die Brechen setzen / en front der Breche aber ein particulier Retrenchement aufwerffen / und also eine vortreffliche Defension thun. Nun gestehe ich gar gern / daß dieses die einige Arth ist / wornach eine solche Bestung und ihre übel ordonnirte Wercker defendirt werden müssen / wann nur gnugsamer Platz / Zeit und Gelegenheit da ist / dieses zu effectuiren; Allein hier hat unsere Hoffart geschwind ein Ende: Man macht heutiges Tages nicht mehr ein Loch an eine Linie / sondern man ruiniret sie völlig zur Breche, welches zu Herrn Kimplers Zeiten nicht geschehen / und wann alsdann schon Platz übrig wäre / ein Frontier-Retrenchement zu legen / so haben doch die Caponieren (ohne welche das Retrenchement nichts nuzet) allhier keinen Platz / und wann man ihn auch hätte / würde man doch keine Arbeit vor dem continuellen Bomben- und Grenaden-Einwerffen / womit man heutiges Tages die en Breche beschossene Wercker regalirt / zu Stande bringen. Die Herren Fautores dieser alten und jeziger Zeit in practicablen Defensions - Manier aber müssen die Unvollkommenheit



menheit ihrer Bestungen mit der That gestehen / wann sie dieselbe mit Worten leugnen / weil ihnen kein einiges Verck nuhet / wann sie nicht andere kleine Bestungen darein bauen / und die zur Defense destinierte Guarnison, durch bauen und arbeiten fatigiren / da es doch insgemein zu spath ist den Brunnen zu graben / wann der Durst überhand genommen.

§. 7. Die andere, und zwar die vollkommene Defensions-Orth / bestehet in einem

1. Gewissen /

2. Kräftigen /

3. Continuellen Canon - Cartatschen und Musqueten-Feuer / womit nicht nur die Vercker von aussen / sondern auch von innen sicher rasirt und sichirt werden: also daß keine menschliche Macht darinnen oder daran subsistiren könne auf und über Horizont. Dieses zu erhalten / wird erfordert:

1. Daß kein Punct in- und aussen einem Verck seye / der nicht mit grösserer Front, als der Feind gegen die defendirende Linie aufbringen kan / gewiß beherrschet sey.

2. Daß kein attaquables Planum an der ganzen Bestung sey / welches nicht mit einem continuellen Cartatschen- Musqueten- und Canon - Feuer rasirt und sichirt seye: Cartatschen müssen gebraucht werden gegen Troupes, Musqueten gegen den Mann / und Canons gegen die Travaille. Ein Continuelles Feuer nenne ich / welches so grosse und viele Linien hat /  
daß



Daß wann man an einem Ende geschossen / man am andern wieder geladen und Schuß-fertig seye: Ohne diese Continuation ist alle Schuß-Defenſe Plackerey; weil der Feind nicht ruhet / sondern sein Dessen ohne Unterlaß fortsetzet / weswegen die Defenſion, als welche sich nach der Attaque reguliren muß / ebenfalls ohne Unterlaß operiren soll.

3. Daß kein Talud an einem einigen attackablen Berck sey / welches nicht en flaque und revers beherrschet werde: Ursach / wann der Feind nicht in ein Berck gelangen kan / so wird er suchen daran zu logiren / und seine Mineurs oder Sappeurs zu attachiren / welche aber durch obbesagte Defenſion können völlig gehindert werden.

4. Auf keine defendirende Linie kan groß Staat gemacht werden / welche der Feind schon vor ihrer Operation mit grosser Front ruiniren / oder zur Zeit ihrer Operation sicher im Feuer halten kan.

5. Deswegen sollen alle hohe entdeckte Linien durch niedrige secundirt seyn / welche durch ihr verdecktes Feuer dem Feind die Lust vertreiben / die Höhe an ihrer Operation zu hindern.

6. Alle niedrige Linien sollen so postiret seyn / daß sie der Feind nicht ehe sehe / biß er sie fühlen / aber wegen seiner kleinen und ihrer grossen Front nicht ruiniren könne: Ursach / die Linie erwartet ihren Feind geschickt und parat, sicher und gedeckt; hingegen ist der  
 Feind



Feind offen / unbedeckt / ohne Positur zu feuren / und wann er den Kopff nur zeigt / schon im Feuer.

7. Gegen Gallerien ist die Defense en front kräftiger als en flaque, weil sie die Gallerie der Länge nach bestreicht / weswegen alle Gräben Horizontal-Defense en front haben sollen.

8. Je näher ein Schuß abgeheth / desto gewisser und kräftiger ist er. Vid. univ. Max.

9. Kein attackabler Punct soll von seiner defendirenden Linie über 60. Ruthen abliegen / damit er mit Cartärschen könne kräftig bestrichen seyn.

10. Kein Musqueten-Feuer von oben / soll von seinem Ziel über 65. und keines von unten über 80. Ruthen abseyn.

11. Eine Canon-Kugel thut noch auf 120. Ruthen guten Effect, ich verstehe Batterie-Stücke.

12. Der feindlichen Musqueterie und Artillerie wird die Front benommen / wann man ihnen einen kleinern Platz zu ihren Batterien und Postirungen lästet / als man selbst hat / und diesen kleinen Platz noch also im Feuer hält / daß der Feind unmöglich darauf substituiren kan.

13. Eine gedeckte Linie kan viel sicherer und länger operiren / als eine ungedeckte. Ich nenne diejenige Linie gedeckt / welche dem Feind schaden kan / ohne von ihm beschädiget zu werden: daß eine Linie recht wohl gedeckt seye / muß sie

en front

Ⓞ

en flan-



en flanke und  
von oben/ bedeckt seyn.

En front ist eine Linie gedeckt / wan rectà vor ihr der Feind keinen Platz findet sie zu ruiniren / noch zu incommodiren.

En flanke ist sie bedeckt/wann der Feind keinen Platz seitwärts findet sie zu ruiniren / noch zu incommodiren.

Von oben ist sie gedeckt/wann sie der Feind weder mit Bomben / Grenaden noch Steinen an ihrer Operation hindern kan / wovon im Profil und Grund = Riß zu handeln.

14. Die Operation der feindlichen Infanterie bestehet im avanciren/  
postiren/  
logiren und  
occupiren.

Diese zu hindern/ wird erfordert:

15. Daß die feindliche Infanterie eine lange wohl bestrichene Passage zu passiren habe / ehe sie zu ihrem begehrtten Ziel komme.

16. Daß sie eine gute Tieffe hinunter/ und eine gute Höhe hinauf müsse.

17. Daß so wohl die Scarpen als Contrescarpen unbesteiglich und Wohl bestrichen seyen.

18. Daß sie nicht durch die Brechen par assaut passiren / sondern in denenselben logiren / und sich mit verdecktem Feuer müssen beschießen lassen.

19. Daß



19. Daß sie aller Orten eine rasirende Defension mit Cartätschen gegen sich finden.

20. Daß man sie gewiß mit Grenaden bewerffen könne.

21. Daß sie auf denen Minen logiren müssen.

22. Daß man sie/ wann sie durch Cartätschen/ Grenaden/ Musqueten und Minen dünne gemacht und in Confusion gebracht/ durch wohl geordnete Ausfälle aus ihren Logimens jagen könne/ derowegen sollen

23. Alle detachirte Bercker ihre sichere Communi- cation haben/ und

24. In jedem Berck eine sichere Retirade oder Reserve seyn/ worinnen 50. bis 100. Mann Platz haben.

25. Was die Winkel des Haupt-Risses betrifft/ so soll keine Punte unter 60. Grad seyn/ damit sie zur Defension nicht unbequem werde/ und so wohl ihr eigenes als des Feindes canoniren ertragen könne.

26. Alle Streich-Winkel à 90. Grad. Vid. univ. Max.

27. Kein Berck zu eng/ damit man den Grund-Riß mit seinen Taluds, Brust-Wehren und Terreplains füglich darein bringen könne.

28. Musqueterie und Canons können ohne Confusion auf einer Linie nicht unter einander gebraucht werden.



## Special Maximen der Linien und Winkel des Haupt-Risses.

§. 1.

**D**ie special Maximen sind nichts anders als eine geschickte Application der Universal- und General-Maximen auf alle Linien / Winkel und Werke des Haupt-Risses.

§. 2. Ehe und bevor man Hand anschlagen kan / muß erstlich die politische Intention der bauenden Puissance nebst der Situation bekand seyn / wodurch sich insgemein die Grösse und Figur der Bestung determiniret; ingleichen ob man einen vollkommenen gegen formal Attaque; oder einen unvollkommenen Haupt-Riß nur gegen Surprises ordonniren müsse.

§. 3. Der berühmte Kaysertliche Ober-Ingenieur Kimpler hat zwar einen Vorschlag gethan / eine Bestung so wohl von innen als von aussen zu fortificiren / also / daß man nicht nur keine Verrätherey von einem zu befürchten; sondern auch einem innern Feind bis auf die letzte Poligon ohne Retrenchirung resistiren könne / welchem Herr Obrist Baron von Borgsdorff, nebst denen beyden gelehrten Sturms / Bölcker / und Lampe von Rondel beygefallen; aber auch die mehresten / worunter Herr Obrist-Lieutenant Scheiter und Wertmüller die Vornehmsten / haben keinen Gefallen daran gehabt / und sich auf das hefftigste dargegen gese-



geſetzt. Meine Meinung zu geſtehen / ſo ſpreche ich :  
daß ſie beyderſeits recht und auch beyderſeits unrecht  
haben: Dann eine groſſe Stadt auf ſolche Art zu  
fortificiren / würde ſo wohl wegen der unerträglichen  
Koſten / als Benehmung der vornehmſten Commo-  
dité und Stadt-Plazes / der Zahl-reichen Guarniſon,  
wegen Menge der Magazin, Fourage, Munition,  
Kriegs-Machinen, inſonderheit aber wegen Incom-  
modité die Ordres behörig zu ertheilen und zu exequi-  
ren / eine pur lautere Unmöglichkeit / und unnütze / ja  
ſchädliche Depenſe ſeyn; hingegen an Citadellen von  
wenig Poligons, da wenig Guarniſon vonnöthen /  
conſequenter da die Magazine in die Bercker und  
Poſten können logirt / und NB. der innere Raum alſo  
bebauet werden / daß der Feind / ohnerachtet er von ei-  
ner oder etlichen Poligons Meiſter iſt / dennoch ſich  
auf den innern Platz der Beſtung nicht wagen dürffe /  
da finde ich eine innere Beveſtigung nicht nur nützlich /  
ſondern auch höchſt-nothwendig: weil man die geringe  
Guarniſon nicht zum Bau der Retrenchemens em-  
ploiren / ſondern bloß zur Defenſion reſerviren darff /  
und alſo eine dem Feind unaufbringliche Zeit ſich erhal-  
ten kan.

§. 4. Ich muß allhier die Frage erörtern / welche  
bereits von groſſen Ingenieurs auf das Tapet gebracht  
worden: Ob eine Beſtung unüberwindlich  
können gemacht werden? Herr Baron von Borgs-



dorff, mit seinen Asseclis, saget allerdings: Ja; hingegen wird es von denen Gens de Routine, welche ihre Ingenieurie und Soldaten-Handwerck aus der sogenannten Praxi, Zusehen / und etwa verkehrt-mitmachen / erlernen / ohne den wahren Grund der Theorie vorher erkant zu haben / vor unpracticable, ja narrißch æstimirt / wie dann die Weißheit (nach Ausspruch des Welt-Heylandes) sich Ordinairement von ihren Kindern muß judiciren / und das Weiße vom Schwarzen beurtheilen lassen; oder wie der Italiäner spricht: i dotti sono invidiati d'agl'ignoranti. Ich halte davor / daß es gar wohl möglich sey / eine Bestung gegen eine formal Attaque unüberwindlich zu bauen.

§. 5. Um aber dieses wohl zu verstehen / ist zu merken / daß zu dieser prætendirten Unüberwindlichkeit verschiedene Leuthe das Ihrige contribuiren müssen:

1. Der Ingenieur, welcher die Bestung so muß zuzurichten wissen / daß ihr der Attaquant weder mit Canon, Mortier, Mine, Schauffel noch l' epée à la main etwas anhaben kan: daß dieses aber möglich sey / will ich aller Welt / die nur Raisons, so auf die Theorie und Praxin gegründet / annehmen wird / vor Augen legen. Was ich hier von der Kunst des Ingenieurs gesagt / ist ebenfals von der Natur und einer unüberwindlichen Situation zu verstehen.

2. Der Principal der Bestung / welcher dieselbe  
mit



mit so viel Munition, Provision, und Maschinen  
fourniren muß / daß sie die Zeit über / so lange er prä-  
tendirt / daß sie sich halten soll / auskommen kan. Wie  
ich dann bey Herrn Scheiter finde / daß Candia, weil  
es den Pals, wodurch Succours an Volck und Provi-  
sion einkommen konte / offen gehabt / sich bey drey  
Jahr hinter einer mechanten Fortification gewehret.

3. Der Defendent, welcher die Güte seiner An-  
vertrauten Fortification samt denen defendirenden  
Mitteln nach Erforderung der Zeit / Orth und Atta-  
que des Feindes mit behöriger Courage und Verstand  
muß zu appliciren wissen.

Daß diese Postulata keine Unmöglichkeiten suppo-  
niren / ist unstreitbar. Vor das erste / habe ich mich schon  
verbürget; wegen des andern / ist kein Zweifel / daß der-  
jenige / der eine Vestung erbauen kan / oder possedirt /  
leichtlich so viel drein schaffen wird / als zu ihrer De-  
fension gehöret / wann ihm anders was daran gelegen  
ist; das dritte betreffend / so dependirt alles übrige  
von dem Verstand des Gouverneurs; dann die Forti-  
fication ist nur ein todtes Schiff / der Commendant  
dessen Directeur, die Ingenieurs die Steur-Leuthe /  
die Kriegs = Maschinen die Seegel / die Munition  
das Wasser; oder (wann es ein Luft-Schiff seyn soll)  
die Luft / Sturm und Klippen die Attaque, der  
Port aber die Conservation und Ruin des Feindes.  
Zu diesem Endzweck zu gelangen / muß ein jeder das  
Seine wohl expediren / wann das Schiff nicht an de-  
nen



nen Klippen und Bäncken scheidern soll. Hic si lapis, fac, singula probe observes, sagt der weise Solon, wissen / wollen / können und thun müssen genau mit einander allhier verknüpffet seyn / sonst fahren wir auf den Sand / und gerathen in die unvermiedene Klippen.

§. 6. Aber ad Scopum. Die äußerste Figur-Linien / womit ein Platz seinen Haupt-Verckern nach determiniret ist / heißet die Poligon oder Figur-Seitze; und wann verschiedene solcher Linien an einander gehängt werden / so formiren sie den Figur-Winckel / angle du Cotée oder de Poligone.

Die Linie / so mitten durch den Poligon-Winckel geht / heißet die Capitale, unter welchem Nahmen alle Theilungs-Linien verstanden werden / so mitten durch einen Winckel oder Linie gehet. Wer mehr von denen blinden Linien eines Plans wissen will / der schlage das erste das beste Fortifications-Buch auf / so wird er so bald sich befriediget finden durch einen vollkommenen Catalogum.

Solte aber der geneigte Leser der Fortification noch unerfahren seyn / oder keine Registratur deren Linien und Winckel eines Plans beyhanden haben / so mercke er erstlich / daß theils Linien und Winckel gebauet werden; theils werden zwar nicht gebauet / aber sie sind doch würcklich unsichtbar in dem Riß / und theilen demselben seine Krafft mit. Nebst obgedachten ist zu merken / daß alle Winckel entweder ein- oder ausgebogen sind



sind; die ausgebogene heißen Auspringende oder Angles saillant, die eingebogene Angles rentrants oder tenailles; die Spitze des auspringenden Winkels heißet die Punte oder Pointe, item Angle flanqué; die Weite von einer Pointe zur andern nennet man Poligon; die Weite der beyden Streich-Linien eines Werkes ist die Gorge; und die Schuß-Linie / womit eine Linie die andere bestreicht / die Defens-Linien; der Winkel / welchen die streichende mit der bestrichenen Linie macht / wird genant / Angle du flaque oder Streich-Winkel zc. Wir wollen einen jeden kürzlich überlauffen.

### Poligone und Figur - Winkel.

Man findet bey denen Herren Ingenieurs zweyerley Poligon, nemlich / interieur oder exterieur. Die Poligon interieur, wird insgemein von denen practiciret / welche die so genante Manieres Cavallieres in usu haben / ich finde sie aber ganz und gar nicht à propos zu dem vollkommenen Haupt-Riß; wer die Trigonometrie und Megethologiam verstehet / wird leichtlich die Methode, so ich nach der Poligon exterieur zeigen wollen / auf ein Poligon interieur zu appliciren wissen. Die Güte der Poligon bestehet in ihrer rechten Länge / unter sechzig Ruthen ist sie zu einem vollkommenen Haupt-Riß ungeschickt / zu lang aber kan sie nicht seyn; dann ist sie bis 120. Ruthen lang / so dienet sie mir noch zu einer Poligon, indem ich die doppelte Faussebray Tenaille daran applicire;



ist sie aber länger / so mache ich 2. Poligons daraus. Es hat dieser Casus, da eine Linie zu einer Poligon zu lang / zu 2. aber zu kurz gewesen / denen Herren Ingenieurs manch tolles Dessen ausgepresset / wie man in ihren irregulair Plans, noch mehr aber / in ihren erbaueten Bestungen zu ersehen hat. Ihre Inventiones bestehen alle hauptsächlich in zwey Stücken / erstlich in der gebrochenen Secondflanke auf der Cortin, wobey Herr Sturm die Avanture gehabt / ziemlich nahe um das rechte Remedium dieses Patienten herum zu irren. Das andere bestunde in Vorlegung breiter Aufsen-Vercker / wodurch sie die Schwäche dieser Linie decken wolten; ob aber damit die Blessur heil ist / wann man sie mit einem fein breiten Pflaster bedeckt / habe ich meine Tagenicht gehört: Es ist zwar dem Fehler in etwas succurirt / aber bey weitem nicht geholffen: weil man einem Fehler so hilfft / daß man drey oder gar vier daraus macht / und mit der Poligon aus dem Regen gar in die Bach geräth. *Proprie bona dici non possunt, quæ plus incommodi quàm commodi habent*, spricht Javolenus. Auf was Arth aber eine solche Poligon ohne allen Tadel zu fortificiren sey / werde ich in der Harmonia Archetypi folgendes zeigen.

§. 7. Die Figur- Winkel / oder die Winkel / welchen zwey Poligons mit ihrem Zusammenlauff machen / kan eigentlich dreyerley Situation haben:

1. Wann die Linien deren Poligons also zusammen lauffen / daß sie einen Angle rentrant formiren. Fig. 3. a. b. c. 2. Wann



2. Wann sie in recta Linea zusammen stossen / und also einen Winkel von 180. Graden formiren. Fig. 4. Man muß sich nicht befremden lassen / daß ich zwey recta an einander stossende Linien angulirt supponire; weil sie nicht eine einige / sondern zwey Linien sind / deren Zusammenlauff nothwendig einen Winkel formiret. Wer hieran zweiffelt / der ziehe nur die Capitale b. d. dadurch / so wird er bald 2. rechte / und also vor jeden halben Figur - Winkel einen Angulum rectum finden.

3. Wann die Linien der Poligons also zusammen lauffen / daß sie einen ausgebogenen Winkel formiren. a. b. c. Fig. 5.

Die erstere Art ist die beste zu fortificiren / weil alle Linien und Winkel gehörig starck / dauerhaft und bequem fallen müssen / wann nur der Fortificant ein wenig damit umzuspringen weiß.

Die andere Art ist gleichfalls ohne Mangel: weil alle Linien und Winkel perpendicular, geraumig und dauerhaft heraus zu bringen sind.

Die dritte Art aber ist desto mangelhafter; weil der Borrath / worinnen sich die streichende und bestrichene Winkel theilen müssen / nicht überflüssig ist / insonderheit wann der Figur - Winkel sehr spitz fällt.

Diese letzte Art ist die gemeinste / weil sie einen Platz umschliesset; da hingegen die erste und andere



Orth selten / auffer bey irregulairen Zufällen / da man den Rücken frey hat / vorkommen / oder wann sie mit auspringenden Figuren vereinigt sind.

§. 8. Wann alle Linien und Winkel der Figur einander gleich sind / so heist sie Regular, dergleichen sind das 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10eck 2c. bis auf die gerade Linie. Es wird zwar das Viereck von denen meisten / welche die Krafft der dreyfachen Tenaille nicht verstehen / verworffen / und das Dreyeck vor ganz und gar untauglich zum Fortificiren æstimirt; aber / festina lente! man gehe nur behörig damit um / so wird es eben so wohl / als eine grössere Figur sich accordiren lassen.

§. 9. Eine Regular Figur aufzureissen / hat man verschiedene so wohl geometrische als mechanische Methoden / als durch den Calculum, Transporteur, Tabellen / Proportional- und Hand-Circul. Die beste Methode zur Praxi habe folgende gefunden: Ich zeichne einen ziemlich grossen Circul auf ein glattes Pappier oder Bret / diesen theile ich erstlich in drey Theil / und zeichne eine Poligon darein mit ihrem Centri-Winkel / eben so verfare ich mit dem 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12eck 2c. so kan ich durch Hülffe des Parallels zu einer jeden gegebenen Poligon ihren behörigen Semidiameter hurtig und genau finden, & vice versa; wer dem Transporteur und Proportional - Circul mehr / als ich / trauet / kan sich nach Belieben daran halten.

§. 10. Aus obbesagtem ist zu ersehen / daß alle Winkel /



ckel/ so über 60. Grad sind / fortificirt werden können /  
jedoch je grösser sie sind / desto bequemer sind sie. Die  
Figur einer Bestung wird von verschiedenen Dingen  
an Hand gegeben / als von einer schon bebaueten  
Stadt / von einem hohen Principal, auch wohl von  
der Situation, wobey jedoch der Ingenieur zu reflecti-  
ren hat / daß sie nicht zu groß werde / damit sie nicht eine  
kleine Armée zur Besatzung / und die Revenüen eines  
ganzen Landes zu ihrer Subsistence erfordere; inglei-  
chen daß sie nicht zu klein falle / damit die behörige De-  
fensiv-Mittel darinnen logirt werden können; und  
endlich / daß er dem Feind die Front möglichst beschnei-  
de / und die Poligons, so es leiden wollen / unatta-  
quables mache. Denen grösten Fronten deren Cam-  
pagnes, insonderheit denen Höhen / muß er die Linien /  
und nicht die Winkel entgegen kehren / damit die Be-  
stung gegen solche schädliche Situation wenigstens  
gleich grosse Front mache.

§. II.

### Vom Tenaille - Winkel.

Dieser Winkel wird formirt von denen 2. Defens-  
Linien / und hat gleich andern Theilen der Fortifica-  
tion sich auf 100erley Arth verdrehen / verändern / um-  
fleiden / zerreißen und stücken müssen lassen / wie ich da  
von allen nicht 2. weiß / die einerley Tenailen - Win-  
ckel behalten / welches dann eben so wenig zu bewun-  
dern / als wann einer in einem unbekandten Land ohne  
Begweiser sich verirret. Man hat wohl vermercket /



daß hinter dieser Embuscade das vornehmste Bild verborgen/ aber die Mittel/ wodurch es zu fangen/ hat (meines Wissens) niemand finden oder publiciren wollen. Dieses Winkels Vollkommenheit bestehet in 90. Grad, und alsdann mag er gebauet werden; ist er aber stumpffer/ so werden die Defens - Linien entweder über ihren Winkel einwärts continuiert/ und auf die beyderseits formirte Vertical-Winkel die Flanquen gesetzt/ wodurch sich die Bastions formiren; oder es wird auf den Tenailen - Winkel noch ein Angle faillant erigirt/ wodurch die Stumpffe in 2. perpendicularen Tenailen verändert wird; ein mehreres hiervon wird die Harmonia folgendes zeigen.

§. 12.

### Defens-Linie.

Die Defens-Linien werden alle diejenige genant/ so einen Tenailles-Winkel mit einander machen/ und sind eigentlich die Schuß-Linien/ wornach ein Werck oder Linie von der andern flankirt wird/ woraus zu ersehen/ daß alle Wercker/ welche von einem andern durch den Schuß defendirt werden müssen/ mit selbigem eine Defens-Linie gemein haben/ welche nicht grösser seyn darff/ als das Schuß-Gewehr trägt. Die Universal-Maximen sprechen/ daß sich alle Schüsse in drey Gattungen bringen lassen/ nemlich/ in Cartätsch-Musqueten- und Canon-Schüsse. Die Alten richteten ihre Defens-Linien allein auf Canons,



nons, nicht bedenkende / daß man mit Canons zwar  
 auf eine ziemliche Weite etwas ruiniren könnte; aber ge-  
 gen Mannschafft sehe ich nicht / worzu diese kostbare  
 Schüsse getauget haben. Quod potest fieri per pau-  
 ca, non fiat per plura, sagt der Politicus; und wann  
 ich einen Kerl mit einer Musqueten todt schießen und  
 abhalten kan / ist es ja nährisch gethan / daß ich einen  
 kostbaren Canon-Schuß daran wage: Die Herren  
 Holländer fanden diese Absurdität aus der Erfahrung/  
 deswegen machten sie ihre Defens-Linie nach dem Por-  
 tée der Musqueten / von 65. biß 80. Ruthen / aber  
 auch dieses hat denen neuen Kriegs-Erfahrnen nicht ge-  
 fallen: weil diese Defens - Linie vor die Cartatsch-  
 Stücke zu lang siele / als welche über 60. Ruthen kei-  
 nen guten Effect thun können. Man betrachte nur / wie  
 schwer und Blut-sauer es der armen Experientia an-  
 komme / die Leuthe mit ihrem Schadenflug zu machen;  
 doch ich glaube / weil sie insgemein der Narren  
 Lehr-Meisterin genennet wird / so wird derjenige/  
 der ihr dieses gedultige Amt auferleget / auch gnugsame  
 Patience verliehen haben / sonst wäre sie längst  
 von dieser Charge defertirt. Ich halte davor / daß  
 die erstere Belagerer der Bestungen nicht nur mit der  
 Schaufel / sondern auch par assaut die Wercker zu oc-  
 cupiren gesucht / wogegen ja die Mittel / nemlich /  
 Cartatschen und Musquetades bekant waren. Des-  
 sen allen ohnerachtet / bliebe man durchgehends eine  
 lange



lange Zeit bey der angenommenen und wohl hergebrachten Gewohnheit / biß man mit Gewalt davon gezwungen worden. Eben auf diese Arth ist es mit der andern Gattung bewandt / man empfunde wohl empfindlich genug den Mangel der Cartätschen / und die Unvermögenheit der Musqueterie zeit eines Sturms / aber die Alten mußten auch keine Narren gewesen seyn / weswegen mußte ihren Heil-losen Regula blindlings gefolget werden. Quintilianus spricht wohl mit größtem Recht : Nichts kan durch eine sclavische Nachahmung zur Perfection gebracht werden / wann man nicht das noch manglende verständig ersetzet / und das mangelhaffte ausmustert oder corrigiret.

§. 13. Solte man nun nicht dencken / es wäre durch die über 300. jährige Excolirung der Fortification diese Materie also perfectionirt / daß man sie nicht höher bringen könnte? da so viele tieffsinnige / gelahrte und erfahrene Männer diese Zeit über beständig an laboriret / separirt / meliorirt / addirt / und was weiß ich / sonst mehr an gethan haben / so heist es doch / wann man es beydem Licht der wahren Maximen betrachtet : In multis deficimus omnes. Ich schäme mich fast zu sagen / daß man nicht einmahl gewußt / was die Defens-Linie sey : Daß man auch jeko noch nicht gar überflüßig davon informiret sey / kan ich aus eigener Avanture bekräftigen : Ich hatte ein gewisses Project, auf was Arth eine bereits von einem grossen Ingenieur  
ange-



angefangene Vestung könnte mit ungemeiner Stärke verbessert und ausgeführt werden / an Hohem Orth insinuiert; etliche Zeit darauf war mir folgendes Sentiment über mein Dessen überliefert / welches in 6. marquirten Foibles meiner Verbesserung bestehen sollte: der Herr Examiner ist vermuthlich ein Ingenieur von Character, habe ihn aber noch nicht erfahren können. Die erste Instance war: er finde / daß die Defens-Linie zu lang: in dem NB. von dem Angle du Flanque bis zu dem Angle flanqué eine Distance von 80. Ruthen sey / welche Distance aber die 60. Ruthen nicht excediren müsse / damit man noch die Cartatschen gebrauchen könnte: Der geneigte Leser wolle notiren / daß das Dessen der 12ten Manier Fig. 12. ziemlich gleiche / und der Angle failant so wohl vor Cartatschen als Musqueterie accommodirt und destinirt war. Ich habe folgender gestalt darauf gedienet: Ich ersähe hieraus / daß ich mich in meinem Plan quälet. nicht gnugsam expliciret: weil der Herr Examiner vermuthete / ich wolte den hohen Flanque mit Cartatsch - Stücken furniren / welches doch (als das absurdeste Ding von der Welt) mir niemahlen in Sinn gekommen: weil diese fichirende Schüsse / von oben ab / wenig Miracul thun / und die untere Linien ohne Noth incommodiren würden; Ja es würden auch die Hagel-Canons, von oben ab / in den Graben / wegen ihrer grossen Depression,

J

ihre



ihre Cartätschen nicht einmahl auf 60. Ruthen mit Effect tragen / und wann sie ja biß vor die Pointe der Bastion kämen / nur einen kleinen Platz frey halten / da doch die Vernunft erfordere / daß eine Linie / worauf und worüber man stürmte / nicht sichirt / sondern rasirt werden müste; insonderheit von der Defense en flaque; Andern Theils / wäre zwar die gemeine Methode (aber auch der allgemeine Irthum) daß man die Defens-Linie vom Cortin-Winckel biß an die Pointe rechnete / welche doch biß auf die Palisaden des Coridors müße genommen werden / weswegen die vermeinte Instance auf alle alte und neue Fortifications-Manieren / aber gar nicht auf meinen Plan quadrire; weil jene biß auf die Palisaden des verdeckten Weges alle wenigstens 80. biß 90. Ruthen austragen / also consequenter weder ihre Cartätschen noch Musqueterie à porté sind. Um mich recht zu verstehen / so dienet zur Avise, daß die Flanquen oder der Strich der Defens-Linie 7erley Ambt habe:

1. Die Logement- und Batterie-Arbeit auf denen Palisaden und in dem verdeckten Weg zu hindern und zu ruiniren / NB. mit Canons, dann mit Cartätschen würde man hier so viel ausrichten als ein Kind / welches mit dem Kopff ein Loch in die Wand lauffen / oder mit einer Bratwurst einen Eich-Baum umhauen wolte.

2. Die



2. Die den verdeckten Weg Stürmende abzuer-  
tigen mit Cartätschen.

3. Die Deynung der Contrescarpe und Gallerie-  
Arbeit zu verhindern aus Musqueten.

4. Die Gallerie zu ruiniren mit Canon-Ku-  
geln.

5. Die Repareurs der Gallerie nieder zu schießen  
aus Musqueten: dann allhier Cartätschen zuge-  
brauchen / wäre eben so thöricht / als Mäuse in einer  
gülden Falle zu fangen / da doch die hölzerne ein glei-  
ches thut.

6. Den Sturm über die Gallerie zu disputiren  
mit Cartätschen.

7. Die Breche en revers zu commendiren / mit  
Canonaden / Musqueterie und Cartätschen.

Hieraus beliebe der Herr Examinator zu ersehen /  
daß ich gar wohl weiß / was eine Cartätsche sey / wie  
und worzu sie zugebrauchen / weswegen ich ihnen auch  
den ersten und untersten Flanke der Angle saillant  
ordonnirt; andern Theils erhellet hieraus:

1. Daß zu obgedachten sieben Actionen ein grosser  
Platz erfordert werde.

2. Daß man jedes à part brauchen / und nicht Ca-  
nons und Musqueterie unter einander stecken und  
confundiren müsse.

3. Daß die Cartätsch-Stücke auf dem fordersten /



und nicht auf dem hintersten Flanque rangirt werden müssen: wann dieses behörig geschiehet / so wird der hinterste und obere Flanque noch à porté seyn / wann die Defens-Linie schon 130. Ruthen lang wäre; auf dem Angle saillant aber können die Hagel-Canons und Mulqueterie (nicht auf 60. oder 80. Ruthen von oben ab / wie vermeinet worden) sondern auf 46. bis 50. Ruthen / und das Horizontal, und etwas von unten auf / Wunder verrichten / und wegen ihrer grossen Front alle über-irdische Travaille auf der Contrescarpe und Graben ganz und gar unmöglich machen. Dixi.

§. 14. Ich habe dem geneigten Leser dieses in Forma communiciren wollen / und dessen reiffem Judicio anheimstellen; und das um so mehr / weil ich aus denen übrigen 6. Instancen (welche ich aber eben auf die Artz / wie die erste obgedachte gehoben) ersehe / und schliesse / daß der Herr Examinator einer von denen allerbesten Ingenieurs, so noch der Welt bekant gewesen / seyn müsse: weil er so vernünftig / scharfsinnig und practicablement in seinen sechs Reflexionen raisonnirt / daß ich Zeit Lebens dergleichen noch von keinem vernommen / woraus leicht abzunehmen / daß die mehreste übrige / welche ihm vielleicht das Wasser nicht reichen / noch eben der alten Meinung seyn: man müsse die Defens-Linie vom Angle du Flanque bis an den Angle Flanque rechnen.

§. 15. Ich möchte doch gerne wissen / was solche gute Leute gedencken anzufangen / wann sie der Feind  
eins-



einsmahl vor der Pointe aus dem verdeckten Weg ge-  
 trieben / und wundere mich gar nicht / daß sie sprechen;  
 die Punten wären der schwächste Orth einer Bestung;  
 sie haben ganz recht / dann sie machen ihn selbstn muth-  
 willig darzu / *ex malo enim natura malum producit*,  
 sagt der alte Ecdorus; ich aber sage: daß er der  
**Stärkste** sey / weil er in dem Feuer zer Poligons  
 liegt / und so eng ist / daß er dem Feind keine Front  
 giebt; aber er muß behörig accommodirt seyn; ich  
 will noch mehr sagen: er ist der **importanteste**  
**Posten der Bestung**: dann so lange der Feind den-  
 selben nicht in Possession hat / so lang kan er die niedri-  
 ge Flanquen nicht einmahl sehen / geschweige ruinirens  
 so lange die niedrige Flanquen ungebroschen sind / so  
 lange kan er nicht über den Haupt-Graben kommen:  
 und so lange er nicht über dem Haupt-Graben ist / so  
 lange ist er auch auffer der Bestung; daß die Defens-  
 Linien den Graben defendiren / ist nothwendig / daß sie /  
 aber den Coridor vor der Prointe defendiren / ist noch  
 nothwendiger; *negato enim antecedente, jam inter-*  
*dictum est consequens.*

§. 16.

### Demigorges,

Heissen en general alle diejenige blinde Linien /  
 wann die Defens-Linien über ihr defendirendes Werk  
 einwärts bis an die Capital-Linie des Werkes concipi-  
 pirt werden: Also hat das Ravelin seine Demigor-



ges, die Places d'armes haben ihre Demigorges, wie  
 in gleichen die Horn- Gron- und alle andere Wercker.  
 Vielleicht wird mancher sich über die Description wun-  
 dern / weil vulgariter unter der Demigorge dasjeni-  
 ge Stück der Poligon interieur verstanden wird / wel-  
 ches von der Cortin übrig gelassen verbleibet / aber  
 auch hier heist es:

*Si sapientiam amas, tibi ne sit opinio vulgi.*

Die Poligon interieur ist ein Ding / das in der For-  
 tification viel Stümpferey und Confusion verursa-  
 chet hat / vor welche Wahrheit ich allzeit stehen werde ;  
 ich will nur ein Exempel anführen: Die retirirte Flan-  
 ques, so die Alten auf die Cortin, wie der Chevalier  
 de Ville perpendicular setzten / solten mit Canons die  
 Face rasiren ; weil aber die Demigorge dieses Flan-  
 ques auf der prolongirten Cortin oder Poligon inte-  
 rieur gesucht wurde / war es nicht einmahl capable zu  
 stehen / vielweniger zurück zu lauffen / sondern man  
 muste etliche Ruthen dieses Flanques (welcher ohne  
 dem klein und arm genug war) negligiren / damit der  
 letzte Canon reculiren und logiren fonte.

§. 17. Die Grösse derer Demigorges wird von ver-  
 schiedenen Dingen regulirt:

1. Vom Grund-Riß / da man wissen muß die Brei-  
 the deren Taluds, Brust-Wehren / Terreplains und  
 inneren Terrains, damit die Wercker gnugsamen  
 Platz von innen behalten.

2. Von der Distance der Defens-Linien / damit sie  
 nicht zu lang fallen in ihrem Porté.

3. Von



3. Von dem End-Zweck des Berckes; also muß die Gorge des Ravelins so lang seyn / daß die Bastions-Flanquen gnugsam bedecket sind.

4. Von prætendirter Grösse der flankirenden Linien / woben zu mercken: daß an einem einfachen Angle saillant die Flanquen desto länger werden / je weiter die Demigorges fallen / welches an denen Ravelins zu ersehen; hingegen bey einem einwärts gebrochnen Winkel / desgleichen die Bastions und halbe Monden sind / ist das Gegentheil; dann je grösser da die Demigorges sind: desto kleiner fallen die Flanques; welches wohl zu observiren ist / von denenjenigen / welche offft solche tolle Sachen an einem Plan suchen / welche weder ad esse gehören / noch zu erhalten stehen / insonderheit bey kleinen Figuren; gleich wie jener Schwab / welcher gefragt wurde: ob er lieber eine Maas Bier oder Wein haben wolte? geantwortet: *geit mer gaun olla bandes.*

Die Geometrie ist eine so halbstarrige Dame, daß sie niemanden mehr zu gefallen ist / als ihr beliebt / so daß sich *olla banda* nicht jederzeit behalten lassen / und wann alle Potentaten der Welt daran wären / würden sie mit aller ihrer Macht einen Triangul unmöglich aus geraden Linien formiren können / dessen drey Winkel auch nur eine Minute mehr oder weniger als 180. Grad ausmachen.



§. 18. Die Haupt-Ursache/ warum die Herren Fortificanten die grosse Demigorges lieben/ sind die Retrenchemens/ welche besser in einem weiten als engen Werck sich sollen practiciren lassen. Ich will hier nicht untersuchen/ ob nicht in ein enges Werck eben so wohl ein gutes Retrenchement, als in ein weites könne ordonnirt werden/ weil Herr Baron von Borgsdorff diesen Punct in seiner triumphirenden Bestung weitläufftig deducirt; eben so wenig bin ich Willens zu erörthern/ ob es profitabler sey die Retrenchemens hinter/ als in die Wercker zu legen/ sondern ich will nur sagen: daß diejenige/ welche ihre Flanquen verstünden/ damit sie grosse Demigorges und Retrenchemens erhalten/ mir eben vorkommen/ als diejenige/ welche ihre Beurle und Equippage wegwerffen/ damit sie mit desto grösserer Commodité können betteln gehen.

Die particulier Retrenchemens dienen insgemein zu einer barmherzigen Capitulation, aber Bluthwenig zur Defension; derowegen hat man die Defension deren Gräben/ und die ganze Ordonnance einer Bestung nicht nöthig/ also unverantwortlich zu verderben/ daß man sich von dem Feind in einem engen und fahlen Retrenchement desto besser könne ängstigen lassen. So lange der Feind durch gute Flanques und andere wohlgegründete Ordonnance von dem Capital-Werck abgehalten wird/ so lange hat man (ja in einer rechtschaffenen Bestung gar) keine Retrenchemens



chemens nöthig : weil doch die allerbeste nichts anders /  
als ein Asylum miserorum sind.

§. 19.

### Flanques.

Aus denen Universal - Maximen ist bekandt / daß  
dieses Tituls alle diejenige Linien würdig sind / welche  
ein Werck der Länge nach von innen oder von auf-  
sen bestreichen ; in regard dieses sind auch die Faces vor  
flanquierende Linien zu respectiren : weil sie die Rave-  
lin-Graben flanquieren.

§. 20. Die Güte derer Flanques, bestehet in 7.  
Stücken :

1. In prävalirender Front.
2. In der Perpendicularité auf ihrer Defens-Linie.
3. In gehöriger Grösse.
4. In gehöriger Elevation und Depression. Vid.  
Profil.
5. In gehörigem Porté.
6. In gehörigem Platz / Raum und Retirade. Vid.  
Grund-Riß.
7. In gehöriger Deckung.

§. 21. Weil alle Flanques ein gewisses Planum, es  
sey entweder ein Graben / Terreplain, Penchant einer  
Brust-Wehr / oder Terrain zu flanquieren / haben / so fin-  
de ich ein schweres Problema zu solviren / wovon die  
Herren Ingenieurs noch nicht einmahl Meldung ge-  
than / nehmlich : Ob das Planum sich nach

R

dem



dem Flanque richten; oder ob der Flanque sich nach dem Plano reguliren müsse.

§. 22. Daß das Planum sich nach dem Flanque proportioniren / ich will sagen / daß es nicht breiter seyn soll / als der Flanque lang ist / darzu findet man folgende Raisons:

1. Weil es besser ist gar keine / als übel flankirte Bercker zu haben / welche / wann sie wegen geringen Widerstands in Feindes-Hände gerathen / dem Feind zum Logement; hingegen der Bestung zu unausbleiblichem Schaden gedehen.

2. Weil es besser ist schmale und wohl flankirte / als breite und übel flankirte Bercker zu haben: weil der Feind auf denen ersteren nirgend / und auf keinem Punct logiren könnte / da er nicht en flaque beschossen werde.

3. Weil dieser Breite Schwäche dem Feind (wegen seiner Front) zu einem unfehlbaren Mittel dienet / die Flanques zu ruiniren.

4. Weil es vor die Bestung nützlicher ist / wann das Planum breiter sey / dann der Flanque lang / als wann er nur eben mit demselben von gleicher Größe sey; Ursach / weil also der Flanque au front prævalirt.

§. 23. Obnerachtet kein verständiger Mensch die vorgesezte vier Raisons, ohne vor den größten Idioten zu passiren / leugnen kan / so sage gleichwohl / daß  
sich



sich nicht das Planum nach dem Flanque, sondern der Flanque nach dem Plano reguliren müsse:

1. Weil kein Flanque kan in rerum natura seyn / ohne in regard seines Plani: dann wo kein Planum ist / so der Länge nach vor einem Flanque lieget / da ist auch kein Flanque, laut Definition: dann ein Planum bleibt allzeit Planum, es mag einen Flanque haben oder nicht; derowegen muß der Flanque sich nach seinem Plano reguliren.

2. Weil das Planum nicht des Flanques wegen / sondern der Flanque des Plani wegen / ordonniret wird; Hätte Monsieur Vauban, und viele andere / dieses besser remarquirt / so würden sie ihre niedrige Flanques entweder grösser formirt / oder in schmählere Gräben gelegt haben; en fin alle diejenige / welche ihre Flanques anordnen / ehe sie einmahl wissen / wie breit die Gräben fallen / oder gar auf allerhand Gräben einerley Flanques appliciren wolien / sind Verräther ihres Unverstandes: weil NB ich keinen Flanque determiniren kan / ehe das flankirte Planum befanndt ist.

3. Weil die Plana in der Fortification also beschaffen sind / daß sie ohne unverantwortliche Kosten und unnöthige Depensen sich weder vergössern / noch ohne Ruin der Defension verschmählern lassen; ja es würde nebst andern Absurditäten folgen: daß wo ein Phantast keine Flanques anzubringen wüste / man weder



Gräben / Terreplains noch Brust = Wehren bauen  
 dürffte ; Ich frage : ob der nicht nãrrisch wãre / der den  
 Fuß wolte abhoblen lassen / damit er ihn in den Schuch  
 bringen kãnte ; oder der ihn mit Lumpen unwickelte /  
 damit er sich zu seinem Klumpen accordire ; eben so toll  
 kommt es heraus / einen Flanque zu determiniren / ehe  
 man weiß / was er flankiren soll. Hier mögte jemand  
 einwenden ; ob ich mir getraue auf ein jedes Planum  
 einen behõrigen Flanque zu reguliren ? Ich sage / ja /  
 wann es ein in fortificatoriã practicable Planum  
 ist / will ich mich allezeit darzu obligiren ; Wolte aber  
 einer mit Absurditãten angezogen kommen / und mir  
 einen 50. oder 100. Ruthen breiten Graben pro Pro-  
 blemate assigniren / so will ich eben nicht antworten :  
 daß ein Narr mehr fragen kan / als zehn  
 verständigige Leuthe beantworten mögen /  
 sondern ich ersuche ihn nur / mir den behõrigen Platz und  
 Kosten zu procuriren / so werde ich allezeit meinem  
 Versprechen satisfaction thun ; aber adrem.

§. 24. Wir wollen einmahlt die Flanques des  
 Haupt-Grabens / welchen insgemein *κατ' ἐξοχήν* dieser  
 Character zugelegt wird / nach denen §. 20. specifi-  
 cirten 7. Punkten betrachten ; da dann die prävali-  
 rende Front und Grõsse zum ersten regardirt  
 werden muß : Vors erste / ist zu mercken / daß ein Flan-  
 que , wann das Mittel der Poligon nicht mit einem  
 Außen-Ravelin , Horn- oder Cron-Werck bedeckt ist /  
 unmög-



unmöglich der feindlichen Campagne balanciren kan: weil der Feind auf dem Terrain der Campagne so viel Frontier- und Kreuz-Batterien rangiren kan / daß ihnen auch der größte Flanke aus den Augen treten und sich commendiren lassen muß. Ich spreche hier von denen hohen Flanques; mit denen niedrigen / welche von der Campagne nicht können gesehen werden / hat es eine andere Meinung: Dann der Feind kan seine Batterien gegen die hohen Flanquen bey Nacht-Zeit ungehindert verfertigen: weil er insgemein ein 60. und mehr Ruthen von denen Werckern abbleibt; also daß es unmöglich ist / ein so grosses und weitläufftiges Terrain, (da man noch rathen muß / an welchem Ort der Feind seine Batterien mache) also mit Feuer zubeschütten / daß darauf keine Travaille könnte zu Stand gebracht werden.

§. 25. Nun ist aber eine andere Frage: ob dann ein Flanke, der mit einem guten Ravelin gedeckt sey / substituiren könnte? Hierauf antworte ich: daß der Feind wenigstens seine Batterien auf 100. Ruthen nahe herbey machen müsse / wann er dem Flanke etwas anhaben will. Weil nun in solcher Weite / da er noch wenigstens dreyßig Ruthen vom verdeckten Weg ab ist / die Batterie-Arbeit nicht wohl kan verwehret werden / so muß doch so wohl von dem Flanke selbst / als dem Ravelin, Facen / und verdeckten Weg / ihm so viel Feuer auf seine Demontier-Batterie können geschickt werden / daß er mehr auf Reparation seiner



Batterie / als den Flanque zu demontiren / muß be-  
 dacht seyn. Unbey ist zu reflectiren / daß der Ravelin und  
 Facen von andern feindlichen Feld-Batterien also be-  
 grüßet werden / daß sie dem Nothleidenden Flanque  
 sehr sparsam succurriren. Voraus dann zu schliessen:  
 daß der Flanque selbst im Stande seyn müsse / ein  
 continuelles Feuer gegen die Demontier-Batterie  
 abzuschicken; hierzu wird nicht nur erfordert: daß  
 der Flanque so lang als der Graben breit /  
 sondern daß er noch so wohl über den Angle  
 du Flanque als nach der Epaule zu / 4.  
 Ruthen avancirt sey / damit man die Front, wel-  
 che der Feind seitwärts des Grabens erhält / beschies-  
 sen könne. Meines Wissens hat außser dem berühm-  
 ten Wertmüller noch niemand / als Monsieur  
 Bombelle (an dem Plan von Nerden) diesen Haupt-  
 Punct remarquirt / über welchen letztern Herr Sturm  
 sich wohl moquiren darff / daß es nicht meritire eine  
 Invention genannt zu werden / da er doch in seiner Hy-  
 pothetico-Electica vor eine à parte Manier passiren  
 läßt / wann nur einer eine gute Manier verstümmelt /  
 das beste hinweg gelassen / und das übrige zusammen  
 geplacket hat.

§. 26. Was die Perpendicularité derer Flanques  
 auf der Defens-Linie betrifft / so habe verhoffentlich  
 in denen Universal-Maximes deren Necessité so de-  
 monstrirt / daß kein verständiger Mensch daran das



geringste wird auszufehen finden; gleichwohl finde ich/  
daß obnerachtet / der berühmte / alte / teutsche Specle  
schon zu seiner Zeit die Flanques auf die Defens-Linie  
perpendicular gestellet / ihm biß zu unserer Zeit / auf-  
ser denen Asleclis des Herrn Grafen von Pagan, den-  
noch niemand nachgefolget; obnerachtet die mehreste  
ihre sogenante Manieren stillschweigens abgeborget;  
welches dann noch zu verschmerken wäre / wann sie nur  
das gute / und nicht die Schlacken erbeutet hätten; doch  
wann man denen Kindern eine Nuß und Gold in ba-  
lance legte / werden sie wohl das erste ergreifen.

§. 27. Gegen diese Infaillible Maxime ist auf dreyer-  
ley Art und Weiß gröblich geschlegelt worden:

1. Durch Inclination,
2. Durch Declination,
3. Durch Arrondirung und Brechung.

§. 28. Die Inclination der Flanquen nenne ich / wann  
dieselbe von der Perpendicularité gegen die Courtin  
gezogen sind. Zu Anfang ihrer Gebuhrt waren sie von  
denen In Italianern und Spaniern so vernünfftig or-  
donnirt / als unvernünfftig wir ihnen gefolget sind: Ur-  
sach / sie waren ihrem Entzweck gemäß / weil man der Zeit  
die Courtinen attaquirte / weswegen sie auch ihre Flan-  
ques perpendicular auf die Courtine setzten / und sie al-  
so infailliblement defendirten; Ob nun wohl nachmal  
die Attaques auf die Faces geführet wurden / durffte  
doch niemand / ohne ein Crimen læsæ Majestatis Inge-  
niariæ zu begehen / sich (bey denen In Holländern insou-  
derheit)



derheit) erkühnen/ die Flanques anders als perpendicular zurichten auf die Courtin; ohnerachtet ihnen die Vernunft und Mathesis zeigte/ daß die Flanques viel länger fielen/ und besser ihren Graben defendirten/ so halff doch dieses alles nicht/ sondern die Flanques mußten perpendicular auf der Courtin bleiben; damit sie aber einen Vorwand hätten/ so mußten die perpendicular Flanques auf der Courtin nicht so leichtlich/ als die auf der Defens-Linie/ ruinirt werden können: Mon Dieu! ist es auch möglich/ daß Leute/ die noch anderthalbe Sinnen besitzen/ solche Sachen öffentlich in die Welt schreiben dörfen/ ohne sich in ihr Herz hinein zuschämen? Wann kein Ravelin oder ander Duffen-Werck vor der Courtine liegt/ so ist dem Feind viel leichter die kurze Courtin, als langen perpendicular Flanque auf die Defens-Linie zu ruiniren: dann ob ihm wohl diese letztere etwas mehr im Gesicht liegt/ so muß er doch mehr Canons, Munition, Mühe/ Zeit und Kosten daran spendiren/ einen langen/ als einen kurzen Flanque zu demontiren; Und obwohl die Holländische Flanque sich etwas mehr verstecket/ so bleibet doch dem Feind zehnfache Front über/ diesen furchtsamen Flanque Greuß-weiß zu ruiniren; worzu dann seine 2. schöne Qualitäten kömen: 1. Daß seine Brust-Wehr durch die schräge Scharren schon halb ruiniret ist; und daß 2. seine wenige Canons nicht so gut die feindliche Batterien/ als viele Canons contrebattiren können; worzu man dann 3. rechnen kan/ daß eine  
kur:



kurze Linie viel geschwinder / als eine lange demon-  
 tirt ist. Heist das wohl eine Sache verbessert / wann  
 man einen Fehler hebt / und 3. viel importantere statt  
 dessen verursachet? Kommt mir eben vor / als ob ich ei-  
 nem seine natürliche Finger abhauen / und statt deren  
 ihm papierne (wegen ihrer Leichtigkeit) ansetzen wol-  
 te / ich glaube / er würde mir meine Sorgfalt mit dem  
 Teuffel danken; dann ob meine gekünstelte wohl viel  
 leichter wären / als seine natürliche / er hätte auch kein  
 Chiragra noch andere Hand-Schmerzen mehr zube-  
 sorgen / und was dergleichen tolle Vortheile mehr wä-  
 ren; so sind es doch lauter Nichts gegen den einigen  
 Schaden zu rechnen / daß er keine Hand-Arbeit da-  
 mit verrichten kan. Der Endzweck der Hand ist die Ar-  
 beit / und der Endzweck des Flanques ist die infailible  
 Flanquirung / beyde aber werden durch obgedachte  
 nährliche Proceduren fast ganz und gar unnütz ge-  
 macht.

§. 29. Wann aber ein Ravelin vor der Poligon  
 liegt / so ist der Vortheil noch so viel mehr auf Seiten  
 des Perpendicular-Flanques auf die Defens-Linie:  
 dann vor denen Kreuz-Batterien ist der Flanke durch  
 den Ravelin verdeckt / die Frontier-Batterien aber  
 kan er

1. Besser disputiren / weil er sie perpendicular be-  
 schieffet.

2. Besser und länger ausdauren / weil er länger ist.

3. Besser beschieffen / weil er mehr Canons führet.

£

4. Viel



4. Viel schwerer zu ruiniren ist / weil seine Schar-  
ten gerade durch die Brust- Wehren gehen; da hinge-  
gen dem Perpendicular-Flanque auf der Courtine,  
weil er 1. schräg / 2. kurz / 3. wenig Canons führet /  
4. und seine Brust durch die schräge Schar- ten verfer-  
bet ist / aller Orthen das Armuth zum Fenster ausgu-  
cket.

§. 30. Nun solte man billig dencken / diese guten Leu-  
the würden nach und nach vorerzehlte Desavantages  
(wenigstens aus ihrer gedultigen Lehrmeisterin / der Er-  
fahrung) an denen Holländischen Flanques abmercken  
und verbessern; aber an statt dem Blinden den Staar  
zu stechen / stachen sie ihm das andere Aug auch aus;  
Sie vermeinten / der Fehler bestehe darinnen / daß der  
Flanque noch nicht genugsam dem Feind aus dem Ge-  
sicht gezogen sey; derowegen mußte der durch Aufer-  
bauung / und Attaquirung so vieler Bestungen be-  
rühmte Erhard de Bar le Duc Hand ans Werk schla-  
gen / welches er dann auch glücklich gethan / indem er  
den Flanque perpendicular mit der Face angehängt /  
damit er einen spitzen Winkel mit der Courtine for-  
mire / womit er dann zu wegen gebracht / daß der Flan-  
que fast nicht gesehen / vielweniger perpendicular be-  
schossen werden kan / das schlimmste aber war dabey / daß  
man NB. den Feind weder sehen / noch viel weniger  
Scharten ohne totalen Ruin der ganzen Brust- Wehr  
einschneiden konnte. Man kan fast solche Sachen ohne  
Aergerniß nicht schreiben / und wann ich Erhards Buch  
nicht



nicht selbstem gelesen hätte/ so glaube ich/andere spreng-  
 ten solche Plans an statt der Pasquillen unter seinem  
 Nahmen in die Welt. Wann thörichte Leuthe in denen  
 Toll- oder Narren- Häusern zu Venedig/ Paris und  
 Amsterdam solche Sachen ausbrüeten/ so wäre Erbar-  
 mung darüber zu bezeugen; aber von einem Chef d' In-  
 genieurs ist es fast zu viel. So es Monf. Erhard  
 nur darum zu thun gewesen/ die Flanques aus dem  
 Gesicht zu bringen/ so hätte er sie unter ein Dach setzen/  
 oder hinter die Courtine bauen sollen/ ich wolte ihm  
 wohl gut davor geblieben seyn/ daß sie ihm allda nie-  
 mand würde üben Hauffen gegucktet haben/ das beste  
 aber wäre gewesen/ er hätte gar keine Flanques ange-  
 geben/ so hätte sie je niemand sehen können; non entis  
 enim nullæ sunt affectiones. Mir kommt dieser är-  
 gerliche Handel nicht anders vor/ als eine gewisse lä-  
 cherliche Historie: Ein reisender Frankosß geriethe in  
 eines Feld-Scheerers Haus/ und weil er vermeinte/  
 es sey in einem Wirths- Haus/ sazte er sich auf den  
 nächsten den besten Stuhl; der Feld-Scheerer fragte  
 ihn/ was ihm schadete? weil aber der gute Mensch kein  
 Teutsch verstande/ deutete er auf die Zähne/ vermein-  
 te damit/ er verlange etwas zu essen; der Feld-Schee-  
 rer gedachte/ er wolte einen Schmerz-haftten Zahn  
 ausbrechen lassen/ hieß derowegen den Patienten auf  
 die Erde sitzen/ welches er auch aus grossen Hunger  
 gern thäte/ sich persuadirende/ man würde in Teutsch-  
 Land vielleicht gleich als in Türckey auf der Erden es-  
 sen/



sen / so bald ließ ihn der Feld-Scheerer durch 2. starke Diener halten / und riß ihm einen Zahn aus; weil aber der vermeinte Patient noch immer in den Mund zeigte / riß er ihm immer einen Zahn nach dem andern aus / und ich glaube / der Narr würde ihm endlich auch die Zunge und Kinn-Backen noch weggerissen haben / wann er ihm nicht entlauffen wäre; Eben so ist es dem guten Flaque ergangen / der arme Tropff zeigte wohl durch die Erfahrung und Vernunft / daß ihm vieles mangelte / aber Monsieur Zahnbrecher / Erhard wolte ich sagen / verstunde die Maximen-Sprache nicht / weswegen gar nicht zu bewundern / daß die Cur so unglücklich ausgeschlagen. Hier haben wir ein galantes Exemple, wie sehr sich auf die Autoritäten und Inventa auch der (in der Welt Augen) berühmtesten Männer / zu verlassen / wann sie auf dem Probier-Stein der infailliblen Maximes den Strich nicht halten. Ich meines Orths / wann ich gleich noch etwas auf Autoritäten gehalten / würde durch dieses importante Exemple völlig davon seyn abgeschreckt worden; doch dancke ich Gott / daß er mir hierinnen einen andern Sinn verliehen / mich auf die fundamenta, und nicht mit des Pythagoræ Schülern auf das *αὐτὸς ἔφα* zu gründen; dann eine einige Grund-Maxime gilt bey mir mehr als Specle, Freytag / Vauban, Wertmüller, Kimpler / Borgsdorff und Coehorn mit allen ihren Büchern und Bauen / und wann sie auch des Käyfers von Calicut seine Approbations hätten.



§. 31. Weil dieser Erhardische Fehler gar zu handgreifflich war / so mußte er endlich vermercket werden / weswegen die Letztere ihn auf verschiedene Arth verbessertern wolten. Monsieur Mallet nebst etlichen Asleclis suchte eine Mittel-Propotion zwischen dem perpendicular Flanque auf der Courtin, und dem auf der Defens-Linie; Herr Baron von Borgsdorff / in seiner triumphirenden Bestung / und der berühmte Mathematicus Sturm / regulirten ihre Flanques mit der Capital-Linie parallel, zu Beschönung dieses / wenden sie theils die Entziehung des Flanques mit Erhard, theils die Defense der Courtin vor / 2c. welches alles aber gar nicht mit dem Verlust der Infallibilitè zu vergleichen; weswegen Quintilianus nicht gar ungleich hat / wann er spricht: Die Beywege und frumme Sprünge / welche auffer denen wahren Reguln ihren Lauff haben / sind Schlupff-Winkel / worzu diejenige ihre Zuflucht nehmen / die in der Kunst ungewiß sind.

§. 32. Nun kömen wir an die dritte Gattung der Flanquen-Schmidte / nemlich / an die Herren Circulatores, Arcisten / Arrondianten und Tour Creusisten. der Stifter dieses Ordens ist der berühmte Frankösische Grand-Ingenieur Vauban / der mehresten Meinung nach; Allein es wird diesem Orden zu nicht geringer Gloire dienen / wann ich ihnen ein weit reputierlicher Alter zumesse / und sage / daß die allererste Italiänische Ingenieur bereits vor etlichen Seculis dieses Kind zur Welt gebracht / wobey ich unangemerckt



nicht lassen kan / daß es verständige Leuthe von der ersten Stunde an vor einen Kiel = Kopff / Wexelbalg / oder / was weiß ich / vor sonst eine Mißgebuhrt angesehen. Es bestehet aber die Construction in einem Bogen / welcher an Platz der geraden Linie ordonirt wird / welcher Bogen bald ein 6theil eines Circuls ; bald ein etwas flacherer Bogen ist / nachdeme es dem Herrn Inventori in den Kopff gekommen.

§. 33. Die Vorthteile / welche die Patrons des Circulair-Flanques prætendiren: (ach daß sie es erhielten!) sind folgende:

1. Wird der Flanke länger / und kan mehr Canons fassen / weil die Tour Creuse die Chorda, die gerade Flanke aber nur der Sinus ist.

2. Kan sie den Graben besser beherrschen / als wann sie gerade wäre.

3. Ist sie dauerhafter als ein gerader Flanke.

4. Hilft sie das Orillon unterstützen.

5. Kan sie auf den Noth-Fall die Courtine defendiren.

6. Kan sie die Contrescarpe bis an den Ravelin-Graben bestreichen.

7. Kan sie die Breche besser commendiren.

§. 34. Den ersten Punct betreffend / so ist er eine bloße Chimere. Daß eine krumme Linie oder Flanke länger ist / und consequenter mehr zu bauen kostet / als eine gerade / ist ohne Zweifel; daß aber mehr Canons oder Musquetier darauf stehen / und NB. operiren



riren können / ist eine Unwahrheit. Man ziehe ein-  
 mahl 2. Parallel-Linien / welche die Breite des Gra-  
 bens vorstellen sollen / zwischen diesen beyden zeichne  
 man unzählbare andere Parallelen / an einem Ende  
 dieser Linien richte man eine Perpendicular auf / in-  
 gleichen formire man noch allerhand krumme / incli-  
 nirte und declinirende Linien quer durch diese Paralle-  
 len / so wird der Augenschein einem jeden zeigen / daß  
 auf allen den andern krummen und clinirenden Linien  
 nicht mehr Durchschnits-Puncta oder Canons und  
 Musquetiers stehen können / als auf der allerfürzesten /  
 nehmlich / der perpendicularen. Wer hieraus nicht  
 erkennen kan / daß auf der krummen Linien nicht mehr  
 Canons und Musquetiers logiren können / als auf  
 der geraden / dem kan man fecklich eine Recommen-  
 dation in das Toll-Haus geben: Aut dic & fac melio-  
 ra, aut tace & sile. Daß die Tour Creuse mehr Platz  
 aus dem Bastion wegnehme / und mehr zu bauen koste /  
 ist eine unumstößliche Wahrheit ; daß aber dieser Platz  
 und Kosten der Bestung zu Schaden / und nicht zum  
 Nutzen gereiche / werden folgende Puncte. eclairci-  
 ren.

§. 35. Der andere Vorthail / daß nehmlich / eine  
 Tour Creuse besser als ein gerader Flanke den Gra-  
 ben beherrschen könnte / ist eben von solchem Stoff / als  
 der erste. Verhoffentlich und meines Erachtens wird  
 kein verständiger Mensch leugnen können / daß eine  
 Perpendicular-Bestreichung den Graben viel gewis-  
 ser /



ser/ geschwinder/ unfehlbahrer/ consequenter  
 besser beherrsche/ als eine schieffe Flanquirung. Nun  
 bitte ich/ man formire einen Bogen oder Tour Creu-  
 se, so ist ja einem jeden/ der nur das Geometrische a.  
 b. c. jemahlen gesehen/ bekandt/ daß alle Linien/ so à  
 centro ad circumferentiam gezogen werden/ perpen-  
 diculares sind/ und consequenter die Perpendicular-  
 Linien/ oder welches hier eben so viel ist/ die Schuß-  
 Linien/ perpendicular ad centrum der Tour Creuse  
 lauffen. Der geneigte Leser/ liebe nur/ wann er die-  
 se Sache nicht begreifen kan/ eine solche Figur aufzu-  
 reißen/ (dann meine Naturel ist zu solchen Lappereyen  
 viel zu ungedultig) so wird ihm der Augenschein zei-  
 gen/ daß  $\frac{2}{3}$  der Tour Creuse die Courtine,  $\frac{2}{3}$  die Con-  
 trescarpe und das Ravelin, und nur  $\frac{1}{3}$  (ô che belle co-  
 se) den Graben flanquieren. Ich möchte wahrhafftig  
 bey Nacht nicht gern in dem Ravelin, verdeckten Weg/  
 hohen und niedrigen Flanques, und noch weniger an  
 der Basse-Courtine mich befinden: weil ich versichert  
 bin/ ich würde mehr vor meinen eigenen Cameraden als  
 vor dem Feind mich zu fürchten haben. En fin eine Tour  
 Creuse taugt an sich nichts/ und benimmt andern Wer-  
 cken/ welche noch etwas gutes effectuiren könnten/  
 ebenfals ihre Güte. Daß der berühmte Ingenieur Coe-  
 horn, sich ebenfals verleiten lassen/ ist mehr an einem  
 so grossen Mann zu bewundern/ als nachzufolgen. Ich  
 glaube auch gar wohl/ daß er den Fehler gnugsam be-  
 mer-



mercket/ westwegen er auch seine Tour Creuse aus der  
 Pointe der bestrichenen Bastion formiret / und damit  
 zu erkennen gegeben / daß je flacher die Tour Creuse  
 wäre / und consequenter je näher sie der geraden Linie  
 komme / desto vollkommener passire sie; Allein eine  
 krumme Brust-Behr / sie sey auch formirt wie sie wol-  
 le / wird durch gerade und Parallel-Scharten jederzeit  
 mehr / als eine gerade Perpendicular-Brust verderbet /  
 und das je ärger / je krummer oder stärker ihr Bogen  
 ist.

s. 36. Der dritte Punct ist mehr Verlachens als re-  
 futirens würdig. Daß ein gewölbter Bogen einer dar-  
 auf liegenden Last besser resistire / als eine gerade Linie;  
 und daß ein runder Thurm dem Canon besser widerste-  
 he / als eine platte Mauer / ist ohne Ausnahm: die  
 Ursache ist / daß die Circumference des innern Bo-  
 gens kleiner ist / als der äußern; also die Steine nicht  
 einwärts weichen / sondern jemehr sie beschweret wer-  
 den / desto stärker resistiren müssen. Dieses ist zu ver-  
 stehen / wann man die Steine von aussen gegen das  
 Centrum stossen wolte. Gesezt aber / man wolte die  
 Steine von innen herauswärts oder à centro ad cir-  
 cumferentiã treiben / da hat es eine andere Beschaffen-  
 heit: dann um wie viel die Steine schwerer von aussen  
 einwärts zu treiben sind / um so viel leichter sind sie von  
 innen auswärts zu stossen / weil / so bald eine conca-  
 ve Ründung beschossen wird / so bald fangen die Stei-  
 ne rings herum an / sich loß zu schellen / und zum Ab-

W

fallen



fallen zu accommodiren / woraus zu ersehen / daß eine Tour Creuse viel leichter als eine platte Linie kan beschossen und ruinirt werden; und was noch das übelste ist / so kan 1. die Tour Creuse von denen äussersten Canons der Demontier-Batterie an dem Schulter und Courtin-Winckel perpendicular beschossen werden; 2. Die Kugeln / die an einer geraden Mauer abgellerten / müssen hier nothwendig haften / weil sie gleichsam gefangen sind; 3. und letztlich / wann die Tour Creuse an einem Orth beschossen wird / so geben alle Steine des ganzen Bogens nach: weil sie unbergleichlich stärker / als eine platte Mauer erschüttert werden; Nihil tam parvum aut absurdum, si modò insolidum, quod in prodigium non verteret, spricht Tacitus vom Alexandro M. Ich aber glaube / daß nichts so nârricht könne erdacht werden / das nicht seinen Credit finde / wann es nur von caracteurirten Leuthen seinen Ursprung hat; weswegen dann die Irthümer / welche von berühmten Leuthen entspringen / wegen ihrer allgemeinen Approbation viel schädlicher sind / als die Fehler geringer Personen.

s. 37. Man höre doch die schöne Raïson, welche der Auctor des Diverses Manieres à fortifier von dem 4ten Punct gibt / daß nehmlich die Tour Creuse das Orillon unterstüße; pag. 47. Artic. 10. sagt er: Il semble, que les murailles des flanches Circulaires doivent mieux soutenir l'orillon



lon & les terres, parce quelles forment une espece de voute. Ich glaube, daß der Herr Anonymus seines Handwercks ein Gärtner ist / und vielleicht das Orillon vor einen alten Biern-Baum ansiehet / der einer Stützen bedürffte; Ich befürchte / wann das Orillon sonsten nichts taugt / und sich fürchten muß / von der Canonade übern Hauffen zu fallen / es werden alle Stützen umsonst seyn; Narren bauen und projectiren solche Orillons, welche der Wind oder Canonade übern Hauffen stürzen kan: Baculi Pisces aber (ich wolte sagen Stock-Fische) sind diejenige / welche eine Sache stützen / die keine Gefahr hat zu fallen.

s. 38. Der 5te Punct, daß man auf den Nothfall die Courtine defendiren könnte / hat zwar einen Schein / aber keinen Grund: Dann wer wird an einer Bestung doch die Courtinen attackiren? wann nur die Flanques nicht gar vergessen worden / wird sichs wahrhaftig niemand unternehmen: Gesezt aber / es würde eine Entreprise darauf gewaget / so kan ein so kurzer Schuß nach der Courtine, von denen Flanques auf beyden Seiten leichtlich nach dem Visier geschehen / weil man den Feind mit Leucht-Kugeln von hinten und vorn illuminiren kan; die beyde Revers der Orillons aber können den Feind also von hinten fassen / daß wann er auch nichts als dieses auszustehen / ihm doch unmöglich fällt / etwas fruchtbarliches an der Courtine zu effectuiren. So sind unsere Sachen beschaffen: Unmöglichkeiten supponiren wir pro postulatis; hier-



auf formiren wir unsere Constructions - Regeln, und dadurch verderben wir unsere Wercker / non cito credideris, quando cito credere lædat, sagt Ovidius. Tolle Postulata, haben schon so manche tolle Maxime verursacht / das man Schimpff und Schande davon hat.

§. 39. Daß die Tour Creuse (laut des 5ten Puncts) die Contrescarpe oder vielmehr den verdeckten Weg bestreicht / kommt mir eben vor / als wann einer seines Nachbars Stall löschen wolte / und liesse darüber sein eigen Haus abbrennen; Wann der Flaque so groß wäre / daß er zur Defense deren Pointen des verdeckten Weges (dann hieran ist am mehresten gelegen) nicht alle dörffte gebraucht werden / wolte ich es noch eher zugeben. Die Ravelin und die Soufacen sind deswegen da / den mittlern verdeckten Weg zu bestreichen / worzu auch die Courtin mit Vilier-Schüssen das ihre so thun / und den verdeckten Weg mit Feuer so anfüllen kan / daß man des Flagues nöthigere Dienste deswegen nicht zu tourbiren hat. Manches thue dasjenige / worvor es da ist / sonst wann die Dame das Feuer einheizen / und die Magd vor dem Spiegel Parade machen will / wird jene die Hände verbrennen / diese aber den Spiegel zubrechen. Der Flaque ist da / den Graben und die Pointes zu flanquiren / und nicht den mittlern verdeckten Weg / weswegen er auch denselben anzusehen nicht nothwendig hat.

§. 40. Was



§. 40. Was den siebenden und letzten Punct betrifft; nehmlich / daß eine Tour Creuse die Breche wohl ansehe / ist zwar unlaugbar / aber auch unnöthig; dieses wohl zu verstehen / ist zu wissen:

1. Daß nicht mehr als 1. Canon hinter dem Orillon auf jedem Flanke könne cachirt werden.
2. Daß dieses kein infallibler / sondern ein Visier-Schuß seyn könne.
3. Daß dieses kein rasirender / sondern ein fichirender Schuß seyn könne.

Aus allem diesem wird der geneigte Leser schliessen / weil die Breche nothwendig illuminirt seyn muß / und die Brust-Wehr / welche das Brech-Canon decket / vom Feind nicht kan noch mag gesehen werden / es eine unvermünfftige und vor nichts taugende Sorgfalt sey / einen infalliblen Schuß zu prätendiren / welcher doch wegen Länge und Breite der Breche nicht zu erhalten stehet.

§. 41. Ich habe §. 26. annotirt / daß eigentlich Zerley Flanquen verderben / in der Historia Fortificatoria beband seyen: weil wir zwey Gattungen bereits examinirt / wollen wir denen noch übrigen Herren Declinanten / als der dritten Sorte eine kleine Visite geben; dieses sind alle diejenige / welche ihre Flanques mit einem stumpffen Winkel auf die Defens-Linie setzen / damit sie kein grosse und lange Flanques erhalten. Der geneigte Leser beliebe zu marquieren / daß sich diese Herrn Declinanten in 3. Haupt-Sorten theilen:



1. In unzeitige Tenailisten / und
2. In Second Flanquisten.
3. In schieffe Bastionisten.

§. 42. Unter denen ersteren sind begriffen / alle diejenige / welche mit der einfachen Tenaille fortificiren wollen / ehe sie an ein I reck kömen / um sein grosse und lange Flanques zu überkommen. Der geneigte Leser beliebe nachzusehen / was ich §. 33. demonstrirt / so findet derselbe / daß zwar solche schieffe Flanques so wohl im Beutel als auf dem Terrain , aber nicht in der Defension länger sind / als eine Perpendicular-Flanque auf der Defens-Linie ; Auffer dem haben sie so importante Mängel / daß sie fast vor keine flankirende Linien zu æstimiren sind : dann

1. Nehmen sie viel Platz weg an dem innern Raum.
2. Kosten sie mehr zu bauen / als sie Nutzen thun können.

3. Kehren sie sich von denenjenigen Linien ab / so sie defendiren sollen ; hingegen

4. Bringen sie andere Linien / als Ravelins und verdeckten Weg durch ihre ungewisse Defense in Confusion , daß niemand darinnen bleiben kan.

5. Geben sie dem Feind so viel Front , daß er sie leichtlich ruiniren kan ; oder man muß sie mit so vielen Aussen-Verckern decken / daß man wohl eine ganze Bestung davor bauen könnte.

6. Erfordern sie mehr Artillerie , Munition und Guarnison , als fast kan aufgebracht werden / welches doch



doch alles NB. wegen ihrer incommoden Tenailles nicht mit Nutzen emploiret werden kan.

Dieses sind/ nebst noch vielen andern/ die galanten Vorthelle/ womit das Hemerlingische / Grottische / Voigtische / Suttingerische und andere Deseinsprangen; daß aber auch die berühmte Lichter der Ingenieurie, *Rimpler* in seinem 4eck / *Borgsdorff* in seiner unüberwindlichen Bestung/ *Wertmüller* in seinen 2. Tenailles/ und *Coehorn* in dem Vor-Ball seiner Heptagone damit übereinstimmen/ sind Sachen/worüber ich mein Judicium suspendire / verhoffende / daß sie vielmehr der Welt zeigen wollen / wie sie ein und anderes viel besser zu ordonniren wüsten / als daß sie ihre wahre Deseins an Tag gegeben. Ich engagire mich von der geraden Linie an alle Figuren/ biß auf den *Triangul inclusivè* mit *Perpendicular-Tenailles* zu fortificiren / ohne daß die Pointes das geringste Noth leiden sollen; deswegen ist gar nicht nothwendig / sich solcher Heil-losen Tenailles zu bedienen / und dadurch grosse Herren um ihr Geld/ Bestungen/ Guarnison, Artillerie, ja um Land und Leuthe zu betriegen.

§. 43. Daß der second Flanke oder das platte Courtinen-Stück / welches die Facen flankiren soll/ ein solch Gott-loses Ding sey / wodurch nicht nur der Graben seiner Defension, sondern auch andere Linien ihrer Güte beraubet werden/ ist vom Herrn Grafen von *Pagan* und *Wertmüller* so trifftig evincirt worden / daß niemand vernünftiges daran ferner zweiffeln /  
sondern



sondern daraus ersehen wird / daß es eine pur lautere Imaginaire-Defension sey / welche zwar auf dem Papier eine Parade so lange macht / als sie nicht auf das Feld kommt / so bald sie aber dasselbe betritt / kan sie nichts anders thun / als sich prostituiren. Herr Sturm ist zwar der Meinung / man könnte wohl die Musquetiers gewehnen / halbe und vierthel Wendungen zu machen / wie man etwa in Bataille gewohnt sey; allein er bedencket nicht / daß jenes insgemein bey Tag / gleichem Terrain und ohne sonderbahre Gefahr geschehe; da hingegen in einer Bestung / die Nacht / Schmale der Banquettes, der visirende und bis auf die Nase eingegrabene Feind rc. die Herren Musquetiers offft so scheu und taub machen / daß sie die Wendungen weder verstehen / noch verstehen wollen; der commendirende Officier, welcher nicht vorn an der Mündung ihrer Musqueten (dann das wäre ein Stück seiner höchsten Ungelegenheit) sondern hinter ihnen auf dem Terreplain stehet / kan nichts mehr thun / als befehlen; ob aber alles so genau observirt werde / da habe ich verschiedene Ursachen aus der Praxi, die mich gewaltig zweifeln machen. En fin, viele Capriolen auf denen Banquettes zu machen / ist gefährlich / langsam und (mit einem Wort) impracticable, und wann man auch schon die Leuthe darzu anhalten wolte / so lassen es doch die Sand-Säcke nicht zu. Vide cujus toni!

§. 44. Ich finde aber noch einen Haupt-Fehler / den Monsieur Second Flanque causiret / nehmlich / daß  
er



er die Vor-Wercker in Disordre bringt. Wer hieran zweiffelt / der nehme den ersten den besten Plan mit Secondflanke, und examinire ihn / so wird er satzsam Beweißthum finden.

§. 45. Nun wäre noch eine Frage zu thun / ob dann dieser Secondflanke nicht könne corrigiret und redressiret werden? Ich sage: ja / er mag so schlimm seyn / als er will / so kan man ihm helffen / wann man nemlich denselben auf der Courtine also bricht / daß er eine Perpendicular-Linie wird; oder (welches noch viel besser ist) wann man einen Angle faillant auswirfft / wie bey der doppelten Tenaille wird gezeigt werden.

§. 46. Diejenige / welche / um ihren präterdirten Parallelismum zu observiren / oder ihre unvernünftige Proportionen zu conserviren / die Bastions-Flanke flach auf die Defens-Linien stellen / werden aus vorbergehendem so viel ersehen haben / daß sie mit des Aesopi Hund nach dem Schatten schnappen / und das Fleisch darüber verlieren. Meine Feder ist solcher Kinderereyen müde / weswegen ich sie davon abziehe.

§. 47.

### Von Bedeckung der Flanques.

Aus vorbergehendem wird der geneigte Leser ersehen haben / daß der allerlängste Flanke, wann dem Feind nicht die Front beschnitten / und der Flanke gedecket würde / unmöglich in die Länge bestehen könne. Ich will mich nicht aufhalten mit der Historie, auf was theils vernünftige / theils unverständige Weise

N

dieses



dieses tentiret worden / und noch tentiret wird / sondern adrem gehen.

§. 48. Ich sage derowegen / daß die Deckung des Flanques auf 4erley Arth geschehe :

1. En flaque,
2. En front,
3. En revers,
4. Von oben.

§. 49. Die Schüsse en flaque oder die Kreuz-Batterien / (wie die Herren Ingenieurs sprechen) können auf verschiedene Arth von dem Flaque abgehalten werden: Ist der Poligon nicht groß / also daß ein Ravelin füglich davor gelegt / und damit die beyde Flanques also bedeckt werden können / daß NB. man nicht neben dem Ravelin hinein feuren könne / da hat man keine Orillons nöthig; eben dieses ist zu verstehen / wann ein Horn- oder Kron-Verck vor der Courtine liegt. Das NB. ist wohl zu observiren / weil ich noch wenig Ravelins gesehen / welche ihre Flanques also decken / daß sie neben dem Ravelin vorbey nicht mit einem sensiblen Winckel zu beschiesßen wären / und das so wohl in natura als en Desslein. Von dem ersten ist die Welt voll / und wolte ich eben nicht weit gehen / hier in denen Nieder-Landen die Exemples Duzent-weiß zu colligiren / ja ich treffe viele Ravelins an / welche ihre Defense von der Courtine nehmen; ob der Ueberfluß / oder die Armuth des Verstandes solche Monstra procreirt / mag jeder verständiger judiciren. Vom andern



dern ein Muster zu haben/ so schlage man Monl. Grut-  
 bers fortificirte Hexagone in dessen Fortifications-  
 Academie; oder (wie es anjeko umgetauffet ist) dessen  
 vollständigen Ingenieur auf/so wird er Wunder sehen.  
 Man wird mir zwar antworten: daß alle diese Schüs-  
 se sehr schräg anstossen; allein man regardire/ daß sie  
 mit denen Frontier-Batterien auf der Pointe der Con-  
 trescarpe Kreuz-Schüsse formiren/ und nur eine  
 erdene NB. mit Scharten durchlöcherter Brust zu  
 demontiren/ woran wenig Kugeln ohne Effect an-  
 schlagen. Noch unverantwortlicher handelt Vauban  
 mit seinen Nachfolgern/ welche ihre Ravelins en de-  
 milune coupiren/ damit sie Flanques an dem Ravelin  
 bekommen/ nicht bedenkende/ daß sie durch diese un-  
 zeitige Ravelin-Flanques die Haupt-Flanques ihrer  
 so benöthigten Deckung berauben/ damit das untere  
 Theil der Tour Creuse durch NB. perpendiculare  
 Kreuz-Schüsse desto leichter könne ruiniret werden/  
 welches abermahl ein solcher Vortheil ist/ welcher ei-  
 nen billig auf Vaubans Manier verleckern sollte. En  
 fin, so lang man einen unrecten Tenaille-Win-  
 kel hat/ so lange werden alle Theile der Be-  
 sitzung mangelhaft bleiben; will man dann sol-  
 chem Mangel helfen/ so werden 2. à 3. andere dar-  
 aus/ wie hier ein klares Exempel ist. Monsieur Vau-  
 ban konte wegen seiner liederlichen Tenaille keinen  
 Perpendicular-Ravelin erhalten/ derowegen cou-



pirte er denselben / um den verdeckten Weg perpendicular zu defendiren / nicht bedenkende / daß er hierdurch seine Haupt-Flanques, Courtine und Orillon denen Feld-Batterien preis gibt. So geht es / wann wir einmahl ins Stolpern gerathen / so können wir uns nicht aufhalten / ob wir schon mit dem lustigen Taubmann das: Sta pes, sta mi pes, sta pes, nec labere, mi pes! anstimmen / sondern da schneiden wir so lange Capriolen über das Pflaster / biß wir mit der Nase an einen Stein stürmen / oder gar unser Protrait en fresco in den f. h. Koch mahlen / und uns prostitui-  
ren.

§. 50. Solte aber der Poligon so groß seyn / daß der Ravelin die Flanques nicht wohl bedecken könnte / muß nothwendig ein Flügel an den Angle d' epaule gehängt werden / welcher wenn er rund / ein Orillon, wann er aber platt / ein Epaulement genennet wird. Die Alten machten verschiedene Fehler an diesem Orillon; erstlich war es zu dick / wodurch die Breche von dem verdeckten Canon nur mit einem kleinen Winkel commendirt wurde; zweytens / zogen sie die Britures falsch; indem sie dieselbe entweder mit der Courtin, oder gar mit der Defens-Linie parallel zogen / da das erstere verhinderte / daß man die Breche nicht wohl entdecken konnte; das andere aber deckte die Canons der Flanke nicht en revers, sondern sie konnten alle von denen Frontier-Batterien gesehen und ruinirt werden.

Um



Um nun in dieser wichtigen Sache nicht zu fehlen / wollen wir erstlich besehen :

1. Die Dicke des Orillon.
2. Die Brisure.
3. Dessen Ordonnance.
4. Dessen Deckung.
5. Dessen Figur.

§. 51. Um dem Orillon seine rechte Dicke zu geben / muß man wissen / ob es von gezwungener / natürlicher Erde oder von Stein erbauet sey. Die Universal-Maximes zeigen / daß ein Corpus, so 30. Schuhe dick ist / und nicht zur Breche abgestürzet werden kan / der stärcksten Canonade Resistence thue / daraus leite ich folgende Regeln :

1. Bey gezwungenem Talud, es seye Mauer- oder Erd-Berck / muß der Flügel so viel über 4. Ruthen dick seyn / als der Wall über Horizont hoch ist / e. g. der Wall wäre von 18. Schuh / so wird das Orillon (ohne sein Talud) 58. Fuß dick.

2. An natürlichem Talud, da die Erde liegt / wie sie von Natur fällt (wie billig seyn soll) hat man an 4. Ruthen genug. Die 2. Ruthen Terreplain dienen / um die etwa geschwächte Brust von hinten zu ersetzen / und Canons auf Rollen zu logiren. Ich kan nicht begreifen / warum diese Roll-Laffetten denen mehresten Herren Ingenieurs und Artilleristen so verhaßt sind / da sie doch 1. viel besser zu richten / 2. besser bedeckt / 3. weniger Embarres machen / 4. nicht so leicht



zu beschädigen/ 5. nicht so gefährlich zu bedienen/ und  
 6. nicht der Gefahr der Bomben so sehr unterworffen/  
 als die L'affuts mit hohen Rädern. Man höre/was der  
 berühmte Practicus und General-Ingénieur Goulon  
 davon spricht: Je voudrois aussi, que tout le Canon  
 d'une Place, pendant un siege fut sur des affuts ma-  
 rins, pour donner moins de prise aux coups des as-  
 siegeans, & n'être pas si-tôt demonté. Hat dieser  
 grosse Ingénieur es schon zu seiner Zeit à propos gefun-  
 den/ wie viel nöthiger ist es heutigen Tages/ da man  
 die Terreplains mit Bombes und Grenades überschüt-  
 tet/ und die beste Wercker (wann sie zu breit sind) von  
 oben demontirt.

§. 52. Damit die obere Brisur das letzte Canon al-  
 so decke/ daß es von denen Batterien auf der Contre-  
 scarpe nicht möge gesehen werden/ und doch die Breche  
 wohl an der Face commendire/ muß man von der  
 Spitze ab/ 4. à 6. Ruthen einwärts/ auf die Face ab-  
 stechen/ und aus diesem Punct durch die Dicke des O-  
 rillons eine Linie ziehen/ welche die Brisure determi-  
 nirt. Die Länge der Brisure muß also genommen wer-  
 den/ daß man neben dem Ravelin hin den Courtin-  
 Winkel nicht sehen könne. Es wollen zwar einige die  
 Brisure so lang wissen/ daß man aus dem Ravelin die  
 Flanques nicht beschießen könne; allein diejenige/ die  
 ihre Ravelins nicht besser anordnen/ als daß sie dem  
 Feind zu Kreuz-Batterien dienen/ denen will ich ra-  
 then/ keine Ravelins zu bauen. Es ist kein gefährli-  
 cher



cher Posten an der ganzen Poligon als das innere eines Ravelins, aber man muß es behörig zu tractiren wissen.

Lestriomphes ne s'acquierent pas les bras croifés.

Die passive Defense, wodurch man dem Feind Front und Erde benimmt / ist zwar gut / aber sie muß mit der activen Defense ordentlich verbunden seyn / sonst taugt sie wenig. Ein Thurm ist ein schweres Unternehmen zu besteigen; allein wann mir diejenige, welche darauf wachen / keine Resistence thun / und nur auf die Güte und Höhe ihres Wercks sich verlassen / so getraue ich mir gar wohl durch Maschinen und Steigwerck hinauf zu kommen / und wann es auch der Thurm zu Babel wäre.

§. 53. Das Orillon oder Epaulement kan auf dreyerley Art ordonnirt werden.

1. Wann die Haupt-Face vor dem hohen Flanque avancirt wird / wie Sardi, Vauban, Stevin, Wertmüller und andere sich belieben lassen; allein diese Manier erfordert so grosse Flanques, daß man sie an denen wenigsten Figuren / und nur bey grossen Poligons erhalten kan.

2. Die andere Manier bestehet darinnen / wann man in die Souface ein hohes Orillon legt / welches zugleich die Souface flankirt. Man muß wohl präcaviren / daß dieses Orillon nicht attackable sey / sonst ist der Feind so gleich der völligen Face Meister / weil wegen des hohen Orillon kein Schuß von denen Flan-



Flanques in die Faces geschehen kan / dieser Artz hat sich meines Wissens / ausser dem vortrefflichen Coehorn niemand bedienet.

3. Die dritte Artz bestehet darinnen / daß man die Souface völlig erhebe / und so weit vorlauffen lasse / daß sie dem Haupt-Flanque vor eine Deckung diene. Diese letztere Manier gibt so viele Vorthelle in der Defense, daß sie billig allen andern vorzuziehen. Es hat sie der beruffene Baron von Borgsdorff, in seiner Triumphirenden Vestung applicirt. Das einzige / was dabey zu observiren ist / bestehet in einem guten Profil, damit man eine Horizontal-Defense erhalte / wovon dereinstens in Abhandlung des vollkommenen Profils ausführlich tractiren werde.

§. 54. Weil ich ein aufgemaurtes Orillon wegen der Gellschüsse und abfliegenden Steine durchgehends vor schädlich und denen Maximen des Profils zu wieder æltimire / so weiß ich unter den Figuren keinen grossen Unterscheid / ausser / daß man durchgehends die Winkel über Horizont bis auf 10. Schube dick abschneide und etwas arrondire / weil sie dem Canon nicht resistiren können / und nur unnütze Ruinen verursachen. Wann dieses nur wohl observiret wird / so ist es eben das / ob der Flügel mit einer platten Linie einem Quadranten / oder halben Circul geschlossen sey.

§. 55. Den Flügel vor denen Kreuz-Batterien zu verwahren / muß man sich höchstens angelegen seyn lassen / weil sonst eine so frey stehende schmable Linie  
 hefftig



hefftig kan beschädiget werden. Dieses geschiehet durch ein Ravelin oder anderes Aussen-Werck / wie in der Harmonia Constructionis erhellen wird.

§. 56. Die Bedeckung deren Haupt-Flanques en front, kan nicht besser / als durch eine 1. schmaale / und 2. von innen so wohl / als 3. von aussen wohl flankirte / und 4. en revers commendirte Contregarde geschehen / wann diese 4. Tugenden daran mangeln / so gibt sie zwar anfangs eine kleine Galgen-Frist / aber hernach wird sie desto schädlicher / wann sie dem Feind so wohl zu hohen / als niedrigen Batteries Front gibt. Ich wolte an einer neuen Bestung / wo die Flanques in gehöriger Ordonnance stehen / die Kosten des Baues / Guarnison und Artillerie ersparen / weil ich sie vor überflüssig finde; hingegen alte liederliche Flanques zu bedecken / mögten sie noch Nutzen geben.

§. 57. Was die Deckung des Flanques von oben anlanget / ist derselben Nutzbarkeit von denen Alten wohl erkandt / aber übel ins Werck gerichtet worden: Dann weil ihre Casemattes 1. zu eng / 2. ringsum zugebauet / 3. en front und flanke nicht gedeckt / und 4. ihre Brust von Stein-Werck erbauet war / so konten sie unmöglich die gehörige Dienstethun; Anstatt nun diese Fehler zu verbessern / sieng man die gewölbte Batterien an durchgehends auszumustern / und nicht nur ganze Esquadrons Bücher dagegen ins Feld zu stellen / sondern auch dieselbe / wo sie schon gebauet / einzuschlagen und offene Batterien darauß zu formiren/



ren / welches dann eben so vernünfftig gehandelt war / als wann man einen Sammeten Rock gegen einen leinenen Kittel wegen Commodité vertauschet. Daß die obere Deckung sehr profitable siele / erkandte jederman; weswegen hätte man die Fehler verbessern / und die Gewölber nicht einschlagen / sondern behalten sollen.

§. 58. Wie dieses zu effectuiren gewesen / zeigt der Käys Ober-Ingenieur, Herr Baron von Borgsdorff, sehr schön / indem er die verdeckte Canons des Orillons in eine Arth Casemattes stellet / welche in seiner Triumphirenden Bestung weitläuffig explicirt ist. Dieses finde ich heutiges Tages indispenfablement nöthig / wann anders die verdeckte Canons bis zu Beschießung der Breche conservirt seyn sollen. Man höre den vortrefflichen General-Ingenieur Goulon: Siles assiegés ont du Canon couvert par un Orillon les assiegeants y jetteront une grande quantité de Bombes qui le demontent. Ich parire aber / wann Borgsdorff die Defense ordonnirt / wird Goulon viel zu spath kommen.

§. 59. Daß die Defense en revers von der allergrösten Importance / und (wann ein Werck nur von innen gut versehen) einen Feind völlig abtreiben könne / ist verhoffentlich in denen Universal - Maximes sattfam demonstirt / so / daß kein verständiger Mensch daran zweiffeln wird; Um aber auch die andere aus der Experience und Autoritäten zu convinciren / belieben



ben dieselbe zu hören / was der grosse Ingenieur Cochorn hiervon spricht / in seinem Bestungs-Bau pag. m. 75. Nachdem er bewiesen / daß seine Defense en revers, viel wichtiger / als die an dem Plan Candia wäre / welche letztere doch den Feind gezwungen / seine Attaque aufzuheben / spricht er folgender massen: Meine, Defenses en revers werden vielmehr den, Feind nöthigen die Attaque aufzuheben ;, gleich wie die Türcken auch allhier vor, Candia gezwungen worden / weil sie in de,, nen Brech - Schüssen von 6. à 11. Grad,, nicht logiren konten / welchem Vortheil,, der Defendenten zu entgehen / sie die gan,, ze Attaques ändern / und sie zur rechten,, und linken Seiten der Bastions St. An,, drée und Sabionera verlegen müssen / al,, wo die Faces mit keinem verborgenen Ge,, schuß defendirt worden ; und dieses ist der,, Fehler gewesen / warum diese berühmte,, Bestung verlohren gangen. Ferner spricht er :,, Die Brech - Schüsse wären das beste,, Stück deren Flanques, und das einige,, Mittel eine Bestung lang zu erhalten ;,,



Ingleichem beweiset er aus Mallet pag. 76. und 77.  
 „Daß das übrige der Defension wenig zu  
 „achten sey. Obnerachtet meine Bastions mit ver-  
 deckten Schüssen von 25. bis 50. Grad, (welches zur  
 Zeit unerhört) commendirt werden / so sage ich doch /  
 daß derjenige / welcher deswegen alle andere Defense  
 wenig achtet / erst lernen müsse / was eine rechtshaffene  
 Defense sey / weilers nicht verstehet.

§. 60.

### Facen.

Die Facen sind das Stück von der Defens-Linie / so  
 die Flanques davon abschneiden / ihre Tugend beste-  
 het in 4. Haupt-Stücken:

1. Daß sie eine gute Pointe formiren.
2. Daß sie ihre Mussen-Wercker wohl flanquiren.
3. Daß sie nicht zur Breche können beschossen / und
4. Daß sie en revers und flaque mit unbenehmlichem  
 Feuer commendirt sind.

Weil alle diese Puncten sich in der Constructione  
 Harmonica zeigen werden / so will nur noch eine Fra-  
 ge / so bereits unzehlignahl pro und contra ventiliret  
 worden / examiniren: Ob nehmlich eine lange oder  
 eine kurze Face die bessere sey:

§. 61. Die Patrioten der langen Face, wenden ein:

1. Eine lange Face könne ihre Mussen-Wercker bes-  
 ser / als eine kurze flanquiren.
2. Hätte der Feind mehr Zeit / Geld und Muni-  
 tion



tion zu spendiren / eine lange als eine kurze Linie zu ruiniren.

3. Wolte er aber nur eine Breche in die Mitte legen / so müsse er leiden / daß man sich beyderseits mit Caponieren bey ihm in die Flanques der Breche setze.

4. Wo eine lange Face sich befände / da wäre der Bastion weit / und zu Retrenchemens und Cavallier geschickt.

5. Man müsse Zeit einer Attaque aus denen Facen Contrebatterien bauen / um die Brech-Batterien zu beneventiren / 2c.

§. 62. Hingegen wenden die Fautores der kurzen Faces ein:

1. Wann eine Face so lang sey / daß sie ihre Muffen- und Um-Wercker flankiren könne / so hätte sie gnugsame Länge.

2. Daß freylich mehr erfordert werde eine lange als kurze Linie zu ruiniren; aber gleichwohl wäre es dem Feind bey seiner grossen Feld-Fronte leichtlich practicable, und alsdann könne er an einer so grossen Breche mit ganzen Bataillons en front stürmen; da er im Gegentheil an einer kleinen Face auch eine kleine und beschnittene Front finde.

3. und 4. Die Antwort auf den 3. und 4. Punct, ist indem §. 17. bey der Demigorge zu finden; über das erfordern die lange Facen viele Besatzung / Munition, Artillerie, und kostbare Minen und Contramines.

5. Dieser 5te Punct ist mir selbst den dereins in einem



einem Plan auf folgende Urth critisirt worden:

Man befinde / daß die Haupt-Faces nur 12. Ruthen lang / und also zu kurz seyen / rechte Contre-batterien darauf zu bauen / welche doch Zeit einer Belagerung höchst nothwendig wären / das Feld und den verdeckten Weg samt denen Aussen-Verckern zu defendiren / als welcher letzteren Defense (vielleicht hat er wollen sagen: die äussere Flanquirung; dann zur Defense gehören noch viele andere artige Dinge) bloß von denen Haupt-Facen dependire.

Ich habe diesem Herrn (welcher wegen seiner Feder vermuthlich ein Franzosß ist) folgender Gestalt gedienet:

Ich ersehe hieraus / daß der Herr Auctor des Sentiments Willens sey / die Haupt-Face mit Canons zu besetzen / und mit denenselben / biß sich der Feind deren Places d'armes des verdeckten Weges bemeistert / ausdauren wolle / welche Rechnung zwar ganz gut / aber (was das schlimmste) völlig hinter dem Wirth gemacht sey. Dann / daß man die Haupt-Face zu Batterien gebrauche / ist wahr; daß aber keine Canons an der ganzen Bestung eher ruinirt seyen / als eben diese / werden alle diejenige attestiren / so jemahls bey diesem Spiel gewesen: Ursach / weil sie viel zu hoch und ungedeckt liegen / und der feindlichen Campagne 10 fache Front geben; Fehlet also viel daran / daß man auf die Faces viele Canons logiren müsse / damit man ihrer ja feint bald ohne sonderbahren Nutzen los werde; worzu dann  
ins



insgemein nur die erste Batteries des Feindes sufficient sind. Gesezt aber/ der Feind liesse diese batteriirte hohe Faces par raillerie untouchirt/ so ist doch nicht möglich einen rechtshaffenen Schuß in die Places d'armes zu thun/ welches dann auch ihr Ambt eigentlich nicht ist. Ich brauche zwar auch die Haupt-Faces zu Contrebatteries gegen das Feld/ und können auf denselben/ dem Ravelin, der Courtine und meinem wohl-ordonnirten verdeckten Weg mehr Canons gebraucht werden/ als gegen das Feld nöthig sind. Die Mussen-Bercker aber und den verdeckten Weg mit seinen Places d'armes zu bestreichen/ darzu sind meine lange Soufaces und Bassescourtines samt dem Horizontal-Feuer des Ravelins ordonnirt/ welche den Feind

1. Mit so grosser Front,
2. Also nahe/
3. So perpendiculair,
4. Kreuz-weiß/
5. Horizontal mit so vielen gewissen und infailliblen Feuer rafiren (und nicht/ wie die hohe/ alsdann demontirte Face sichiren) daß keine menschliche Macht diese Places d'armes über Horizont emportiren kan/ 2c.

§. 63. En fin, eine lange Face gibt eine gute/ aber kostbare active Bestreichung/ eine kurze aber eine gute und wohlfeile passive Defense, weswegen keine zuwerwerffen/ um so mehr/ weil sie  
von



von denen Flanques und Defens-Linien ihre determinirte bald grosse bald kleine Länge bekommen. Vid. Const. Harm.

§. 64.

### Courtine.

Die Courtine ist eine Traverse, womit der Tenaille-Winkel entweder / oder dessen Vertical-Winkel coupirt ist. Von ihrer Länge viel Disputirens mit denen Alten zu machen / heisset de lana caprina gezancket; weil sie von andern Linien / nehmlich denen Demigorges, Flanques und Defens-Linien determinirt wird. Ihr Ambt ist vornehmlich / den Ravelin von innen zu beherrschen / und mit Visier-Schüssen den verdeckten Weg vor denen Faces zu secundiren. Was sie als Secondflanke thun könne / ist bereits in Abhandlung der Flanke gesagt worden. Nun ist die Frage: Was man derselben auf das süglichste vor eine Figur gebe? Ich finde / daß sie 4erley Figur annehmen könne:

1. Platt oder eine Lineam rectam.
2. Winkelhaft / bis an den Tenaille-Winkel ausgebogen.
3. Rund als ein Bogen.
4. En redans.

Die erste Manier bestreicht den Ravelin infalliblement en front nach allen ihren Punkten / und mit Visier-Schüssen en flanke, wie auch den verdeckten Weg; sie ist die gemeinste / weil sie nicht gar viel Platz verschlägt.

Die



Die andere Art finde ich mal à propos: weil 1. sie weder den ganzen Ravelin, noch 2. den verdeckten Weg/ (außer dem Angle rentrant) perpendicular bestreicht: 3. weil sie nur halb so viel Feuer gibt / als eine platte Courtine: 4. weil sie bey kleinen Figuren die Courtine attaquable macht: 5. weil sie die Vor-Vercker in Disharmonie bringt. Sie verschlägt am wenigsten Stattraum / weswegen sie vielleicht von einigen beliebt worden.

Die dritte Façon ist billig allen andern vorzuziehen, (wann ein Ravelin vor der Courtine liegt) allein ihr Bogen muß die Pointe des Ravelins pro centro haben; diese bestreicht nicht nur den Ravelin en front und flanke wohl / sondern sie gibt auch in den verdeckten Weg gute Visier-Schüsse / anderer Vortheile zugeschweigen; Sie erfordert aber etwas Platz.

Unter der 4ten Manier verstehe ich nicht die Second-flanke, sondern wann redans ausgebogen werden / um den verdeckten Weg besser zu sehen; allein diese gekünstelte Pointes sind ohne Noth / spitz von Winkel / benehmen denen Vor-Verckern den Raum / machen Angles morts, verderben dem Ravelin die Bestreichung / en fin, die kosten mehr / als sie nutzen.

S. 65.

### Graben.

Die 3. Essential-Stücke eines vollkommenen Verckes

P

ckes



ckes sind Brust-Wehr / Terreplains, und Graben / da das erste die Sicherheit / das andere die Bequemlichkeit / und das dritte die Stärcke hauptsächlich geben muß / ob sie schon alle 3. noch auf verschiedene Artz mit einander correspondiren. Die Gräben nenne ich eine jede Tieffe / welche zwischen zweyen Höhen begriffen ist ; derowegen kan nicht nur ein Graben unter- sondern auch über Horizont gebauet werden / welches vielleicht manchem lächerlich vorkommt.

§. 66. Ein Graben bestehet aus drey Stücken / nemlich der Contrescarpe, Boden / und Scarpe, weswegen diejenige ihre Gräben verstümmeln / welche sie unten spitz / als ein Triangul formiren / oder entweder die Scarpe oder Contrescarpe verlohren ablaufen lassen wolten / wie verschiedene vorgeschlagen.

§. 67. Der Graben eines Werckes resistiret allen feindlichen Maschinen und Mitteln / das Canon hindert er durch seine Tieffe / die Breche bestieglich zu machen / den Fuß der Wercker zu fassen / und benimmt ihm die Front zu denen Batterien / dem Mortier verkerbet er den Platz / daß seine Bombes und Grenaden die Defendenten auf denen Terreplains nicht beschädigen ; indem sie in die Gräben fallen / darinnen crepiren / und ihre Stücker über das Terreplain weg sprengen. Die Infanterie hindert er denen Werckern auf den Fuß zu kommen / bricht ihnen ihre Front, und zwinget sie mit Gefahr die Contrescarpe zu brechen / den Boden zu passiren / und die Scarpe zuersteigen / wodurch er ihnen



nen aus dem Horizontal-Beg / eine lange gebrochene / beschwerliche und gefährliche Passage macht; Die Schaufel verhindert er an ihrem Lauff durch Benennung der Erde und Front; Die Mine hindert er durch Benennung der Erde / und Commodité die Mineurs anzuhängen und zu verbergen; Alles dasjenige / was ein Graben dem Feind benimmt; das gibt er hingegen seinen Defendenten; Ihren Canons gibt er die Front etliche Batterien über einander zu setzen / dem Mortier die Sicherheit / der Infanterie die Commodité auszufallen / der Mine die Gelegenheit unter die feindlichen Logemens und Batteries zu couliren / der Schaufel die Commodité und Front zu resistiren. En fin, wer will alle Vortheile eines guten Grabens bemerken / weil er nicht nur denen hinter sich gezogenen / sondern auch denen vorliegenden Werckern ihre Sicherheit / Stärke und andere Vortheile geben muß.

§. 68. Ob nun wohl der Haupt-Riß das wenigste an denen Graben zu sagen hat / nemlich / nur dessen Figur zu determiniren / so ist doch sehr vieles daran gelegen. Wir wollen erslich denenselben vor denen **Winkeln** / und dann vor denen **Linien** / betrachten.

§. 69. Vor denen Winkeln kan ein Graben auf dreyerley Arth formirt seyn.

1. Spitz /
2. Rund /
3. coupirt.



Herr Baron von Coehorn ziehet den Graben zwar spitz / damit er dem Feind gar keine Front lasse; allein / es ist die Manier sehr kostbahr / benimmt auch alle Front gute Ausfälle zu thun / und die Mineur wohl anzubringen. Ubrigens ist die Pointe so wohl beherrschet / daß man dem Feind die Batterien wohl wehren kan / ohne sich selbst den Sand in die Augen zu streuen.

Die Graben rund zu formiren / ist die gemeinste und wohlfeilste Art / weil der Bogen aus der Pointe gezogen wird; und also gleich weite Gräben vor derselben verursachet. Ubrigens lästet diese Art noch eine gute Place d'armes in demjenigen Werck / welches auf der Contrescarpe des Grabens liegt / übrig

Ich hingegen finde vor absolute nothwendig die Spitze des Grabens mit einer geraden Linie zu coupiren / damit ich

1. Größere Places d'armes erbeute.
2. Wann die Contrescarpe gemauert / kan man Geschütze daran thun / und also den Feind zwingen seine Galleries auf beyden Seiten Schuß-fren zu decken / als welche beyde Avantages von größter Consequence sind.

§. 70. Die Linien des Grabens finde ich auf viererley Art von denen Herren Ingenieurs gezogen:

1. Parallel mit der Defens-Linie.
2. Auf den Angle d'epaule.
3. Gebrochen.
4. Perpendicular auf die Punte.



5. Parallel mit der Poligon; solte sonst noch ein und andere wilde Arth in der Welt seyn / so werden wir sie wohl ohne Schaden entbehren können; à propos mir fällt anjeho ein / daß ich an einer gebaueten Vestung observirt / daß:

6. Der Graben gegen die Flanque zu enger als ander Pointe gezogen gewesen.

Diese Materie zu untersuchen / und zu determiniren / müssen wir vor das erste mercken / daß alle Terreprains und Brust-Wehren ihre aus denen Universal-Maximes determinirte Breithe haben / wie auch ihre Dicke; also consequenter dieselbe gleich dick und breit seyen; Vors andere ist zu mercken: daß diese Plana (sie seyen Terreprains oder Brust-Wehren) alle nach harmonischer Construction sich von denen einfachen/doppelten oder dreyfachen Tenailles müssen reguliren lassen; vors dritte / daß um diese Construction nicht wiederum zu verderben / alle Linien entweder parallel damit lauffen / oder eine neue perpendicular Tenaille formiren müssen. Hieraus ist zu ersehen / daß die

1ste Manier ohne Tadel ist: weil nicht nur der ganze Graben völlig von denen Flanquen entdeckt ist / sondern auch die Aussen- und Um-Wecker ihre Perpendicularité manuteniren; hingegen hat Herr Scheiter nach der

2ten Manier nicht wohl gethan / daß er seinen Gra-



ben auf den Schulter-Winkel gezogen/dann ob er wohl hierdurch den Graben vor der Pointe enger als vor dem Flanque bekommt / und vermeintlich das Feuer concentrirer / so bedencket er nicht / daß vors erste auch die ganze Flanquen entdeckt werden / und er die beste Tenailen-Krafft denen Mussen-Berckern entziehe / welches dann eben so profitable ist / als wann ich nach einem Spazien tastete / und darüber den Gasanen echappiren liesse. Ich glaube / Herr Scheiter hat diesen Fehler wohl bemercket; weswegen er auch keine Mussen-Bercke vor seine sonst ziemlich gute Fortification gelegt / und Fehler mit Fehlern gehäufft / welches dann der gemeine Weg ist.

§. 71. Die dritte Manier den Graben zu brechen / ist eine Creatur des lieben Secondflanques: Dann wann der Graben parallel gezogen wird mit der Defens-Linie / so wird kaum der halbe (ja bey schmaalen Gräben und starckem Secondflanque / kaum der Courtin-Winkel oder achte Theil des) Flanques die Contrescarpe sehen und bestreichen können; und was eben so schlimm / so kan man von dem Flanque öffters weder den Graben vor der Face, noch die Face selbst beschieszen. Der erste Fehler ist ohne Aenderung der Tenaille unmöglich zu bessern; dem andern aber helfen sie durch Coupirung des Graben-Ecks vor der Courtine, damit sie die Breche rückwärts bestreichen können; allein man stümpffe / beschneide / coupire und rupffe an solchen Gräben wie man will / so bleiben sie doch vor wie nach  
ge



gestümmelte/ beschnittene und berupffte Wercker/ welchen viel besser ist / daß man sie umgieße / als viele unnütze Kosten daran verplacke.

§. 72. Monsieur Rosetti, hat nach der vierdten Artz seinen Graben / auf die Capitalen seiner Bastion perpendicular formirt / welches dann auf dem Papier leicht zu thun / weil der Platz / Munition, Guarnison und Bau-Wercker darauf wenig kostens aber es hat mit der Praxi eine andere Beschaffenheit. Das übelste ist daran / daß kein einiger Schuß den Graben rein flankirt / und die Defense nicht anders als confus geführet werden kan. Viel verständiger hat Herr Baron von Borgsdorff an der in Academia Fortificatoria communicirten Manier gehandelt / welcher nach der 5ten Artz den Graben mit der Poligon parallelisiret / damit so wohl die Haupt-Flanques als sein langer Ravelin das Feuer nach dem Graben concentriren können; Allein es ist zu bedauern / daß der Ravelin (als auf welchen allhier der mehreste Staat gemacht ist) unmöglich eine rechtshaffene Flanquirung erhalten kan / da dann mit dem übrigen Graben / wegen der grossen Front, kleinen Flanques, und andern Disharmonies, ein kurzer Gang zu wagen ist; über das sehe ich nicht / wo man mit aller der Erde hin will / so aus dergleichen unmaßigen Gräben gezogen wird; wenigstens wollen die Maximes der Oeconomie und Bau-Praxis, daß die Graben nach dem Profil der Wercker proportionirt seyen / welchem aber solches Dessen schmerck starck zu wieder ist.



§. 73. Noch schlimmer handelen diejenige / welche / um ihre Tenailles zu verbessern / oder den Angle d' epaule zu decken / ihren Graben unten enger als in der Pointe machen; dann hierdurch hat man nicht mehr ein Parallel- noch vielweniger ein concentrirendes / sondern ein eccentricirendes Feuer / welches dem Feind die Front gibt / und sich selbst nimmt; die Schulter zu verbergen / ist zwar nicht übel / aber es muß also geschehen: daß man seinem Contrapart nicht das Herz bloß gebe / wie diese guthe Leute gethan. Aus diesem allem wird der verständige Leser ersehen haben / daß man zwar die Graben auf dreyerley Flanquirung / nehmlich / auf ein Concentrircndes / Eccentricircndes und Parallel-Feuer richten könne / wovon aber nur das letzte / wegen besagter Ursachen / practicable ist.

CAP. VI.

Special Maximen deren Wercker.

§. I.

**ES** ist bereits gedacht worden / daß es an einer guten Vestung berley Wercker gebe:

1. Haupt-Wercker /
2. Vor-Wercker /
3. Aussen-Wercker /
4. Um-Wercker /
5. Bey-Wercker / und
6. Feld-Wercker. Vid. Cap. 2. §. 10. bis 17.

§. 2. Die



§. 2. Die Haupt-Wercker sind der innere hohe Umfang einer Vestung / welche vulgariter der Wall genennet werden. Die Alten / als welche insgemein mit denen Bau-Meistern des Babylonischen Thurms gleiche Maximes besessen / contentirten sich insgemein bloß mit denen hohen Haupt-Werckern / nicht bedenkende / daß wann alles Heil der Vestung an einem einigen Werck hange / dieselbe leichtlich per stratagemma könne verlohren gehen / und man auf das letzte Werck wegen confuser Furcht der Defendenten / keine hartnäckige Attaque erwarten könne.

§. 3. Ich verwerffe das Haupt-Werck nicht / weil es nicht nur an unattaquablen Orten sufficient, wann es durch gute Um-Wercker versichert / sondern weil es an einer attaquablen Vestung auch unentbehrlich ist :

1. Die Häuser / Strassen / und Magazin zu decken ; sonst würde niemand in der Stadt sicher seyn können / die Soldaten könnten weder sicher logiren / noch auf die Postes gebracht werden / kein Magazin, Zeug-Haus / noch Pulver-Thurm würde können erhalten werden ; welche man hingegen allhier unter die Souterrains des Haupt-Werckes logiren kan / als welches ihr eigentlicher Platz ist.

2. Die Vor- und Um-Wercker zu decken ; dann diese Wercker könnten wegen ihrer Niedere (insonderheit



derheit wann sie spitzige Pontes formiren) sonst lincks und rechts en revers commendirt werden.

3. Die Campagne zu recognosciren; dannes kan das Terrain vor einer Bestung unmöglich so gleich au niveau seyn / daß nicht hier und dar etliche kleine Ungleichheiten mit unterlieffen / welche zwar gegen eine Horizontal, nicht aber gegen ein hohes Berck gedeckt sind.

4. Die hohe Front zu erhalten: dann weil der Feind die Weite der Campagne zum Vorthail hat / so muß man die Enge seines Raums in der Höhe recuperiren / um gleiche Front zu machen / welches um so viel nothwendiger ist / wann sich einige Eminences um die Bestung befinden / oder vom Feind abgeworffen werden.

5. Die Horizontal-Linien zu conserviren; dann wann auf solche Weiß der Feind die Horizontal-Linien entdecken will / muß er sich unvermeidlich gegen die hohe Linien entblößen.

6. Um mit denen Horizontal-Linien auf die feindlichen Bercker Kreuz-Schüsse zu thun; weil ein Schuß von oben und einer von unten / eben so wohl Kreuz-Schüsse formiren / als von gleichem Horizont.

7. Um der feindlichen Infanterie die Commodité im Stürmen zu benehmen.

8. Die Aussen-Bercker zu entdecken / ic.



§. 4. Bey Ordonnirung des Haupt- Werckes hat man darauf zu sehen/ daß es denen Vor- Werckern (als an welchen das mehreste gelegen) ihren gnugsamen Raum lasse. Alle andere Wercker / müssen entweder mit dem Haupt- Werck parallel, oder auf dasselbe perpendicular fallen / sonst taugt ihr Haupt- Riß nicht viel.

§. 5. Das Haupt- Werck wird von dem Vor- Werck öftters von denen Französischen Ingenieurs gänzlich durch einen Graben separirt / um das Vor- Werck besser vor denen Bombes, und das Capital- Werck vor denen Surprises zu conserviren; Weil aber diese 2. Stücke auch durch andere Mittel zu erhalten stehen / so ist nur nöthig die Sou- und Haupt- Faces mit einem drucknen Graben zu separiren / als welche zur tapfferen Resistance mehr dienet / als alle andere Französische Manieren.

§. 6.

### Von Vor- Werckern.

Hierunter sind begriffen alle diejenige Linien / welche zwischen dem Haupt- Werck und Haupt- Graben liegen; Sie sind an einem jeden Werck so nothwendig / daß kein Graben vor vollkommen passiren kan / dessen Scarpe nicht mit Vor- Werckern belegt / woraus zu ersehen / daß nicht nur die Haupt- sondern auch die hohe Kuffen- Wercker ihre Vor- Wercker haben müssen; dann weil die hohe Linien keine rasirende / sondern nur eine fischirende (ja in die Nähe gar keine) Bestreichung thun



können/ ist ohne Ausnahm das Vor-Werck nöthig:

1. Den verdeckten Weg und Terrain zu rasiren.
2. Die Luffen- und andere hohe Wercker von unten auf zu bestreichen/ und die feindliche Schauffel auf denenselben zu impediren.
3. Die vorliegende Wercker von innen und von aussen zu flanquiren.
4. Die niedrige Brechen und Logement en revers zu commendiren.
5. Den Fuß deren hohen Linien zu beschützen.

6. Die grosse Kosten eines ungleichen Grabens zu vermeiden; dieser Punct ist schon mit Verlust vieler Millionen negligirt worden; indem man die Erde von der Courtin, worauf das Vor-Werck ohne Kosten hätte können gelegt werden/ mit grosser Mühe und Depenle ausgegraben/ und entweder dem Feind zur Bedeckung in das Feld/ oder zu selbst-eigenem Ruin in die massive Wercker geführet. Ich gestehe/ wann ich solche Sachen an einer Bestung sehe (die doch so gemein sind / als dem Hund die Flöhe) daß ich ganz außer mir selber bin.

Ich frage einen verständigen Menschen/ ob er denjenigen nicht vor Hirn-schellig æstimire / welcher im kalten Winter seine Kleider auszöge/ und sie zusammen gebunden auf dem Kopff herum trüge? Jederman wird mir mit ja antworten: dann ob ein solcher Narr sich gleich entschuldigen wolte / daß noch mehr seines gleichen Thiere/ als Ochsen/ Stock-Fische/ Haasen und Schöp-



Schöpfe ohne Kleider giengen; so wird er doch entweder in der Kälte erfrieren müssen / oder vor allen Leuthen zu Schanden werden; wogegen ihn nicht helfen wird / daß er sich an seinem Kleider- oder Narren-Decken-Kram durch die Strassen schleppet. Kein Eykan dem andern gleicher seyn / als beyde obgesagte nârrische Dinge / welche noch wohl von denen grôsten und reputirlichstn Maitres (*liceat ita loqui*) begangen worden.

7. Das Capital-Berck zu decken.

8. Dem Feind eine ganz neue Poligon vor die Nase zu legen / wann er den Graben passiren will.

9. Die Auferbauung der hohen Batteries auf der Campagne und Glacis zu verhindern.

10. En fin, wer alle Tugenden eines guten Vor-Bercks beschreiben will / mag mit einem Wort sagen: daß so wol die vorliegende als hinterliegende Bercker / von ihm ihre rechte Krafft bekommen müssen.

§. 7. Ohnerachtet also indisputablement dieses das vornehmste Stück einer ganzen Bestung ist / so haben sich doch viele gefunden / welche es gar weggelassen / oder nur Stück-weiß angebracht; welche behaltene Fragmenta aber von ihnen ärger im Profil, Haupt- und Grund-Riß zugerichtet sind / als ein ehrlicher Mann / der unter Juden und Beutel-Schneider gerathen ist.

§. 8. Diejenige / so die Vor-Bercker gar weggelassen haben / wenden vor / daß eine solche niedrige Linie



leichtlich zu überrumpeln wäre / wodurch leichtlich die ganze Bestung könnte verloren gehen; allein solche dumme Brüder mögen mercken / daß der allerhöchste Thurn sich nicht selbst bewachen kan / dann er hat weder Augen noch Verstand / sondern darzu wird eine gute Ordonnance der Postes und Schildwachen erfordert.

§. 9. Andere haben sie nur vor denen Flanques behalten: weil sie wohl erkandten / daß sie sonst den Graben unmöglich beschützen könnten; allein hätten sie nicht vielmehr hieraus schliessen sollen / daß da die hohe Flanques nicht einmahl auf 60. Ruthen den Graben wohl bestreichen können / die hohe Face und Courtine auf kurze Distance noch viel weniger ausrichten werde / und also eine niedrige Beyhülffe nöthig habe. Den Splitter werden wir endlich gewahr / aber den Balken will niemand kennen.

§. 10. Warum die niedrige Courtines negligirt werden / ist eine Sache / die ich mehr bewundere / als viel davon sprechen mag: weil ich sie von einem grossen Ingenieur an einer importanten Bestung (so noch nicht ausgebauet) practicirt finde; Weil aber die Wahrheit gleichwohl mir über alle Autorität gehet (wie Aristoteles sagt; als er wegen seines Dissensus mit dem weisen Platone befraget worden / antwortet er: magnus quidem amicus Plato, sed magis amica veritas) so wird mir nicht verüblet werden / wann ich demonstrire / daß diese Bestung hierdurch in einen lamentablen Stand gesetzt werde. Das Bedencken / so ich  
auf



auf diesen Casum insinuirt / lautete also: Hier findet sich ferner eine übele Frucht dieser Ordonnance, nemlich / die Abwesenheit der Basse-Courtine, und die Unmöglichkeit dieselbe wohl anzuordnen: 1. Daß kein Feind den Haupt-Graben passiren könne / ehe er sich des Ravelins bemestert / ist unstreitbar; 2. Daß aber kein Feind auf dem Ravelin festen Fuß fassen / noch Logemens und Batterien darein bauen könne / so lange die niedrige Courtine mit ihren Canons und Musquetes im Stand ist / wird kein verständiger Mensch leugnen / der die grosse Front der Courtin, und die Enge des Ravelins gegen einander hält / und dabey bedencket / daß man die Batterien auf der Contrescarpe, welche diese Basse-Courtines schieff beschiesen sollen / ganz und gar verwehren könne / wann man sich nur darnach anstellen will; Folget also handgreifflich / daß das Heil der Poligon von dem Wohl des Ravelins, dieses Conservation aber von der (negligirten) Basse-Courtine dependire. Ja / es wäre viel besser / die Poligons hätten gar keine / als so übel beherrschete Ravelins, welche / wegen ihrer Enge / weder Retrenchemens noch grosse Guarnison, zur Defense Hand an Hand / fassen können. Enfin, solche Ravelins sind nichts als unverantwortliche Fleisch-Bäncke / worauf man einen ehrlichen Soldaten lieffert; oder man muß daraus laufen / und sie dem Feind zu seinem Vortheil lassen.

§. II. Wann an dem ganzen Vaubanischen Dessen noch etwas lobwürdiges ist / so mag es wahrhafftig dieses



ses seyn / daß er keine Tenaille vor die Courtine in Form einer Basse-Courtine und niedrigen Flanques leget; allein bey aller dieser Ordonnance ist:

1. Die Haupt-Face entblößet.
2. Die Brech-Batterien auf der Contrescarpe können nicht gnugsam gehindert werden.
3. Der verdeckte Weg vor der Face, ist seiner Defense en front beraubt.
4. Der Ravelin oder Horn-Wercks-Graben hat nichts als eine hohe ungedeckte vom Feld demontable, en fin, nichts taugende Flanquirung.
5. Die Contrescarpe kan ohne Gefahr gebrochen werden.
6. Die Gallerien über den Graben können nur mit denen Flanques-Schüssen berühret werden; da hingegen eine Horizontal-Front den Feind zu der beschwerlichen Arbeit der Frontier-Galleries zwingen könnte.
7. Der Face werden die vornehmste Defenses deren Ausfälle / Mines und sichern Passage benommen.
8. Die Flanques werden verkürzet durch das Orillon, und alle Linien kommen durch Abwesenheit der Souface in Disordre; So wenig als die Faces, Flanques und Courtines des Haupt-Walles sich von einander reißen lassen; eben so wenig dürfen die Linien des Vor-Wercks zergliedert werden / wann der Körper vor ganz passiren soll.

§. 12. Derowegen soll ein gutes Vor-Werck folgender Gestalt ordonnirt seyn:

I. Es



1. Es soll um das ganze Haupt-Berck herum gehen.
2. Es soll die Haupt-Face vor der Feld-Canonade decken.
3. Vor der Punte soll es bonnettirt seyn.
4. Man soll Batterie- Stücke darauf brauchen können.
5. Es soll die Mussen-Bercker en front, flanke und revers beherrschen von aussen und von innen/ und zwar Horizontal.
6. Die Face soll von denen übrigen Theilen separirt werden.
7. Es soll seine Sorties in den Graben/ und in sich gnugsamen Platz zu Ausfällen haben.
8. Der Raum zwischen beyden Facen soll mit unbeherrschtem Feuer beherrscht seyn.

### §. 13. Von Mussen-Berckern.

Die Mussen-Bercker sind diejenige hohe Figuren/ welche zwischen dem Haupt-Graben und verdeckten Weg liegen/ um 1. dem Feind die Front auf das Capital- oder Haupt-Berck zu benehmen; und 2. die Figur der Bestung zur Perpendicularité zu bringen. Aus welchen 2. Stücken der vernünftige Leser sattfam ermessen wird/ daß es nicht in unserm Belieben stehe/ ob wir Mussen-Bercker bauen wollen oder nicht/ sondern daß es bey attackablen Poligons unumgänglich sey/ oder man muß das Capital-Berck und die Figur der Bestung der feindlichen Disposition und Nutzen abandonniren; Weswegen ich nicht begreifen kan/ warum

R

doch



doch Herr Scheiter und die Triumphirende Bestung so gar die Mussen-Bercker scheuen/nicht bedenkende/ daß ihre sonst sehr gute Haupt-Bercker keinen Nutzen haben/ als die Campagne zu salutiren.

§. 14. Ich finde nicht mehr als 2. nothwendige Arten von Mussen-Berckern/ nehmlich/ Ravelins und Horn-Bercke/deren das erste eine Frucht der drey-doppelten; das andere aber eine Gebuhr der zweyfachen Tenaille ist. Die übrige/ als halbe Monden/ Contreguardes, Gron-Bercke/Tenailles, Fer à cheval, grosse und kleine Lunettes sind entweder unnütz/ oder nur bey gewissen Begebenheiten und Situationen zu gebrauchen.

§. 15. Vom Ravelin wird erfordert/ daß er:

1. Die Flanke völlig decke/damit sie nicht neben hin gegriffen werden können/in einem sensiblen Winkel.

2. Das Epaulement vor denen perpendicular und Kreuz-Batteries decke.

3. Daß er auf der Contrescarpe perpendicular stehe/ und von denen Facen infailliblement en front und flanke defendirt werde.

4. Daß seine Pointe nicht über 60. Grad sey.

5. Daß er die vorliegende Um-Bercker Horizontalen front und flanke mit Canons und Musqueterie bestreiche.

6. Daß er das Feld mit hohen Canons und Musqueten bestreiche.

7. Daß



7. Daß die Pointe des verdeckten Weges vor dem Ravelin von der Souface, über das Porté der Cartätschen nicht abstehe.

8. Daß aus dem Ravelin in das Vorwerck eine undisputable Retiradesey.

9. Daß der Ravelin mit dem Coridor eine sichere Communication, und folglich Retirade habe.

10. Daß der Ravelin bonnettirt sey.

§. 16. Die Requisita eines vor der Poligon liegenden Horn-Werckes sind:

1. Seine Flügel sollen perpendicular auf der Contrescarpe stehen.

2. Von der Souface bis an den Angle saillant vor der Pointe soll die Defens-Linie das Porté der Cartätschen nicht excediren.

3. Die Gorge des Horn-Werckes soll also breit genommen werden/daß man die Flanques neben dem Flügel hin nicht greiffen könne.

4. Das Epaulement soll durch die Horn-Flügel vordenen Perpendicular- und Kreuz-Batterien bedeckt werden.

5. Die Pointes deren halben Bastions sollen unter 60. Grad nicht seyn.

6. Die Courtine des Horn-Werckes soll mit einem Ravelin gedeckt seyn / bey welchem alles dasjenige observirt wird/was in spho 15. gedacht worden.

7. Die Umwercker sollen von dem Horn-Werck und seinem Ravelin behörig bestrichen und Horizontalra-  
sirt seyn.

X 2

8. Daß



8. Daß aus dem Horn-Werck und seinem Ravelin eine indisputable Retraite indie Bestung/ und eine sichere Communication mit dem Coridor sey.

9. Daß die Pointes des Horn-Werckes bonnettirt seyen.

10. Daß die Campagne mit hohem Canon und Musqueten-Feuer zu bestreichen sey vom Horn-Werck und seinem Ravelin.

11. Daß das Horn-Werck von innen keinen Angle mort formire/damit es mit Horizontal - Feuer völlig könne beherrschet werden.

§. 17. Die Contreguardes verwerffe ich nicht wegen ihrer Schwäche/sondern wegen des Kostens so wohl zu bauen als zu defendiren; dann ich gestehe gar gern/ daß wann eine Puissance die Kosten übrig spendiren will/ eine gute Contreguarde unvergleichlichen Nutzen leistet; allein sie muß viel anders / als noch zur Zeit ordonnirt werden / dann :

1. Muß sie die Flanke vor denen Demontier-Batteries decken.

2. Muß sie die Faces vor denen Brechbatteries decken.

3. Muß sie selbst dem Feind keine Commodité zu Batterien geben.

4. Muß sie ihre verdeckte Wege Horizontal rasiren.  
NB. Man mercke diesen Punct wohl.

5. Muß sie en revers von ihrem Ravelin oder Horn-Werck commendirt seyn.

6. Muß die Pointe des Coridons über das Porté  
der



der Cartätschen von dem Ravelin oder Horn- Werck nicht abseyn.

§. 18. Die Lunetten können am besten die alte schwach-defendirte und gemauerte Ravelins zu decken angebracht werden/ an einem neuen Plan aber sind sie unfehlbare Zeugen von dem Unverstand ihres Inventoris.

§. 19. Die Graben werden so wohl an denen Ravelins, Contreguardes, als Horn- Flügeln parallel geführt; hingegen vor der Poligon des Horn- Wercks wird er mit der Defens- Linie parallel, und übrigs alles dabey observirt/ was oben von dem Haupt-Graben gedacht worden.

### §. 20. Von Um-Werckern.

Die Um-Wercker bestehen in 3. Stücken: nemlich/ denen Terreplains, Brust-Wehren und Graben oder Avantfossé, gleich wie bereits von andern Werckern gedacht worden. Sie lauffen mit denen Contrescarpes deren Haupt- und Aussen-Wercker völlig parallel, damit sie wohl können flankirt werden/ und die Perpendicularité manuteniren; weswegen leicht zu schliessen, daß sie vor allen Pointes Places d'armes formiren. Auf denen Angles rentrans werden ordinairement kleine Angles faillans ausgebogen/ welche alsdann eine Place d'armes formiren. Ich kan sie bey denen Bestungs-Manieren nach dem gemeinen Calibre nicht verwerffen / sonderlich wann sie ihr Glacis wohl perpendicular rasiren: weil sie dienstlich ist vor eine Retirade/wann die Defendenten des verdeckten Wegs ihr gewöhnliches



thes Hasen-Panier aufwerffen; insgemein wird eine Redoute oder Logement darein ordonnirt / worinnen etwa 100. bis 150. Mann sich aufhalten und ausfallen können. Jedoch halte alle diese Dinge an einer rechtschaffenen Vestung wo nicht vor unnöthig / doch von keinem besondern Nutzen / weil meine verdeckte Wege in allen ihren einspringenden Winkeln nicht anders als perpendiculaire fallen können / welches sonst den mehresten Herren Ingenieurs an ihren Manieren auch bey denen Places d'armes unmöglich ist.

§. 21. Der verdeckte Weg wird insgemein mit einem Glacis an statt der Brust-Wehr bedeckt / damit er mit Canons (weil er der Feld-Canonade exponirt) nicht könne ruinirt werden.

§. 22. Es ist der verdeckte Weg ein höchst nothwendiges und unentbehrliches Theil einer Vestung / deren Nutzen hauptsächlich darinnen bestehet :

1. Die Campagne Horizontal zu rasiren.
2. Die Höhen auf der Campagne von unten auf im Feuer zu halten.
3. Mit dem hohen Wall auf die feindliche Wercker Kreuz-Schüsse zu thun.
4. Die Contrescarpe zu decken.
5. In die Campagne auszufallen.
6. Das niedrige Feuer der Vor-Wercker vor der Feld-Canonade zu conserviren.
7. Die feindliche Batterien auf die Vor-Wercker zu emphechiren.



§. 23. Die Brust-Wehr des verdeckten Weges en glacis zu formiren/ scheint diesen Postulatis in etwas zu wieder: weil man keine Scharten gegen das 1. und 3te Postulatum einschneiden kan/ und gegen das 7te ein Glacis zu viel Front und Erde läßt; weswegen diese 3. Punkten an denen wenigsten Bestungen à l' ordinaire, dörffen gesucht werden. Es hat dieses den Herrn Grafen von Pagan, Herrn Baron von Coehorn und Rustenstein bewogen/einen doppelten verdeckten Weg zu ordonniren/ und den innern nur mit einer Brust-Wehr zu belegen/ worein die Scharten füglicher/ als in ein Glacis geschnitten werden können; welche Manier ich dann vor unvergleich besser befinde (weil ein Avantfosse den innern verdeckten Weg versichert) als wann man 2. verdeckte Wege en glacis vor einander placken wolte/ wie nach Herrn Scheiters Rath an vielen Bestungen practiciret ist. Man bedencke nur/ daß der innere verdeckte Weg gleichsam die Dienste eines Vor-Wercks thue/und mit demselben alle Tugenden gemein habe; allein NB. er muß durch einen Hirn-losen Profil nicht verderbet werden. Ich habe einsmahls bey dem vortrefflichen Chur-Pfälzischen Jülischen Artillerie-Major, Herrn Steinmacher/ein Dessen von einem verdeckten Wege zu sehen bekommen/ womit er die Vaubanische und Coehornische Manieren verstärcket/ welchem alle noch zur Zeit bekandte Inventiones (ich kan es offenherzig behaupten) nicht das Wasser bieten; Und was noch das notableste ist/so kan es so wohl  
durch



durch die Bestreichung / als durch das Handgefechte und Fuß vor Fuß defendirt werden. Es bestreicht die Campagne mit hohen und niedrigen Canons; und ohnerachtet es ohne Glacis, und durch den Avantfoslé dem Feind alle Batterie - Front benimmt / so kan man doch ungehindert ausfallen / und sicher retiriren; Weil aber meine Intention gar nicht ist / diese unvergleichliche Invention zu reveliren / so will nur dieses sagen / daß dieser verdeckte Weg allein mehr Chicane einem Feinde machen kan / als manche ganze berufene Bestung mit allen ihren Werckern; also ein unlaugbahrer Zeuge ist / daß obbesagter Herr Major eben so wohl sich hierinnen zu einem grossen Ingenieur sattsam legitimirt / als er sich durch seine rare Artillerie - Wissenschaften bereits der Welt bekandt gemacht.

§. 24. Weil ich von dem Glacis noch ein und andere Nutzen zu ziehen weiß / und mich vor denen niedrigen Batterien / so der Feind darauf bauen könnte / nicht zu besorgen habe / so behalte ich dasselbe / weil nicht nur der Feind vor denen Canons meiner Vor - Wercker keine Batterien machen / sondern / wann ich sie ihm par rail-lerie selbstn auf das Glacis bauete / sie nicht gebrauchten kan. Um aber das Feld zu battiren / lege ich auf die Scarpe meines Avantfoslé eine 3. Ruthen dicke Brust - Wehr / wovon ich noch einige nachhaffte Vortheil zu ziehen weiß.

§. 25. Dem curieußen Leser wird nicht zu wieder fallen / zu vernehmen / daß mir einsmahl meine Manier  
des



des verdeckten Weges / und insonderheit die Places d' armes, so ich auf die Angles rentrans geleyet / folgender Gestalt critisiret worden: Meine Places d' armes wären viel zu groß / weilen so bald NB. der Feind darüber Meister worden / und seine Schanz-Körbe und Sand-Säcke auf die Scarpe (vielleicht hat es Contrescarpe heißen sollen) gestellet / er ein Logement haben wird / in welchem er mehr Volk / als die Defendenten in ihre Bastion, wird stellen können / wodurch er eine Descente kühn thun könnte / und die Breche ohne Widerstand besteigen 2c. Hierauf habe ich folgender Gestalt regerirt: Ich könnte nicht, anders schliessen / als daß die Ordonnance meiner Horizontal-Defense jenseit des Grabens etwa wegen Kleinigkeit des Plans, oder anderer Ursachen halben nicht gehörig penetrirt worden / sonst würde diese Instance wohl nachgeblieben seyn / welches folgender Gestalt demonstire:

1. Ist unstreitbar / daß keine Travaille auf Horizont in einem  
 Nahen/  
 Gedeckten/  
 Continuellen/  
 Perpendicularen/  
 Horizontal - Feuer der Canons könne gemacht werden.

2. Zeiget der Profil, (welchen ich dabey gezeichnet hatte) daß meine niedrige Vor-Wercker und deren Canons vom Felde nicht gesehen werden können / und

S

3. Dem



3. Dem verdeckten Weg so nahe und vortheilhafft liegen / daß so lange ihre Canons und Musquetiers im Stande sind / kein Mensch sich in dem verdeckten Weg dürffe blicken lassen / ohne augenblicklich des Todtes zu seyn: Gesezt aber / man liesse (um Kurzweil zu haben) einen Feind freywillig seine Gabions setzen / füllen / rangiren und accommodiren / so werden sie doch nicht länger da bleiben / als es denen niedrigen Canons deren Vor-Vercker gefällig / als welche aller Orthen den verdeckten Weg mit so grosser Front durchkreuzen / daß unmöglich ist / auch nur vorm blossen Dunst sich auf den Beinen zu halten / daß es also impossible einen Fuß in den verdeckten Weg zu setzen / oder einen Schanz-Korb zu erhalten / so lange diese Canons nicht demontirt. Wie man sie aber demontiren sollte / darzu sehe kein menschlich Mittel: Dann auf dem Glacis kan unmöglich ein einziges Logement, vielweniger eine Batterie gemacht noch erhalten werden; Wolte man aber das Terrain hinter dem Glacis erheben / und hohe Batteries en Cavallier bauen / so können sie nicht höher gebracht werden / als biß sie das Vor-Verck sehen kan / welches diese Cavalliers also niedrig wird zu halten wissen / daß sie von selbst absteigen und zu Fuß marchiren werden. Es ist auch unmöglich / auf einem so sandigen Terrain (als das Terrain quæstionis ist) so lange Cavalliers aufzurichten / welche nur den 4ten Theil so viel Canons logiren mögten / als die Vor-Vercker opponiren können. En fin,

es



es wäre eine vergebene Arbeit / und 20. Canons,,  
welche ihres Feindes in solcher Nähe gedeckt und pa-,,  
rat erwarten/werden allezeit 10. so erstlich sich rangi-,,  
ren müssen / zu Grunde richten; Nicht zu gedencken,,  
der unbeschreiblichen Arbeit / Kosten und Verlusts,,  
solches Delleins, will nur sprechen/ daß diese Caval-,,  
liers auch dem oberen Wall in das Visier fallen/ von,,  
welchem sie fast eben dasjenige zu gewarten haben,,  
was ihnen das Vor-Werck zu kosten vorsehet/ conse-,,  
quenter muß man erstlich andere Mittel aussinnen,,  
ehe man Schanz-Körbe in den verdeckten Weg brin-,,  
gen will.

§. 26. Avantfossé.

Dieser Graben ist um zweyerley Ursachen willen von  
denen Herren Ingenieurs verworffen:

1. Weil er die Ausfälle in das Feld impechire.
2. Weil er dem Feind/ wann er trucken oder abge-  
zapffet / zu einem Logement diene. Wobey zwar die-  
se guten Leuthe ihren ziemlichen Verstand zeigen / weil  
sie die Ausfälle und Bestreichung der Gräben vor un-  
umgänglich æstimiren / aber anbey ihre Unvermögen-  
heit verrathen/ daß sie nicht wissen/ auf was leichte und  
profitable Urth sie diesen 2. grossen Fehlern abhelf-  
fen sollen; weswegen ich dann gar gern zugebe / daß sie  
besser thun / gar keinen / als einen so mechanten Gra-  
ben zu ordonniren.

§. 27. Dem ersten Fehler hat zwar Herr Baron von  
Borgsdorff durch einen zweyten gesenckten verdeck-



ten Weg an seiner Triumphirenden Vestung geholfen; aber den andern hat (auffer dem belobten Herrn Major **Steinmacher**) niemand zu curiren sich unterstehen wollen; Ja / einige haben gar die Scarpe des Avantfossé mit dem Glacis gleich ablauffen lassen / welches dann noch die beste Urth ist / so zeithero unter denen Herren Ingenieurs publicirt worden / wann sie ohne Verstümmelung des Grabens zu practiciren wäre; Auf was Urth aber solches auf das füglichste ins Werk zu richten sey / wird ein jeder / der einen Riß zu expliciren capable ist / aus meinen doppelten Flanques Fig. so ich nebst der langen Bonnette auf die Scarpe des Avantfossé lege / ohne viele Worte / verstehen.

§. 28. Vor die Pointes deren Bastions lege ich über den Avantfossé Places d'armes, welche wie der andere verdeckte Weg mit einem Glacis (nach Ausweisung der Figur 12.) belegt sind. Diese detachirte Places d'armes lege ich nicht vor den Ravelin, sondern vor die Haupt-Pointe, damit der Feind sich mit 2. Poligons ins Feuer lassen müsse / wann er eine attackiren will / welches doch nothwendig geschehen muß / ehe er auf den Ravelin loß gehet.

§. 29. Diese Places d'armes halte ich vor unvergleichlich besser / als die doppelte bedeckte Wege /

1. Zum Ausfallen /
2. Zum Retiriren /
3. Zu Empfangung deren Souccurses / weil sie
  1. Durch ein unbenehmliches Feuer / über den Avant-



vantfossé so wohl von aussen als von innen infailliblement beherrschet sind.

2. Weil der Feind die Ausfallende nicht verfolgen darff / ohne unvermeidlichen Ruin.

3. Weil sie die Flanques des Avantfossé decken.

4. Weil sie von denen Bonnettes en revers commendirt sind.

5. Weil der Feind keine Front haben kan / sie zu ataquiren.

6. Weil der Attaquant weder daran noch dareinlogiren kan.

7. Wann er sie ja erobert / so hat er doch nichts anders / als ein Stück von der Campagne, welches ihm nichts nutzen kan / weil es ringsum in dem grösten Feuer liegt.

8. Weil ein doppelter Coridor eine unmaßliche Guarnison, diese aber keine erfordern; anderer Vortheile zu geschweigen zc.

### CAP. VII.

Von denen zeithero üblichen und biß dato bekandten Urthen den regulair Haupt = Riß zu formiren.

§. I.

**W**ann ich alle diejenige Kriegs Bau = Meisters / welche von Invention des Pulvers an (nehmlich von 1380.) biß = dato an dem Haupt = Riß einer wehrhafften Bestung laborirt / specificiren solte / so mögte ich wol mit dem unglückseligen Ovidio schreiben:



Vix meus hic capiet nomina nuda liber.

Alle diese gute Leuthe/ haben Zeit ihres Lebens zwar mit allem Fleiß die Perfection einer Sache scrutirt/ welche ihnen doch zu inventiren unmöglich gewesen/ weil sie weder auf rechten Orth noch mit behöriger Art gesucht; weswegen man sich so wenig verwundern muß/ daß ihre Arbeit unvollkommen ausgeschlagen/ als über denjenigen/ der sich beklagte/ daß er mit aller seiner Mühe keine Stock-Fische auf den Bäumen fangen könnte; ohnerachtet er die schönste Schweins-Garne darauf spannete; dann vors erste/ ist dieses der Orth nicht/ wo diese Thiere sich befinden; und wann sie auch schon auf Doctor Faulti Mantel dahin geführet würden/ möchten sie doch durch das weite Garn ungehindert passiren; Weilen nun einer so viel Fundament hatte/ als der andere/ so formirte sich ein jeder eine eigene Manier, deren Principia darinnen bestunden. Meine Flanques sind länger/ als eines andern seine; ergo ist sie besser; meine Pointes sind stärker/ als eines andern/ ergo ist sie stärker; meine Manier kostet weniger/ als andere/ ergo ist sie die practicableste; und mit solchem argumentiren hat man die ganze Fortification so verdunckelt/ daß fast niemand (dann es folgte jeder argumentando nach) sich um das wahre Fundament bekümmert.

§. 2. Dem geneigten Leser will nur diejenige allhier mit ihren Manieren specificiren/ die mir en passant beyfallen/ und zwar nach dem Alphabet.

Auctores



*AUCTORES. Manier. AUCTORES. Manier.*

Anonymus hat	1.	Grotte	1.
Ardeuser	1.	Goulon	1.
Böckler	1.	Hemerling	1.
Bourdin	1.	Haferbrinck	1.
Blondel	2.	Heidemann	1.
Borgsdorff	5.	Heer	11.
Bombelle	1.	Kroll	1.
Bujenhagen	1.	Klengel	1.
Busca	1.	Lange	1.
Cellarius	1.	Melder	1.
Coehorn	7.	Mallet	1.
Castrioto	2.	Marollois	1.
Cachuben	1.	Marchi	1.
Clermont	1.	Maitre	1.
Durer	1.	Nothnagel	1.
Dögen	2.	Neubaur	1.
Dilich	6.	Ozanam	1.
De Chales	1.	Pagan	2.
Erhard	1.	Perret	1.
Engelhard	2.	Ruffenstein	1.
Freytag	2.	Rimpler	1.
Fornier	1.	Rosetti	1.
Faulhaber	1.	Rondel	1.
Geiger	1.	Specle	1.
Goldmann	1.	Sattler	1.
Grundeler	1.	Scheiter	2.
Gruber	1.	Sturm P.	1.

Sturm



<i>AUCTORES.</i>	<i>Manier.</i>	<i>AUCTORES.</i>	<i>Manier.</i>
Sturm F.	= 12.	Tartalia	= 1.
Schildknecht	= 1.	Vauban	= 1.
Sardi	= 1.	Voigt	= 1.
Steinmacher	= 1.	Vergne	= 1.
Suttinger	= 1.	Ville	= 1.
Schört	= 1.	Völcker	= 1.
Stevin	= 1.	Wertmüller	= 6.
Treu	= 1.	Westensee	= 1.

Summa 70. *Auctores.* 118. *Manieren.*

Ich kan auf guten Credit versichern / daß ihrer et-  
ne noch viel grössere Anzahl ist / die mir aber theils wie-  
der entfallen; theils etwa unbekandt sind. Wobey ich  
dann nicht in Abrede bin / daß sich in verschiedenen  
Manieren sehr treffliche Sachen befinden / welche sich  
durch die general und special Maximen unvergleich-  
lich verstärcken lassen; hingegen sind darunter / welche  
fast keine Correction annehmen.

§. 3. Aus welcher Confusion ein jeder unparthey-  
scher judiciren wird / daß der wahre Brunnen der In-  
vention dato verstopffet und unbekandt gewesen / sonst  
würden ja ein oder andere gelahrte und erfahrne Inge-  
nieurs dieses Catalogi entweder seine Invention, oh-  
ne an die Maximen zu stoßen / oder ohne alle Foibles  
elaborirt haben; dann mit besserem Bissen sich zu pro-  
stituiren / ist eine Sach / die fast ungläubbar ist; es wä-  
re dann / daß man Herrn Wertmüllers Symbolum:

Dem



Dem Esel gehöret Haberstroh / pro Principio hätte / welches dann seine eigene Bewandnus hat.

§. 4. Daß ich hier die indisputable Wahrheit spreche / bekräftiget nicht nur der Welt-weise Plato, wann er spricht: ubi plurimæ leges (& quidem incertæ) ibi & lites, sondern es confirmiret es auch die Historia Fortificatoria, da dann en general zu mercken / daß die gesunde Vernunft / die Philosophie, und Erfahrung / diesen Herren wenigstens so viel dictirt / es müste / gleichwohl etwas seyn / welches das Directorium führe / und wornach sich die ganze Construction des Haupt-Risses regulire; was aber dasjenige eigentlich sey / ist ihnen aus Mangel der 6. Fundamental-Wissenschaften und daraus fließenden infaliblen Maximen nicht unbillig verborgen blieben.

§. 5. Die Alten suchten dieses Regens in der Pointe oder Angle Flanqué; dann sagten sie: dieser Winckel ist die Porte, woran der Feind erslich klopfen muß; ist aber derselbe starck verwahret / ergo so muß der Feind draussen bleiben; Ist eben so wohl argumentirt / als wann ich sagen wolte:

Major: Wer einen Mühlstein an statt der Peruque auf dem Kopffe hat / ist sicher / daß ihm die gebratene Tauben die Nase nicht in Strücker fliegen:

Minor: Atqui dieser oder jener Stock-Fisch (à propos, die haben keine Köpffe) Phantast, wolte ich sagen / hat einen Mühlstein auf dem Deckel.

℞

Concl.



Concl. Ergo werden ihm die gebratene Tauben (ich hätte bald etwas anders gesagt) den Schnabel oder das Lufft-Horn wohl ungebrühet lassen; Welches dann alles nichts als närrische Sätze sind; dann vors erste / haben jene an der Pointe so wenig Gefahr zu besorgen / als dieser an seinem Küffel / weil es die stärckste defendirte Gegend des Poligons ist; allein da halff weder argumentiren noch predigen / sondern die Pointe mußte entweder rund oder wohl platt seyn und verbleiben. Als aber die Vernunfft und Erfahrung dem bewunderungs-würdigen alten Teutschen Speckle die Augen aufgethan / wie dieser stumpffe Angle Flanqué unmöglich in denen meisten Figuren behörig könne bestrichen werden / so veränderte er denselben in einen geraden oder Angulum rectum. Da hörte man Wunder / wie künstlich dieser Winkel seyn mußte / und was er vor starcke Tugenden besitze / daß ich glaube / wann einer (mit dem Milone) Eich-Bäume aus der Erden reifen können / er nothwendig vor einen rechten Winkel / oder wenigsten vor ein Stück desselben hätte passiren müssen.

s. 6. Allein auch diesem Regenten ergienge es nach des weisen Senecæ Ausspruch: daß alles was keinen guten Grund hat / nothwendig bald müsse hauffällig werden. Dann so bald der Herr Graf von Pagan anfieng die Flanques nach seinem Graben zu proportioniren / da hatten die Winkel ihr Recht verlohren; und wer nur die längste Flanques hervor



herbor fischen fonte / der war der beste; denen übrigen  
Linien und Winkeln ergienge es / wie denenjenigen  
Bienen / welche (nach Aussage eines Aufschneiders)  
größer waren / als hier zu Lande die Ochsen; und gleich-  
wohl keinen größern Bienen - Korb hatten / als hiesi-  
ges Landes; dann als er gefragt worden: wie aber die-  
se grosse Timmen in den kleinen Korb kämen / antwor-  
tete er: DAVOR lasse ich sie selbst sorgen. Eben al-  
so mogten die Winkel und übrige Linien zusehen / wo  
und wie sie Platz fanden.

§. 7. Endlich ist man der Regenten müde worden /  
und hat angefangen / auf gut Democratisch zu proce-  
diren / man proportionirte die Linien und Winkel  
nach Belieben / bald lang / bald kurz / bald spiz / bald  
stumpff; (wie Arlequin seine Mütze) ohnerachtet man  
weder wuste warum / noch weswegen; und dabey ist es  
bis dato geblieben / und wann man sich nicht das rechte  
Fundament der Invention und Proportion will zei-  
gen lassen / wird es auch bis ans Ende der Welt dabey  
bleiben.

§. 8. Dieses sind nun die Chimeriques Conce-  
pten / worauf dato die Conservation einer Puissance  
ruhet; dieses sind die Seulen / worauf ein wankender  
Staat ruhet; dieses sind die Gränk - Steine / woran  
eine Armée von 100000. Mann sich stossen soll; ja  
dieses sind die Lands-verderbliche Deseins, woran so  
viele Millionen unnütz / ja zu eignem Schaden / täglich  
dependirt werden.



§. 9. Hier dörfte vielleicht mancher einwenden / ob  
 dann wohl eine Bestung unbezwinglich gemacht wer-  
 den könte; und ob ich mir wohl mit der Hoffnung schmei-  
 chele / daß mein Grund-Riß Fig. 12. gar nicht zu em-  
 portiren sey? Ich habe schon gesagt / daß eine Bestung  
 mathematicé unüberwindlich könne gemacht werden;  
 aber es sind andere Physicalische- und Moral-Ursachen,  
 die dieser Unüberwindlichkeit können den Hals brechen.  
 Wie stehet es um die Munition, Maschinen / Pro-  
 viant, Commendanten und Guarnison? Kan man  
 auch gnugsame Munition in der Bestung haben / um  
 so viel Jahre sich zu defendiren? wächst auch der ver-  
 zehrte Proviant wieder auf denen Böden? kan man die  
 demontirte Canons auch wieder heilen / wie etwa eine  
 Blessur? hat der Gouverneur auch behörigen Ver-  
 stand / Sorgfalt und Treue? kan man die Guarnison  
 unsterblich machen / und / wann sie keine Courage  
 hat / ihr ein probables Aquam magnanimitatis ein-  
 giessen? *zc. hic claudicat fortis.* Jedoch wird der ver-  
 nünfftige Leser hieraus schliessen / daß wohl alle diese  
 Dinge durch behörige Sorgfalt auf etliche Jahre in ei-  
 ne Bestung können gebracht und conservirt werden.  
 Daß aber insonderheit der Plan Fig. 12. alle imagina-  
 ble Force einer formal Attaque illudire; will ich ei-  
 nem jeden rechtschaffenen Soldaten / oder der nur et-  
 was von diesem Handwerk verstehet / *ad oculum* de-  
 monstriren: dann mit Canons, Mortiers, Mine,  
 Schauffel und *l'epée à la main* wird einer so viel da-  
vor



vor ausrichten/als ein Narr/der mit der Nase den S. Ste-  
phans- Thurm zu Wien üben Hauffen rennen wolte;  
läge aber eine solche Bestung an einem undisputablen  
Pafs, und ich hätte die Ordonnance der Defenle be-  
hörig anzuordnen/ so versichere/ daß mir der grosse A-  
lexander M. selbst nicht weiter als an meinen ver-  
deckten Weg kommen solte/ da ich ihn schon wolte  
rechts um machen lehren. Wann ich an den Ver-  
lust so vieler schönen Bestungen; und hingegen an die  
tapffere Resistence des unsterblichen Herrn Grafen  
von Daun, hinter der liederlichen Fortification von  
Turin gedencke/ welche den Feind bey dritthalb Mo-  
nath von seiner Contrescarpe abgehalten/ so schliesse  
ich allerdings/ wann ein Gouverneur selbst ein gu-  
ter Ingenieur, oder wenigstens mit guten Ingenieurs  
versehen ist/ er auch die allerliederlichste Bestung we-  
nigstens eine Campagne durch conserviren könne/  
wann er behörige Mittel darzu hat.

*CAP. VIII.*

Constructio Harmonica

Auf was Arth der regulair Haupt- Riß oh-  
ne Tadel zu construiren sey.

§. I.

**S** Unnethro kommen wir zu unserm Haupt- Zweck/  
und nachdem wir aus vorhergehendem Capite  
ersehen/ wie unglücklich die Herren Ingenieurs hiß da-



to in Construirung des Haupt-Risses gewesen / so wäre nun die Frage / welcher Route wir uns dann bedienen sollten / damit wir nicht an eben diejenige Charibdes fallen / woran schon so viele verständige / erfahrene / scharffsinnige / hochgelehrte und grosse Männer gescheidert. Solte man nicht dem vortrefflichen Mathematico Herrn Sturm folgen dürfen / aus jeder Fortification das beste auslesen / und aus diesen gemmis ex stercore Ennii, eine oder andere vollkommene Manier zusammen setzen? Ich will eben nicht sagen, daß ein solcher zusammen geplackter Riß nicht unbillig vor ein Bastard passiret / weil man denjenigen mit größtem Recht pro spurio æstimiren kan / der ein Duzent Väter zu specificiren weiß / sondern ich befürchte nur / es möge uns ergehen / wie der Ollopotrida eines gewissen Candidati, welcher alle die besten Speisen in einem Kessel unter einander kochen / und sie seinen Patronen vorsetzen liesse; als sie ihn nun wegen dieses Mischmasch befragten / antwortete er: Messieurs, diese Kost und euer Patrocinium ist von gleicher Façon; „wann ich beyjedem à parte bin / so verspricht mir ein „jeder zu helfen / so bald ihr aber zusammen kommt / so „könt ihr wegen ein und anderer Privat-Ursach nicht „übereinstimmen / und ich bleibe damit ungeholffen.

§. 2. Ich will Herrn Sturm die Ehre lassen / das beste ex hoc stercore Ennii zu saugen / und nach dem befandten Vers: Gratius ex iplo fonte bibuntur aquæ, das Fundament des Haupt-Risses untersuchen /



suchen / welches mir die Philosophia rationalis zeigt / als die uns lehret / wann man ein Dessen wohl entrepreniren und ausführen wolle / müsse man es aus seinen causis primariis proximis untersuchen / welche da sind:

- Causa Materialis,
- Causa Efficiens,
- Causa Finalis und
- Causa Formalis.

§. 3.

1. Die Materia des Haupt - Risses ist die Poligon, Figur - Winckel und der Platz; diese drey Stücke muß ich erstlich haben / ehe ich Hand an das Werk schlagen kan.

2. Die Grand Tenaille oder Inclination deren Defens - Linien ist causa efficiens; dann ohne Tenailles kan man weder ein sich selbst noch andere defendirende Linie zu wegen bringen.

3. Die vorhergesetzte Universal - General - und Special - Maximen sind der Finis; dann ihre Postulata erfordern / daß der Riß ihnen gnug thun soll.

4. Die Geometrie ist Forma, welche allen diesen Postulatis genug thut. Wir wollen jedes à parte untersuchen.

§. 4. Die Poligon, der Figur - Winckel und der Platz vor und hinter der Poligon, sind 3. Stücke / welche sich an einem Plan erstlich zu erkennen geben müssen /



müssen/ ehe man eine Formam darein bringen will. Die Poligon muß man nach ihrer Länge an Ruthen und Schublen; den Platz an seiner Tieffe/ wie viel er halte/ und den Figur - Winkel nach seinen Graden und Minuten wissen; wie jedes zu einem vollkommenen Riß tauglich müsse beschaffen seyn/ ist Cap. 22 S. 22 schon gesagt worden.

S. 5. Was die Tenailles - Winkel anbetrifft/ so ist zu mercken/ daß sie bey ausgebogenen Winkeln vom Triangul oder Figur - Winkel à 60. Grad an bis auf die gerade Linien/ sich nach dem Figur - Winkel reguliren müssen. Die eingebogene Figuren aber dörffen keinen Regard auf den Figur - Winkel nehmen/ sondern es formiren allezeit ihre Defens - Linien einen rechten Winkel.

Die Figur - Winkel von 60. bis 120. Grad, lassen sich nur mit der drey- à vierfachen/ die von 120. Grad bis auf die gerade Linien/ mit der gedoppelten/ und die eingebogene Figuren wohl zur Noth mit der einfachen Tenaille fortificiren; dann außser dieser Ordonnance ist unmöglich einen vollkommenen Haupt - Riß zu elaboriren. Dieses wohl zu fassen/ besehe der geneigte Leser die Fig. 6. woran der Poligon a c die Defens - Linie a b und c b, der Tenaille - Winkel d b e, und der Angle saillant d f e anzutreffen sind. Nun spreche ich/ daß wann der Grand Tenaille - Winkel d b e weniger als 120. Grad hat/ der Angle saillant f unmöglich 60. Grad zur Pointe haben



haben könne. Dann es ist allen Geometris bekandt /  
 Daß in einem Quadrat, es sey auch so irre-  
 gulair als es wolle / die 4. Winkel jederzeit  
 4. gerade oder Angulos rectos austragen. Nun be-  
 trachte man das Quadrat d. f. e. b. Fig. 5. so wird  
 man finden / daß die beyde Winkel d. und e. ex Hy-  
 pothesi zwey Angulos rectos ausmachen / weil sie  
 perpendicular auf die Defens-Linien formirt sind;  
 derowegen müssen die übrige beyde Winkel f. und b.  
 nothwendig die 2. andere gerade Winkel ausmachen/  
 consequenter:

1. Um wie viel der Tenaille - Winkel zu groß ist /  
 um so viel ist die Pointe des Angle saillant f. oder  
 des Ravelins i. kleiner; & vice versa.

2. Wann der Angle de Tenaille flacher ist als 120.  
 Grad, so kan unmöglich ein perpendicular Rave-  
 lin vor den Poligon gelegt werden: weil dessen  
 Pointe contra Principia spitziger als 60. Grad wur-  
 de. Ex. gr. Der Tenaille - Winkel hätte nur 130.  
 Grad, so subtrahire man 130. von 180. oder 2.  
 rectis, so bleibet nur 50. Grad vor die Pointe des  
 Ravelins übrig / welches aber aller Herren Inge-  
 nieur Ausspruch nach nicht starck genug ist. Hier  
 haben wir nun den nodum Gordium evolvirt / wa-  
 rum doch so wenig Perpendicular - Ravelins anzu-  
 treffen / nehmlich / weil man dieses Fundament (wel-  
 ches wohl zu bewundern) entweder nicht verstanden /



oder nicht verstehen wollen. Ja / werden vielleicht einige antworten / diese geometrische a b c Schülereyen / haben wir vielleicht ehe gewußt / als dieser Wegweiser über die Schwelle springen können. Gar wohl! desto schlimmer ist es / weil es euch wie den Kindern ergangen / welchen Geld und Steinlein von gleichem Nutzen sind / weil ihr diese Euclidæische Proposition weder zu benutzen / noch in dem Haupt = Riß zu emploiren und zu practiciren gewußt / da sie doch / wann sie auch in rerum praxi zu sonst nichts taugte / wegen dieses einigen Vorthails mit keinem Gelde zu bezahlen.

§. 6. Mich deucht / ich höre hier schon eine ganze Bataillon aufschreyen: Was Teufel! meinet dann der Kerl / er habe alle Weißheit allein gefressen / und wir / wir / wüßten nicht einmahl einen Haupt = Riß zu rangiren? Wir / die wir so viele Bestungen gebauet; wir / die wir so viele attackirt; wir / die wir so viele defendirt; wir / die wir so viele reparirt; wir / wir / wir / &c. Gemach! gemacht! ihr möchtet sonst euren Ingenieurischen Gehirn schaden / und die Welt in unerträglichen Verlust setzen. Ich sage nichts mehr / als was ihr in eurem Bauen und Schriften vor der ganzen Welt Augen exponirt. Ja / sprecht ihr / daran sind nicht wir / sondern die schlechte und geringe Figur-Winckel schuld. Wann ich meiner Augen und Vernunft beraubet wäre / so wolte



wolte ich gar gerne zum besten reden; allein die Prostitution ist zu offenbahr / und der Schaden / den ihr durch Heil-lose Desleins angerichtet / gar zu verzweiffelt groß / daß ich gezwungen werde die Wahrheit zu sprechen: Wie nehmlich alle Figur - Winkel von 60. Grad an mit Perpendicular - Tenailen angeordnet werden können / wann man sie nur behörig tractirt. Diese Tractation aber in behöriger Applicirung der einfachen / doppelten / drey = vier = fünff = und sechsfachen Tenaille. Weil diese Termini denen mehresten unbekandt sind / so vernehme man aus Fig. 6. ihre Description.

§. 7. Daß ohne Tenaille - Winckele unmöglich eine Defense en flaque und revers könne imaginirt werden / ist eine indisputable Sach; Weil aber die Defense en front allein unzulänglich / muß man notwendig die gerade und ausgebogene Polygons in Tenailles verändern / welches folgender Gestalt geschiehet: Man betrachte Fig. 6. der Polygon a. c. so defensiv gemacht werden / so werffe ich die Tenaille a. b. c. oder die Defens - Linien einwärts / so bekomme ich die einfache Tenaille, setze ich aber darauf noch einen Angle faillant d. f. e. so bekomme ich drey Tenailen / als a. b. c, a. d. f, und f. e. c, das dann vom Figur - Winkel à 120. Grad oder dem Beck an sich practiciren läßt /



bis auf die gerade Linie; Die Grand - Tenaille a. b. c. aber kan nicht perpendicular fallen / bis auf den Figur - Winkel à 150. Grad, da sie jedoch noch nicht (wegen nachfolgender Ursachen) leicht soll gebraucht werden / sondern man mag sie erstlich bey der geraden Linie Figura 7. appliciren. Nun betrachte man Figur. 8. da findet sich der Poligon - Winkel des Vierecks m. und s. nur à 90. und der halbe Poligon - Winkel à 45. Grad, woraus ein jeder / der das obige gefasset / von selbst schliessen wird / daß diese Figur ganz anders als die von 120. Grad und darüber müsse tractirt werden; dann wann ich von dem halben Figur - Winkel die halbe Pointe abziehe / so behalte ich nur 15. Grad vor die halbe Pointe des Angle saillant oder Perpendicular - Ravelins, welches aber zu wenig ist; Derowegen lasse ich die Figur der Poligon, wie sie ist / und setze 2. Perpendicularen darauf / wie bey Figura 8. da ist der Poligon a. b, die Perpendicularen c. d. e. f. so bekomme ich die zwey Tenailles a. c. d. und f. e. b. von der Fronte d. f. lasse man wiederum eine Tenaille d. g. f. einfallen / welches die dreyfache Tenaille ist. Leget man nun noch einen Ravelin davor / so hat man die fünfffache Tenaille, und eine allgemeine Perpendicularité deren Streich - Winkel. Voraus der geneigte Leser ersiehet / daß man eben so wohl ein Dreyeck als ein Zwanzigeck mit geraden Tenailen fortificiren lasse.



lasse. Diese Methode dienet alle schwache Figur-  
Winkel von 60. bis 120. Grad zu fortificiren ;  
Hingegen die bey Figur. 6. explicirte Arth muß von  
120. Grad an bis auf die gerade Linie employret  
werden.

§. 8. Mit denen eingebogenen Figuren hat es kei-  
ne Mühe / sondern man kan den Tenaille - Win-  
ckel allezeit finden / vid. Figur. 10. aus dem Mit-  
tel der Poligon a. formiret man mit der halben Po-  
ligon a. b. einen halben Circul b. d. e. und ziehet auf  
dessen Mittel d. die Defens - Linien b. d. und c. d.  
so hat man in d. infailliblement einen geraden  
Winkel / nach Demonstration Euclidis, 16. &  
31. p. 3.

§. 9. Der geneigte Leser wird hieraus ersehen /  
wie confus zeithero die Edle Fortification tractirt  
worden / so / daß der gute natürliche Verstand der  
mehresten wohl zu bewundern ist / weil sie bloß durch  
dessen Anleitung ohne ein solides Fundament öff-  
ters sehr gute Manieren elaborirt / so / daß ich glau-  
be / wann ihnen die Grund - Maximes und diese  
wahre Constructions - Regula bekandt gewesen /  
ihre Dessenins von allen Fehlern rein wären. Der  
unvergleichliche Rimpler hat zwar ziemlich nahe  
herum geirret / weil ihm aber die Fundamental-  
Regula gemangelt / ist er niemahlen auf die rechte  
Spur gerathen ; Hingegen können die heutigere



Ingenieurs, wann sie sich dieses Invention bedienen wollen / unzählige Casus ohne Tadel solviren, und aus diesem Brunnen der wahren Invention unzählige Fortifications - Manieren auf allerhand Umstände des Orthes / Situation, Terrains, Politischen Absichten des Principalen / 2c. gleichsam spielend elaboriren / wann sie anders von einer hof-färtigen Narrheit oder capricieulen Einfalt nicht daran verhindert werden.

§. 10. Auf was Arth die Tenailen an denen kleinen Figuren / und von der geraden Linie an bis durch alle eingebogene Poligons formiret werden / wird der vernünfftige Leser aus vorhergehendem so viel ersehen haben / daß er selbst allein ohne meine fernere Explication sich wird zu finden wissen. Hingegen will die ausgebogene Figuren vom 6eck oder 120. Grad an bis auf die gerade Linie erläutern.

§. 11. Vor diese Figuren muß nach Ausspruch der Maximes ein Perpendiculair - Ravelin gelegt werden / dabey man dann wohl observiren muß / daß seine Pointe, als welche denen Kreuz-Batterien exponirt ist / nicht zu schwach werde. Ich meines Orthes finde / daß die Pointes des Ravelins und die Haupt - Pointe in schönster Harmonie gehalten werden können, vom 6eck an bis auf die gerade Linie; und obnerachtet man die Pointes vom 7eck an  
auf



auf allerhand Urth verändern / und bald die Bastion - bald die Ravelin - Pointe daurhafter erhalten kan / so finde doch diese Proportion / da die Pointes gleich grosse Winkel haben / also vortheilhaft / daß ich sie allen andern vorziehe / nicht nur wegen ihrer Simplicité (als welche jederzeit eine Marque der reinen Wahrheit / sondern auch weil sie alle Linien und Winkel in einer untadelhaften Harmonie hält; worzu dann folgende Motiven kommen:

1. Sage ich / daß der Ravelin alles das Feuer der Kreuz - Batterien auszustehen habe / welches bey dessen Ermangelung auf die Flanques, Courlines, und Poligon gemünzet gewesen.

2. Daß der Ravelin mit eben so grossen Canons attaquirt und beschossen werde / als die Bastion.

3. Daß so lange der Ravelin in gutem Stande ist / so lange hat die Haupt - Bestung keine Gefahr.

4. Hieraus schliesse ich / daß die Linien und Winkel des Ravelins eben so daurhaft als des Bastions erbauet werden müssen.

5. Ferner concludire ich / daß / weil die Pointes des Ravelins und des Bastions sich in den Vorrath der Winkel (welcher aber bey ausgebogenen Poligons nicht gar groß ist) theilen müssen / es billig sey / einer Pointe so viel als der andern an Daurhaft-



hafftigkeit zu ertheilen/ weil ohne Disput, daß der einige Grad, den die Pointe mehr bekommt/ dem Ravelin abgestohlen werden muß. Daß dieses die unfehlbare Wahrheit sey/ beliebe man Figur 6. zur Hand zu nehmen. Euclides demonstret Lib. „8. p. 6. daß wann auf die Hypothenufa c. k. eines recht wincklichen Trianguls c. l. k. eine Perpendicular l. n aus dem Winckel l geworffen/ und dadurch der grosse Triangul c. l. k. in zwey kleine Trianguls c. l. n. und l. n. k. getheilet würden/ so wären die Winckel p. p. und o. o. einander gleich. Wann ich nun den halben Figur - Winckel 4. 8. durch die Defens - Linie c. k. in zwey gleiche Theile abtheile/ so wird der Winckel o dem Winckel pp. gleich/ und weil nach Euclide der Winckel p. p. dem Winckel o. o. gleich ist/ soist auch der Winckel o. dem Winckel o. o. gleich/ und consequenter die Pointe des Bastions o. und die Pointe des Ravelins o. o. gleich groß/ von gleichen Winckeln/ und also gleich durchhafft.

§. 12. Diese Proposition gibt mir die schönste Anleitung alle Figuren von 120. Grad an bis auf die gerade Linie mit Perpendicular - Ravelins und gleiche Pointes zu ordonniren. Wovon Fig. 11. ein Exemple zeigt: Man theile den Figur - Winckel a. b. in zwey gleiche Theile/ und ziehe durch das Mittel c. die Defens - Linie d. c. so hat man den Tenailen - Winckel also proportioniret/ daß er dem Ravelin  
eine



eine mit dem Bastion gleiche Pointe und allen Theilen des Risses ihre den Maximen gemässe Proportion gibt. Ja alle gute Tugenden des Haupt-Risses müssen concentriren/ wo dieser Winckel sein Recht hat; welches der unvergleichliche Wertmüller sehr wohl verstanden/ weswegen er überall diesem Winckel die gröste Krafft zumisset; Ja/ ich darff sagen/ daß er der einige ist/ der diese importante Materie fundamentaliter verstanden; weswegen er sie auch weder in seinen Schriften noch Plans gezeigt: weil er wohl gewußt/ daß er eben so wenig Dank bey der verblendeten und mit falschen Auctoritäten bezauberten Welt/ als ich/ wegen meiner getreuen Entdeckung erobern werde.

§. 13. Nunmehr wollen wir ad formam gehen/ da wir dann finden/ daß man entweder die Tenailles behalten und bauen/ oder dieselbe in Bastions verkehren könne. Man betrachte Fig. 11. da wird sich zeigen/ daß man die Tenailles f. k. l. mit seinem Angle saillant bauen/ oder den Tenaille - Winckel über k. biß in n. und m. continuiren könne/ und alsdann auf die Complimenta der Tenailen p. n. k. und r. k. m. die Flanques nach denen Maximes aufrichten/ wie p. n. oder r. m, so gibt sich die Courtine n. m. von selbst. Dieses Fundamental-Observatum kan auf vielfältige Weise changirt werden/ als die Haupt- und Vor- Bercker mit ei-



ner Bastions - Manier oder mit Tenailles; ingleichen das Vor = Werck en Bastion, das Haupt = Werck en Tenaille oder vice versa, wie davon der Grund = Riß Figur. 12. mit mehrerem vor Augen leget. Sapiienti a. t. Wer die in diesem Tractat abgehandelte Materie wohl verstanden / wird den Grund = Riß Figur. 12. ohne fernere Explication verstehen; dann ich schreibe nicht vor Anfänger, weil ich alle Kleinigkeiten / Handgriffe / Winkel und Linien zu specificiren / mich viel zu ungedultig finde / und bereits vor mir so viele / dieses a b c von Buchstaben zu Buchstaben tractirt / daß es von mir ein tadelhafter Überfluß wäre / das gedultige Papier zu bestrecken.

§. 14. Ich schliesse hiermit / und überlasse allen Ignoranten / welche sich allhier getroffen finden / die Freyheit über / den Platz / die Linien / Winkel / Wercker und Kosten nach ihrem Unverstand / zu judiciren / welchen sie dadurch verrathen / weil ich noch keine von ihren mechanten Manieren weiß / die mit allen ihren Fehlern weniger / als diese infallible Manier mit aller ihrer Güte und Force, zu bauen und zu defendiren kostet / welches sie alsdann erst glauben müssen, wann ihnen der (vielleicht bald folgende) Wegweiser des infalliblen Profils die Schupfen aus den Augen streichen wird.



§. 15. Der günstige Leser aber wird mich excusirt halten / wann etwa der Stylus nicht allzu ordentlich galoppirt / weil diese Schrift mit franckem Leibe und verdrossenem Gemüth der Feder / innerhalb wenigen Tagen / anvertrauet worden. Versicherende / wann mir der Höchste dereins meine langweilige Maladie, und die Reliquien / welche ich aus Ungarn mitgebracht / erleichtert / der vollständige

**Wegweiser der irrenden Ingenieurie**  
dieses sattfam ersetzen und completiren werde.

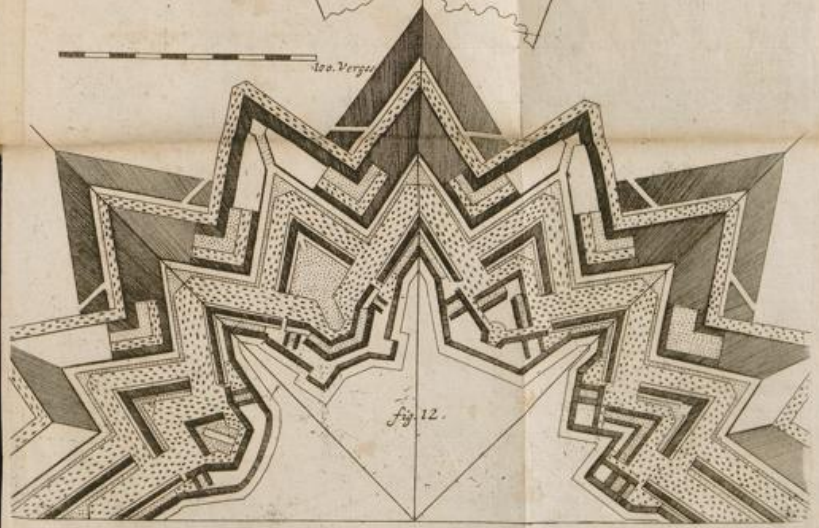
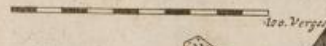
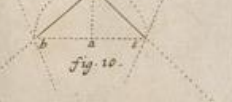
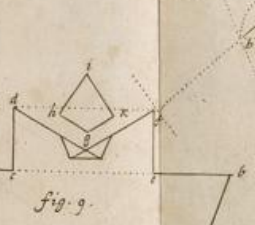
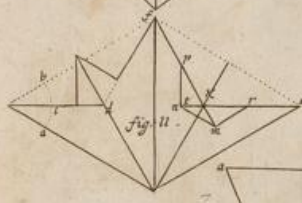
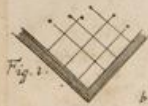
E N D E.



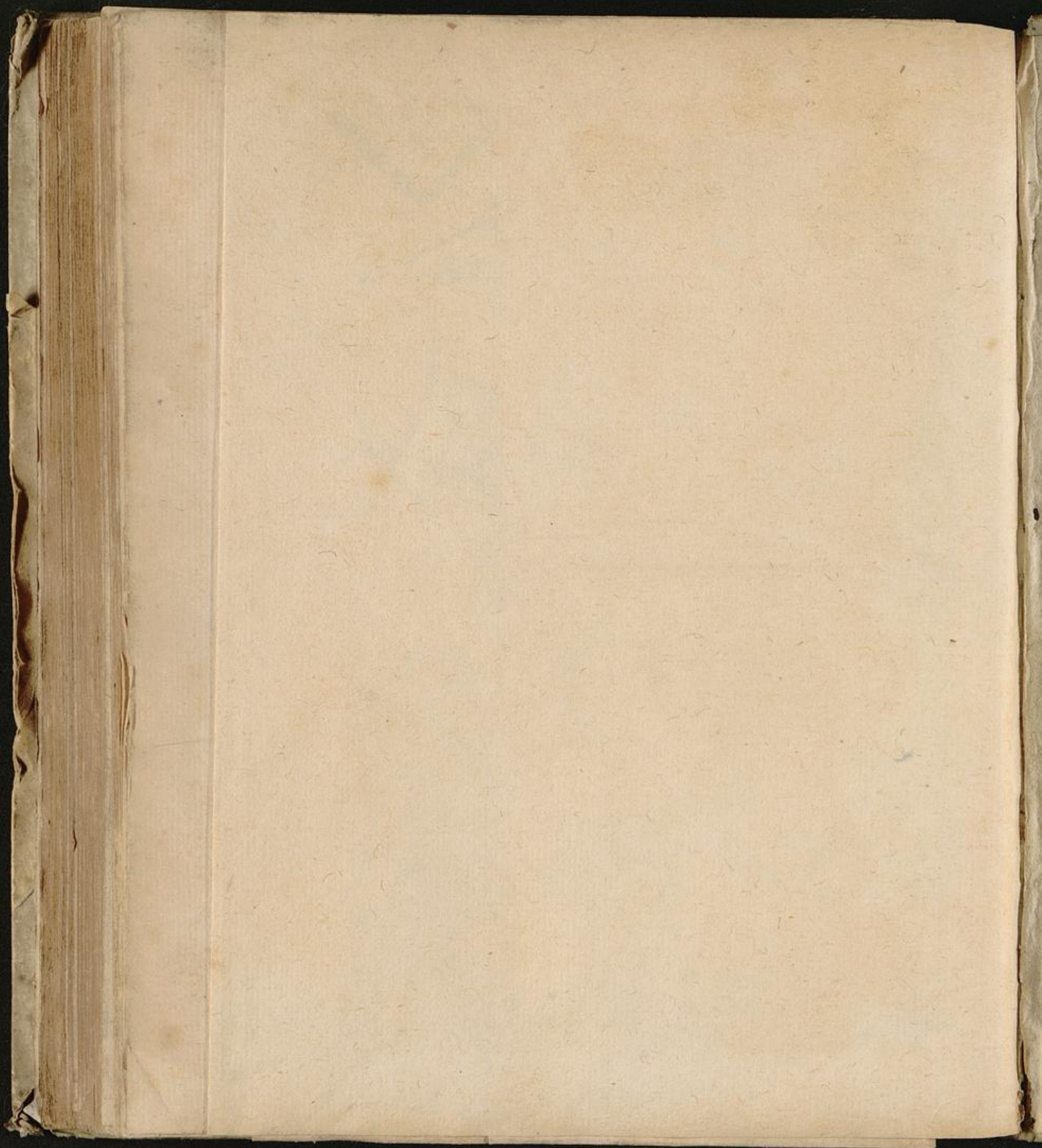




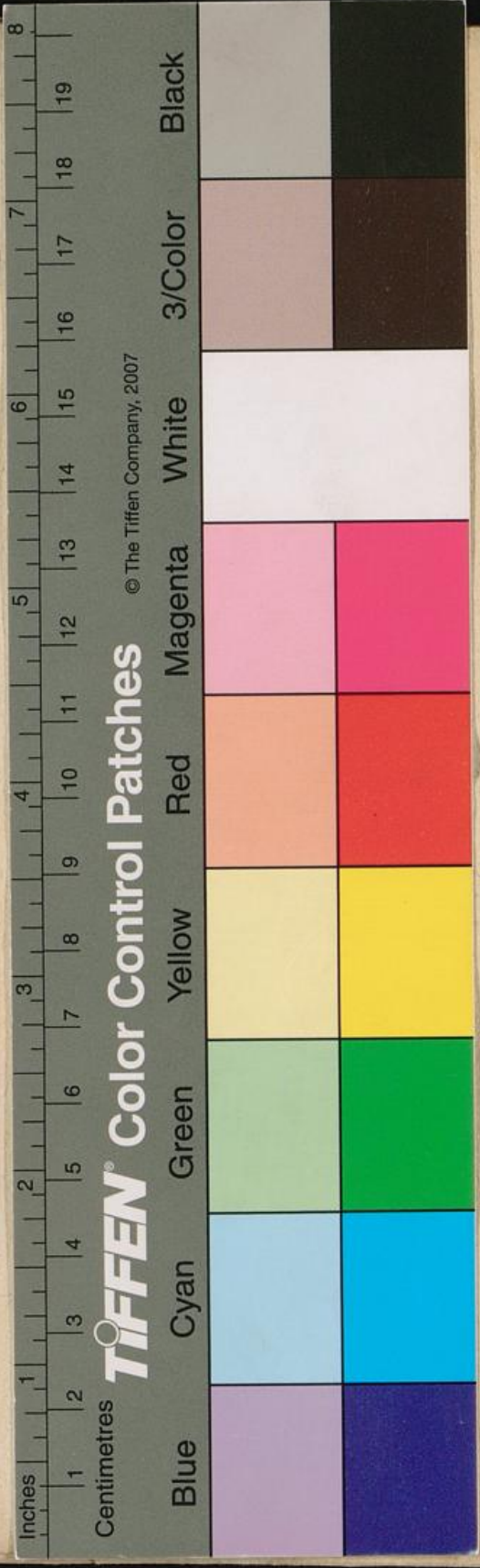












Inches 1 2 3 4 5 6 7 8  
Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8

**TIFFEN** Color Control Patches © The Tiffen Company, 2007

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
[Blue patch]	[Cyan patch]	[Green patch]	[Yellow patch]	[Red patch]	[Magenta patch]	[White patch]	[3/Color patch]	[Black patch]



Ku. W. No. 25.



