DISCURS
Von der
FORTIFICATION
Darinnen
Die verbesserung der Niederländischen Bau-Kunst, neben seiner gantz Neuen art zu befestigen Vorgestellet wird.
Von
E I V A.

Breßlau
In Verlegung Gottfried Jonisches
Buch- und Kunst-Händlers daselbst

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
224575

DISCURS,
Von der
Krieges-Baukunst/
Oder
FORTIFICATION:

Zwischen

THUDESCO,

Einem erfahrenen Ingeunirer:

Und

SYLVANDERN,

Einem jungen Edelmanne.

Darinnen/

So wol die Mängel der bisher üblich gewesenen Niderländischen Manier/ als auch deren Verbesserung/ nach der Meinung der berühmtesten/ so wol alter als neuer Ingeunirer/

Angezeiget wird:

Nebenst einer gantz neuen und leichten/ jedoch starcken Bevestigungs-Art.

Erfunden

Durch

E. J. V. A.

Breßlau/

In Verlegung Gottfried Jonisches/ Buch- und Kunst-händlers daselbst.

Im Jahre Christi 1680.

224575 III

Zedler t. 2 kol. 2129

Denen

Hoch- Wol- Edelgebornen/ Wol-Edelen/ Gestrengen und Hochbenamten Herren/ Herren/

Wolverordneten

PRÆSIDI

Und

Rathmannen/

Der Käyser- und Königl. Haupt-Stadt

Breßlau:

Meinen Hochgebietenden und Hochgeehrten Herren.

Hoch-Wol-Edelgeborne / Wol-Edele/

Gestrenge und Hochbenamte:

Hochgebietende und Hochgeehrte

Herren.

DAß gegenwärtige Blätter sich zu Dero Füssen legen / geschiehet nicht darum / als ob sie sich / solcher Ehre würdig zu seyn / selbst einbilden sollten / sondern vielmehr zum Theil ihre Unvollkommenheit unter einem so hohen Schutze zu bedecken / am meisten aber / diß / was sie schuldig sind / zu zeigen.

Euer Gestr. und meine Hochgeehrte Herren führen billich den Ruhm einer Löbl. Regirung / und die Wissenschafften blühen unter dieser in der angenehmsten Vollkommenheit / dahero ich billich / Ihnen etwas so Geringes zu überreichen / anstehen sollte; Es hat aber die unverdiente Gnade und Gunst / welche von Euer Gestr. und meinen Hochgeehrten Herren mir nun in die acht Jahr / so lange ich die Ehre / in Dero und der Gemeinen Stadt Diensten zu seyn / gehabet / häuffig ertheilet worden / mich darzu angereitzet und verbunden / daß ich alles / was ich auch nur leisten kan / Ihnen zu einem Opffer zu widmen schuldig bin.

Geruhen dahero Euer Gestr. und meine Hochgeehrte Herren diese geringe Blätter hochgeneiget anzunehmen / die darin enthaltene Zeilen eines günstigen Anblickes zu bewürdigen / und den Verfasser derselben ferner mit geneigeter Bewogenheit zu beseligen / so wird er sich den Zweck / welchen er dadurch gesuchet / erreichet / und seine Glückseligkeit den Gipffel erstiegen zu haben / rühmen können / als der nie anders zu leben wünschet / denn daß er ersterben möge /

Euer Gestr. und meiner
Hochgeehrten Herren

Gehorsamer Diener /

Ernst Jacob von Audorf.

An

Geneigter Leser.

ES ist mir zwar genug bewust / daß sich bishero unterschiedene Sinn-reiche Köpffe in der Krieges-Baukuust geübet / und ihre gute Erfindungen durch allerhand an dem Tage liegenden Schrifften heraus gegeben / dannenhero es auch das Ansehen haben könte / als wenn ich mit meinen weiteren Gedancken wol zu Hause bleiben / und solcher Gestalt das vermuthliche Tadeln und schimpffliche Richten zu vermeiden haben sollte.

Dessen unerachtet aber trage ich kein Bedencken / auch dasjenige Pfund / so mir GOtt vermittelst meines Fleisses hierinnen eröffnet / anzulegen / und mich an derjenigen Urtheil gar nicht zu kehren / die sich einbilden / sie seyn Adler / die mit ihren Wissenschafften an der Sonnen stehen / und mit ihren hellen Augen aller anderen Fehler ersehen können / woraus denn dieser Eigendünckel entstehet / daß sie von sich lauter Heiligthümer / und von anderen nicht mehr Werckes als von faulen Aepffeln machen / auch ihre Eulen Falcken seyn / ja ihr Gras mehr als anderer Blumen gelten müsse / zumal da ich weiß / daß es auch anderen vor mir nichts besser ergangen / und daß keine Schulden leichter / als die Verachtung / zu bezahlen sey.

Ich führe hier einen Discurs ein / worinnen ich versuchet habe / die Mängel der Niderländischen Baukunst / mit derselben Verbesserung / fürzustellen / worüber das Urtheil der Verständigen und Un-Passionirten erkennen mag / ob ich solches Absehen erreichet oder nicht.

Ich füge auch eine neue Art zu bevestigen bey / welche / ob ich schon weiß / daß andere vor mir die drey- und

vier-fachen auch zurück-gezogenen Flancqven gebrauchet haben / ich doch mit Wahrheit für meine eigene Erfindung angeben kan / weil ich versichert bin / daß / was den Methodum und die äussere Bevestigung anlanget / sich keiner / als wenn ich selbiges von ihm geborget / mit Wahrheit zu rühmen haben wird / denn jener ist so leichte / daß sich einjeder geschwinde darein richten / auch keines Kopff-brechenden Rechnens noch Speculativischer Tabellen dabey vonnöthen haben / im Gegentheile aber befinden wird / daß solcher neu-erfundenen Bevestigungs-Art eine so starcke Defension um so viel richtiger beygefüget sey worden / weil auf selbige fürnemlich zu sehen / und alle andere Regeln / ausser dieser / für nichts zu achten seyn.

Ich zweiffele nicht / daß ich dieses / wornach ich getrachtet / erreichet habe / und um so viel mehr / weil ich nicht mit eitelen Speculationen / wie von manchen eine Zeit hero geschehen / aufgezogen komme / sondern derogleichen Erfindungen darzeige / die dem Bevestigungs-Baue in der Praxi mit gutem Nutzen zugeeignet werden können.

Schlüßlichen ist auch dieses / daß ich derogleichen Demonstrationes Gesprächs-Weise eingeführet / nicht darum geschehen / etwas sonderliches in dieser Schreib-Art für mich alleine zu haben / sondern weil ich dafür gehalten / daß es sich also am besten schicken / und desto angenehmer fallen werde / fehle ich nun auch hierinnen / so ist es mir zwar leid / tröste mich aber damit / daß wie kein Holtz ohne Wurm / also kein Mensch ohne Gebrechen sey / und daß derjenige / der allen Leuten recht thun könne / noch solle geboren werden ; Indessen urtheile / geneigter Leser / nicht nach den blinden Affecten / sondern nach der Wahrheit / als die des Himmels älteste Tochter / und derowegen auch die aller-unpartheyische Richterin ist.

Her-

Verzeichniß /

Aller derjenigen / so wol alter als neuer Authoren / welche von der Krieges-Baukunst geschrieben / und die in diesem Discurs hin und wieder unterschiedlichen angeführet werden.

Daniel Speckel.
Simon Stevien.
Johann Faulhaber.
Samuel Marlois.
Errard von Barleduc.
Conte de Pagan.
Anton de Ville.
Adam Freytag.
Nicolaus Goldmann.
Mathias Dögen.
Wendelin Schildknecht.
Andreas Cellarius.
Heinrich Baron von Russenstein.
Johann Bernhard Scheiter.
Allain Manesson Mallet.
Peter Sardi.
Christoff Heidemann.
Johann Heinrich Behr.
P. Georgius Fournier.
Carolus Theti.
Johannes Wilhelmus Dilichius.
Christian Neugebauer.
Pedro Brolino.
Manuel Alvar.

Inhalt:

Dessen / wovon in diesem Tractat gehandelt wird.

Die 1 Abtheilung bestehet in freundlicher Bewillkommung zweyer guter Freunde / des Thudesco und Silvanders / den Anfang des Discurses machende.

Die 2 Abtheilung handelt von der Streiche.

Die 3 von Orillonen oder Flügeln.

Die 4 von Vermehrung der Streiche / und der Fausse-braye.

Die 5 von dem Steichplatze / oder der Seconde-Flancq.

Die 6 von der Face / Cortine und Defens-Linie.

Die 7 vom Bollwercks-Winckel und dessen Grösse.

Die 8 von Cavaliern und Retrenchementen.

Die 9 vom Graben.

Die 10 Von Aussenwercken.

Die 11 hält in sich des Authoris Invention zu bevestigen / betreffende die Regular-Fortification.

Die 12 Abtheilung handelt von der Irregular-Fortification.

DIS-

DISCURS,
Von der Fortification.
Zwischen Thudesco, einem erfahrnen Ingeunirer: Und Silvandern, einem jungen Edelmanne.

Die erste Abtheilung.

Silvander.

JE sehr ich mich erfreue / das Glücke Heute zu haben / meinen werth-geschätzten alten Freund / den Herrn Capitain Thudesco / allhier anzutreffen / kan ich mit Worten nicht aussprechen / und wird solche meine Freude noch um ein merckliches vermehret / weil mir und anderen das Gerüchte so viel von seinem Ruhme / den Er in der Ingeunier-Kunst erlanget / vorgetragen hat / und weil ich in seiner Abwesenheit mich auch auf diese Wissenschafft geleget / als mache ich mir grosse Hoffnung / von ihme / als einem erfahrnen und sehr berühmten Ingeunierer / ein Mehres darinnen zu erlernen / wofür ich gewiß Lebenslang werde verbunden bleiben.

Thud. Mein wertheſter Herr Silvander / ich erfreue mich gleichfalls denselben gesund anzutreffen / als den ich schon in etlichen Jahren nicht gesehen habe / vernehme auch höchst-vergnügt / daß derselbe sich auf Erlernung der edelen und nie genug gepriesenen Wissenschafft von der Fortification geleget hat / es stehet solche sonderlich einem jungen Edelmanne sehr wol an / insonderheit einem solchen / welcher sein Glücke unter den Waffen suchen will; Ja / es ist diese Wissenschafft auch keinem anderen schädlich / ob er gleich kein Soldate werden will / denn es läßt sehr wol / wenn er in Gegenwart vornehmer und kluger Leute geschickt davon discuriren kan / es dienet ihm gleichfalls nicht wenig / wenn er Heute oder Morgen eine vornehme Ehrenstelle bekleidet / da vielmals dergleichen nothwendige Baue vorfallen / und eines Herrn oder gantzen Landes Nutzen sehr dadurch gebessert ist / wenn ein solcher verständiger Rath / oder anderer hoher Beambter / so wol von der Geschicklichkeit des Ingeunirers / der gedachten Bau verfertigen soll / als auch

dessen eingegebenem Risse/wie nicht weniger von der Situation und Beschaffenheit des Ortes vernünftig zu urtheilen weiß. Daß aber / mein Herr / mir einigen Ruhm / den das Gerüchte von meiner wenigen Wissenschafft sollte ausgebreitet haben/beymessen will/ist eine Wirckung seiner grossen Höfligkeit/ welche mir ohne diß wol bekant ist/kan ihm aber ich mit dem Wenigen/ so ich aus Erfahrung diese Zeit über erlanget / etwas dienen / so sey er versichert / daß ich solches so willig als schuldig thun werde.

Silv. Ich bleibe verbunden vor das höfliche Anerbieten / und weil die angenehme Zeit und Wetter uns füget / so wollen wir ein wenig hier in den Garten spatzieren / dadurch wir Gelegenheit überkommen werden / etwas weitläuftiger unsere Unterredung fortzusetzen.

Thud. Ich bin es zufrieden / denn ich lebe dem Herrn zu dienen allezeit bereit ; Ehe wir aber in unserem vorgenommenen Discurse / die heute zu Tage übliche Manier zu fortificiren betreffende / den Anfang beginnen / beliebe der Herr mich doch zu berichten / von wem er sich in der Fortification hat unterrichten lassen / und nach was vor einer Art dieser sein Lehrmeister zu informiren pflege.

Silv. Mein Lehrmeister / von dem ich die edle Ingeunier-Kunst erlernet habe / heisset Monsieur Orsander / er ist ein alter und sehr erfahrner Mann / hat in dem zwey und dreyssig jährigem Kriege/so wol in Teutsch- als auch in Holland/von Jugend auf gedienet / und ist zu seiner Zeit vor einen erfahrnen und perfecten Ingeunirer gehalten worden / anitzo aber ist er alt / kranck und schwach / wenig mehr fort könnend/er gebrauchet in seiner Information die Niderländische Manier / und solche mehrentheils nach der Beschreibung des Adam Freytags/als welcher von der Architectura militaris gar fleissig geschrieben hat.

Thud. Mein Herr Silvander ! Ich glaube wol / daß Herr Orsander zu seiner Zeit ein wacker Mann mag gewesen seyn / wünsche auch die Ehre zu haben / mit ihm bekant zu werden / es hat aber die Erfahrung in unserem heutigen Kriege/ daß die Niderländische Bevestigungs-Art nicht so vollkommen sey / als man bishero gemeinet hat/ sattsam gelehret/und daneben/ wie nöthig solche zu verbessern sey /genugsam angezeiget/weßwegen deñ viel hurtige und verständige Köpffe sehr bemühet gewesen seyn / und ob schon solche alle darinnen nicht einträchtig / oftmals auch einer dem anderen gantz contradiciret / theils auch mehr in der Speculation gezeiget / als daß man darnach hätte bauen sollen/so kan man doch mit Wahrheit sagen/ daß in vielen Stücken eine Verbesserung erfolget sey. Was aber die Niderländische Bevestigungs-Art belanget / gebe ich gar gerne zu / daß solche einen Incipienten zu informiren wol könne gebrauchet werden/und gar beqvem darzu falle/weil sie in gute Ordnung und Regeln eingetheilet ist / wenn aber einer die Principia der Fortification / auch deren Schwäche und Stärcke zu beurtheilen / erlernet hat/ muß er sich alsdenn auch um derselben Verbesserung bemühen/und solche aus einem oder dem anderen neuen Authore erlernen/ da es denn nicht fehlen wird/ das kluge Nachsinnen/noch vielmehr aber die Practiqve / werde ihm zu mehrer Vollkommenheit verhelffen. Damit wir aber einmal den Anfang

unseres

unseres Vorhabens machen / auch ordentlich darinnen fortfahren mögen / so wollen wir diejenigen Theile / darinnen die Bevestigung bestehet / eines nach dem andern vor uns nehmen / da denn dem Herrn Silvander mir Anfangs zu sagen belieben wird / was er davon unterrichtet worden / ich aber wil darauf desselben Theiles heutige Verbesserung anzeigen / wollen auch eines gegen dem andern halten / und das Beste daraus suchen / und weil die Flancqve das vornehmste Stücke in der Fortification ist / wollen wir von derselben auch den Anfang machen.

Die andere Abtheilung.

Von der Streiche.

Silvander.

DJe Streiche / Flancq oder Espaule ist eine Linie / welche mit dem einen Ende winckelrecht (*a*) auf der Cortine stehet / mit dem andern aber an die Face oder Gesicht-Linie rühret / ihre Länge ist nach Anzahl der Bollwercke unterschieden / sie wird nach der ersten Manier im 4 Ecke von 6 Ruthen angefangen / und steiget bis sie im 10 Ecke 12 Ruthen erreichet; nach der andern Manier beginnet ihre Länge von 8 Ruthen im 4 Ecke / und erreichet im 8 Ecke die bemeldte 12 Ruthen / wobey es hernach beständig verbleibet / sie wird deßwegen gebauet / das gegen über liegende Bollwerck zu flancqviren und zu bestreichen / damit sich der Feind desselben nicht bemächtigen könne.

Thud. Auf des Herrn Bericht von der Flancqve wil ich nun ordentlich antworten: Und zwar erstlich / daß die Flancqve perpendiculariter nothwendig auf der Cortine stehen müsse / deme wird heutiges Tages von vielen widersprochen / auch wol gantz und gar verworffen / und dieses aus folgender Ursache: Wenn die Flancqve winckelrecht auf der Cortine stehet / so kommet der Canonen-Schuß / welcher aus der Streiche geschiehet / nicht winckelrecht gegen der gegen über liegenden Face / als die aus solcher Streiche / wie der Herr auch erwehnet hat / soll bestrichen werden / und müssen die Schießscharten sehr schräge eingeschnitten werden / wodurch denn die Brustwehre mercklich geschwächet wird / dahero etliche / diesem Mangel abzuhelffen / solche auf der Streichlinie oder der gegen über liegenden Face nach winckelrecht aufrichten / dannenhero die in der Flancqve stehende Stücke das Bollwerck recht perpendiculariter bestreichen können / bekommen auch noch diesen Vortheil / daß hiedurch die Streiche länger / die Gesicht-Linie aber / als das schwächste Theil der gantzen Bevestigung / kürtzer wird; Eine solche Art von Flancqven gebrauchen unterschiedene / so wol alte als neue Ingeunirer / (*b*) und

(*a*) *Adam* Freytag. *Nicolaus* Goldmann. *Mathias* Dögen. Wendelin Schildknecht. *Andreas Cellarius.*

(*b*) Heinrich *Baron* von Russenstein. In seiner verstärckten Vestung. *Pag.* 4.
Joh. Bernhard Scheiter. In seiner neu-vermehrten und verstärckten Vestungs-Bau- und Krieges-Schule. *Cap.* 2. *Pag.* 21.
Conte de Pagan. In seiner Vestungs-Bau-Kunst. *Cap.* 4. *Pag.* 33.

und wird in der Figur A / bey Num. 1 / in diesem Büchelein / welches ich allezeit bey mir zu tragen pflege / fürgestellet.

Ein Anderer / welcher vermeinet / daß diese Streichen / welche auf der Streichlinie perpendiculariter stehen / dem Feinde allzusehr im Gesichte liegen / die auf der Cortine winckelrecht stehende aber / aus vor angezogener Ursache / gleichwol auch nicht annehmen will / hat zwischen beyden Manieren ein Mittel gesucht / und den Winckel / welche die Cortine und Streiche zusammen machen / 98 Grad geöffnet / (c) wodurch die Canonen-Schüsse nicht so schräge / als wenn sie perpendiculariter auf der Cortine stünden / die gegen über liegende Face bestreichen könten / dem Feinde aber die Streiche auch nicht so sehr / als diejenigen / welche winckelrecht auf der Streichlinie stehen / entdecket würde / wie in gedachter Figur Num. 2 zeuget.

Ja man ist gar auf die Gedancken kommen / (d) die Streiche auf der Face perpendiculariter aufzurichten / und sie also an die Cortine zu hängen / um dadurch zu verhüten / daß die Streiche von dem Feinde nicht gesehen / und also nicht so leichte ruiniret werden könne / wie diese Manier Fig. A / Num. 3 / vorstellet. Allein der Effect hat nicht allein gefehlet / dieweil des Feindes Canonen / wenn sie an den äusseren Rand des Grabens vor der Bollwercks-Spitze gebracht sind / solche gleichwol niderschiessen können / sondern es ist auch noch diese Incommodität dabey / daß dergleichen Flancqven die gegen über liegende Face / und den Graben / samt dessen inneren Scarpe / zumal bey einem trockenen oder nicht gantz vollen Wasser-Graben / vielweniger bestreichen mögen / als so die Flancq winckelrecht auf der Cortine stehet / so kommen auch die Schießscharten darinnen viel schräger in jenen als in diesen / und dannenhero hat solche Manier wenig Nachfolger gefunden.

Die dritte Abtheilung.

Von Orillonen.

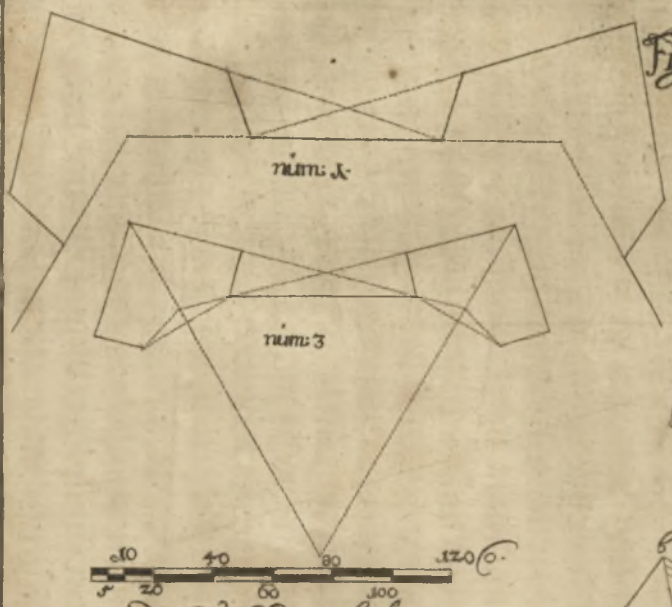
WEil denn nun eine Streiche / sie sey nach der oder einer anderen Art angeordnet / von demjenigen Orte / da sie hin siehet / auch wieder kan gesehen und folgbar bestrichen werden / sind einige auf die Gedancken kommen / eine gewisse Art mit Orillonen oder Flügeln zu erfinden / die ein Stücke von der Streiche / wo nicht gantz / doch so viel Platz zum Wenigsten / daß ein oder zwey Stücke stehen können / bedecken / hiemit derselbe Ort von keiner Feindes Batterie möge ruiniret werden / welche verborgene Canonen dann trefflich vortheilhafftig sind / dem Feinde bey währendem Sturme sehr verhinderlich zu fallen / ihme auch die Logirung in der Bollwercks-Spitze gantz und gar unsicher machen können / welche Meinung denn auch einen gar guten Zweck hat / und haben die alten Baumeister (e) mit

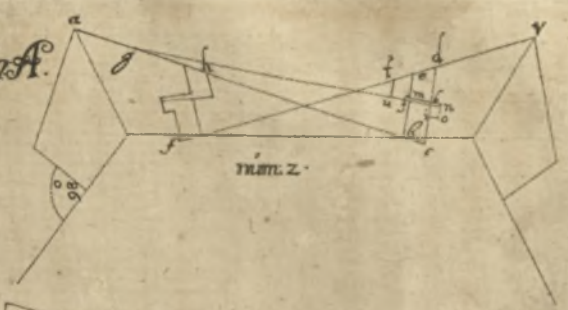
(c) *Allain Manesson Mallet.* In seiner Krieges-Arbeit. *Part. 1. Lib. 1. Cap. 2. Pag. 23.*

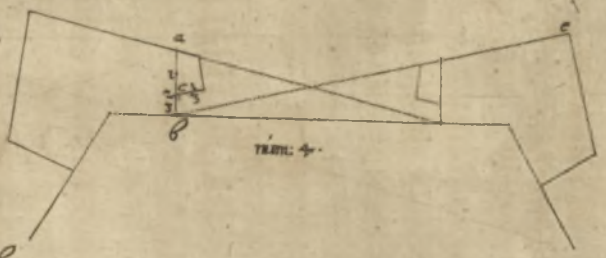
(d) *Errard* von *Barleduc.* In seinem Vestungs-Baue. *Lib. 2. Cap. 2.*

(e) *Conte de Pagan. Daniel* Speckel. *Errard* von *Barleduc. Samuel Marlois. Simon Stevien. Peter Sardi.*

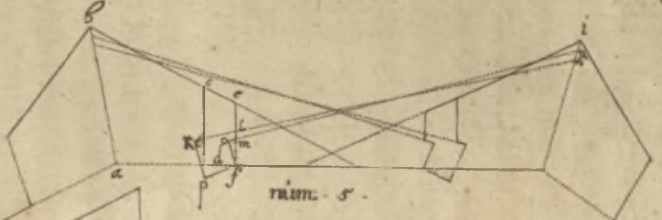
Fig A.

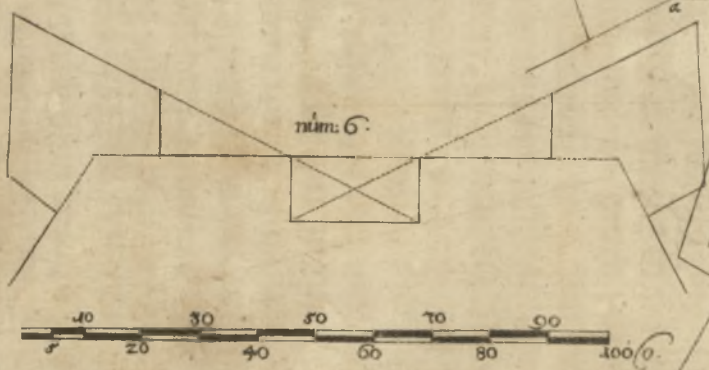


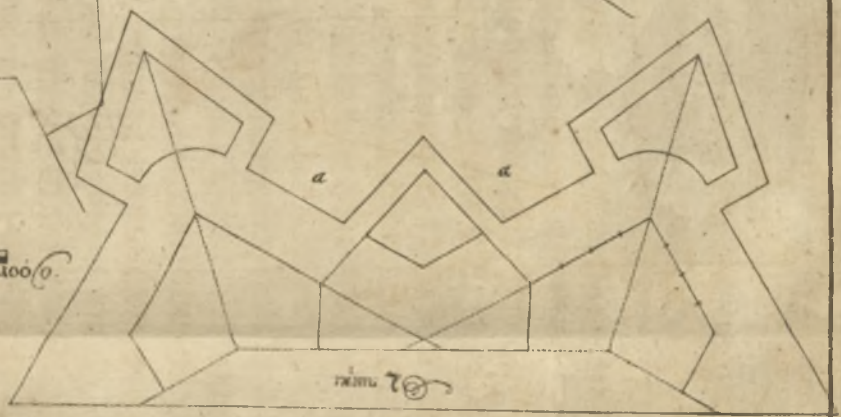


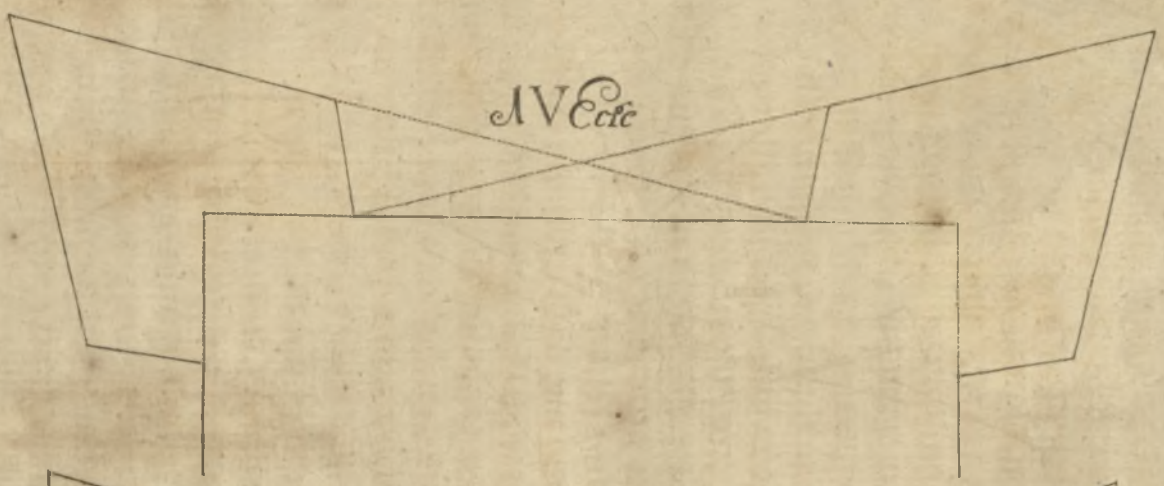


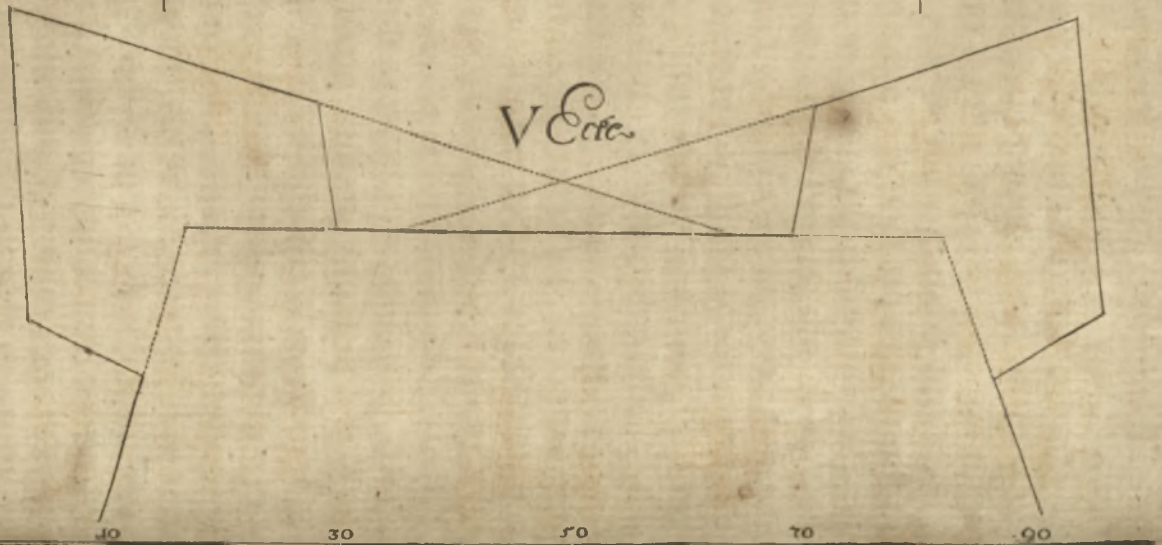
Die 6 zu 60 gerechnet.











Biblioteka Śląska

mit ihren kostbaren erbaueten Casematten wol eben diesen Vortheil zu erlangen gesuchet/ welche aber hernachmals von der Niderländischen Manier und deren Künstlern (*f*) gantz und gar sind unterlassen worden / mehrentheils aus dieser Ursach/ weil die Casematten ins gemein von Qvaderstücken sind aufgemauret worden / dahero erfolget / wenn ein Seitenschuß vom Feinde hinein geschehen/ daß die Kugel/ durch ihr etlichemal gethanes hin und wieder Prellen/ trefflichen Schaden darinnen verursachet hat/ zudem auch grosse Unkosten darzu erfordert worden / absonderlich in einem solchen Wässerichten und Morastigen Lande / da die Fundamenta zu einem dergleichen Baue wol beobachtet werden müssen.

Weil aber die Erfahrung den Nutzen solcher Casematten genugsam angezeiget/ ist vor rathsam befunden worden/ obiger Incommoditäten halber/ sonderlich bey einem andern besseren und vesteren Landboden / sie nicht gantz zu unterlassen / sondern nur zu verbesseren ; Es sind aber auch die heutigen Ingeunirer / in Anordnung derselben Flügel / nicht alle einerley Meinung/ weil etliche sie gleichfalls gantz unterlassen/ andere aber sie auf unterschiedene Manier haben wollen / davon wir einige für uns nehmen wollen.

Ein Frantzösischer Chevalier und guter Ingeunirer (*g*) theilet die Flancq A b in drey Theile/ und verordnet $\frac{2}{3}$ zum Flügel/ $\frac{1}{3}$ aber zur Streiche / die Schulterlinie c d ziehet er aus dem Puncte 2/ als $\frac{1}{2}$ der Streiche/ gegen der Spitze des entgegen liegenden Bollwercks e / diese Linie nun giebt die Richtung des Flügels/ welcher $\frac{1}{3}$ der Streiche hinaus/ als aus c nach d/ erstrecket wird / die Ohren werden rund und auch eckigt auf unterschiedene Art gemacht / wie die Figur A / Num. 4 / zeiget.

Ein ander Frantzos (*h*) hat die beständige Streichlinie a b / in der Figur A / Num. 2 / 6 oder 7 Ruthen erlängert / bis in c / und aus c die Linie c d mit b e als der Streiche parallel gezogen / darnach theilet er die Streiche b e in zwey gleiche Theile / in f / daß man aus g / als dem Mittelpuncte der gegen über liegenden Face a h / die Linie g f in das Bollwerck hinein ziehen könne / wo er nun die Linie c d durchschneidet / als in i / setzt er eine Ruthe von i bis l / hernach ziehet er f i parallel mit l m n / und giebt von m bis n eilf Ruthen / und der Linie n o vier Ruthen / diese ist parallel mit b e / endlich ziehet er o p parallel mit f i / und zum Ohrstücke setzet er auf r s sechs Ruthen von e bis in t / und auf f g eben so viel von f bis in u / letztlich ziehet er u t zusammen / womit das Ohrstücke formiret ist.

Ein anderer kluger und erfahrner Ingeunirer unser Zeit / (*i*) theilet Figur A / Num. 5 / die Flancq in 5 gleiche Theile / nimmet $\frac{3}{5}$ zum Flügel / und $\frac{2}{5}$ zur Streiche / hierauf ziehet er aus g / welches der Punct ist / der die Distanz des Flügels und der Streiche unterscheidet / eine blinde Linie gegen h / welcher Punct 4 Ruthen weit von der Bollwercks-Spitze i auf der Hauptlinie des gegen über liegenden Bollwercks hineinwärts gesetzt ist /

(*f*) *Adam* Freytag. *Mathias* Dögen. *Nicolaus* Goldmann. *&c.*
(*g*) *Anton de Ville.* In seinem vollkommenen *Ingeunier. Lib. 1. Part. 1. Cap. 8. Pag. 33.*
(*h*) *Allain Manesson Mallet.* Krieges-Arbeit. *Part. 2. Lib. 1. Pag. 37.*
(*i*) Christoff Heidemann. *Arch. Milit. Part. 1. Cap. 11. Pag. 67.* und *68.*

dieser Punct h muß sich auch nach der Böschung selbigen Baues und nach Güte der Erde richten / und im fall schlimme Erde und also eine grosse Böschung verhanden / wol noch um eine viertel oder halbe Ruthe hinein gerücket werden / hernach verlängert er g h zurücke gegen k in beliebter Länge / die alsdenn schon abgeschnitten wird / wie folgen soll / durch welche Linie sich die Richtung des Flügels ereignet / welches aber von dem Fusse des Walles auf dem Landboden zuverstehen ist.

Hernach misset er von dem Puncte l / allwo die vorgedachte blinde Linie g h die Unter-Espaule e f / (von welcher hernach soll gemeldet werden) die 4 und eine halbe Ruthen weit von der rechten abstehet / und durch c e der Face b c angehencket wird / durchschneidet / hineinwerts eine Ruthe bis in m / und ziehet wieder von m bis in n / welches die Helfte von i h ist / diese blinde Linie m n zeiget die Offnung des unteren Flügels / und wird solche ebenfalls ohngefehr zurücke bis in o erstrecket / weiter theilet er m f in vier gleiche Theile / und setzt 1 Viertel von m in o / als die Länge des unteren Flügels / denn ziehet er o f / als den Fuß der unteren Streiche / und darauf die Fußlinie der oberen oder Walles-Streiche k p parallel mit o f / 5 Ruthen weit von einander / letztlich schliesset er die untere Streiche mit f p / welche Linie f p mit der unteren Streiche o f einen stumpffen Winckel o f p machet / dieser Winckel hat zwar keine gewisse Weite / soll aber allezeit gröss-ser als ein rechter Winckel seyn / damit inwendig genugsam Raum und keine Hinderung im unteren Streichstande sey / auch dasjenige Stücke / welches darinnen nahe bey f p an der Brustwehre stehet / bequem auf die gegen über liegende Face und den Graben streichen könne.

Warum aber die Flügels-Richtung k g gegen h gezogen wird / geschiehet darum / weil derselben Fußlinie ihre obere Walles-Schärfe / die zwar mit ihr parallel lauft / der Böschung halber aber allezeit um ein gut Stück zurücke gesetzet werden muß / dergestalt von der Leibigkeit des Walles der gegen über liegenden Bollwercks-Spitze wol möge bedecket seyn / damit kein Feind von aussen dahin schiessen könne / sondern dasjenige Stücke Geschütze / welches dichte an gedachter Flügels-Richtung in Reserve stehet / und Traditor genennet wird / allezeit frey bleibe / den Feind / wenn er sich in der Bollwercks-Face ein-logiren wolle / zu incommodiren / gleichmäßigen Nutzen giebt auch die untere Flügels-Richtung o m / die gegen n gezogen / und von der Bollwercks-Spitze / weil der untere Streichstand nidriger als der obere ist / bedecket wird; Ehe ich aber den Discurs von denen Flügeln schlüsse / muß ich auch gedencken / daß sich die Künstler / ob die Ohrstücke daran rund oder viereckigt seyn sollen / auch nicht vergleichen können: die / so die runden defendiren / sagen / sie wären besser als die anderen / weil sie minder begriffen / und nicht so leicht durchbrochen werden könten / diejenigen aber / welche viereckigte haben wollen / setzen diesen entgegen / daß sie mehr kosteten / und man könte auf die viereckigten mehr Soldaten stellen / als auf die runden / das entgegen stehende Bollwerck zu bestreichen: Meinem wenigen Urtheile nach halte ich die viereckigten vor neuer / und aus angezogenen Ursachen auch vor bequemer und nützlicher.

Nun

Nun komme ich zu der Distanz der Flancqve / daß aber ihre Länge nothwendig bey 12 Ruthen bleiben müsse / haben auch die alten Baumeister (k) schon überschritten / und solche bis auf 15 Ruthen erstrecket / denn das ist einmal vor allemal gewiß / je gröſſer die Flancqve / je stärcker Defension davon herkommet / und wäre gut / wenn diejenige Linie / so eine andere beschützen soll / allezeit die beschützende an Gröſſe übertreffe / oder zum Wenigsten doch so groß wäre / so würde die / welche defendiret werden muß / desto stärckere Defension davon haben können. Jedoch / gleich wie in allen Dingen der Excess zu vermeiden / also soll es auch hier geschehen / daß aber / wenn man eine starcke Flancqve / ohne Begehung eines anderen Fehlers / haben könte / man nur 12 Ruthen darzu nehmen wollte / und sie könte 15 / 16 oder gar 18 Ruthen werden / bloß unter dem Vorwande / die Regel liesse nicht zu eine Flancqve über 12 Ruthen lang zu bauen / wäre eine Torheit / und dadurch der Vestung ihre starcke Defension liederlich benommen / dahero hierinnen wol Acht zu geben ist / eine Flancqve so starck zu bauen / als man sie / ohne schädliche Verstümpffelung der anderen Bevestigungs-Glieder / haben kan.

Silv. Wie ich vernehme / so finde ich einen mercklichen Unterscheid zwischen dem / was mein Herr mir gemeldet / und mein Lehrmeister mich gelehret hat / muß auch selbst gestehen / daß eine lange Flancqve besser defendiren kan als eine kurtze / denn dieses giebet die Vernunft; Was aber die perpendicularität derselben / oder ob sie schräge seyn solle / belanget / halte ich meinem wenigen Urtheile nach dafür / daß sie beyderseits wol zugebrauchen sind / weil jede von beyden Manieren einen Vortheil hat / den man von der andern nicht hoffen kan / denn ob schon diejenigen Flancqven / welche perpendicularirer auf der Cortine stehen / ihren Canon etwas schrage stellen müssen / so liegen sie dennoch dem Feinde nicht so sehr im Gesichte / als die / so perpendiculariter auf der kleinen Streichlinie stehen / diese aber können bey gemeldeter Ungelegenheit hergegen gute winckelrechte Schüsse zu Bestreichung der Gesichtlinien thun. Weil aber auch diese leichte zu ruiniren sind / so gefället mir die Manier mit den Ohren oder Flügeln nicht übel / weil in derselben zurücke gezogenen Flancqve zum Wenigsten ein verdecktes Stücke stehet / welches der Feind so leicht nicht ruiniren / dieses ihn aber beym Sturme trefflich hindern kan.

Thud. Der Herr judiciret wol und gar vernünftig / wird sich auch / wie ich sehe / gar leicht in diese neue Art der Vestungs-Baukunst finden.

Silv. Des Herrn Höfligkeit misset mir ein Lob zu / das ich nicht verdiene / allein / mein Herr hat zuvor der Unterstreiche gedacht / auch weiter von derselben zu reden versprochen / wünsche dannenhero etwas ausführlicher Nachricht davon zu haben.

Die vierte Abtheilung.

Von Vermehrung der Streiche und der Fausse-bray.

Thud.

(k) *Daniel* Speckel. *Archit.* von Vestungen. *Part. 1. Lib. 1. Cap. 13. Fol. 26.*

Thud.

GLeich wie ein Mensch / auch der allertapfferste / mit einem Arme allein wenig Thaten begehen würde / wenn er zumal des rechten entbehren sollte / sondern die Natur hat die Vollkommenheit in zweyen Armen und Händen ausgetheilet / also hat die Erfahrung auch gelehret / daß eine Vestung / wenn sie vollkommen seyn soll / mehr als eine Flancqve vonnöthen habe / die Alten haben solches schon vor gut befunden / und ihrem Baue zwey auch drey Flancqven zugeordnet / da die Niderländer nur eine gebrauchet / hergegen aber / wie der Herr wol wissen wird / die Fausslebray rund um die Vestung herum geführet / welchergestalt nun solche / und zu was Ends sie erbauet werde / wolle der Herr / was er davon unterrichtet worden sey / geneiget anzeigen / so will ich alsdenn darauf wieder gebührend antworten.

Silv. Gar wol. Der Unter-Wall oder die Fausslebray ist eine Brustwehre / welche der auf dem Walle in allem gleich / und nur auf dem Horizont (*l*) ohne einige Erhebung stehet / sie wird so wol der Cortine als auch der Flancq und Face parallel gezogen / und deßwegen erbauet / den Graben zu defendiren / vor den Unter-Wallgang lässet man 14 bis 24 Schuh.

Thud. Diese Meinung / daß die Fausslebray ohne einige Erhöhung über dem Landboden stehen solle / wird auch nicht von allen denjenigen / welche gleich die Aufbauung der Fausslebraye verthädigen / angenommen / und finden sich etliche / welche sie 3 oder 4 Fuß (*m*) andere aber wol 6 bis 8 Fuß (*n*) erheben wollen.

Ein berühmter Frantzos (*o*) will die Ebene der Fausslebraye in nassen Gräben 3 oder 4 Schuh übers Wasser / in trockenen aber 8 oder 10 Schuh über des Grabens Boden haben; Er erwehnet auch daselbst / daß einige sie gar nidrig / und ihre Ebene nur mit dem Boden des Grabens gleich haben wollten.

Ein Niderländischer Ingeunirer (*p*) will die Fausslebraye nur bey vollen Wassergraben / bey trockenen Gräben aber gar nicht nöthig achten.

Ein Ingeunirer unserer Zeit (*q*) ordnet die Fausslebraye bey einem trockenen Graben bald unten am Walle / im Wassergraben aber hält er für besser / daß zwischen dem rechten Walle und der Fausslebraye noch ein Graben 18 Schuh weit komme / weiter vermeinet er / daß wenn der rechte Berme vom Walle gemauret würde / auch der Berm aufs Höchste 8 Fuß ohne die Mauer

(*l*) *Adam* Freytag. *Arch. Milit. Lib. 1. Cap. 9. Pag. 30. Item Lib. 1. Cap. 16. Pag. 57.*
Wendelin Schildknecht. *Harmon. in Fortalitus construendis, defendedis & oppugnandis. Part. 1. Cap. 5. Pag. 77.*
Andreas Cellarius. Archit. Milit. Lib. 1. Cap. 10. Pag. 59.
Joh. Faulhaber. *Ingeunier-Schule. Pag. 89.*

(*m*) *P. George Fournier.* Handbüchlein von der *Archit. Milit. Lib. 1. Cap. 9. Pag. 64. Item Lib. 2. Cap. 12. Pag. 162.*
Carl Theti. Fortifications-Tractat. Anno 1589 in Venedig gedruckt.

(*n*) *Joh. Vilhelm Dilichius. Peribologia. Part. 2. Lib. 1. Pag. 100.*

(*o*) *Anton de Ville. Perfecten Ingeunier. Part. 2. Lib. 1. Cap. 38. Pag. 165.*

(*p*) *Mathias* Dögen. *Archit. Milit. Cap. 2. Pag. 19.*

(*q*) Christian Neugebauer. Wolmeinende Gedancken über Herrn Scheiters *Fortification* unter dem *Titul* von *Fausſebrayen.*

Mauer dicke wäre/würde es dem Feinde schwer fallen/sich dahin/wegen der Enge des Ortes/einzulogiren/daß aber der Feind die Fauſſebraye nicht so bald ruiniren könne/will er eine Brustwehre vor der Bollwercks-Spitze machen/von 18 Fuß/und dieselbe auswendig mit einer guten dicken Mauer versichern/doch düncket ihn noch besser zu seyn/eine Mauer 4 Schuh dicke/inwendig so weit die Oeffnung vor dem Bollwercke geschiehet/zu führen.

Ein anderer (*r*) will durchaus eine Fauſſebraye um die Face haben/sagende/daß dem Feinde daraus grosser Schade geschehen könte/wenn er seinen Reißtham und Galerie über den Graben bringen wollte/denn er müste gar einen schmalen Zugang und Weg nehmen/dahero könte er auch kaum so viel Mannschafft/als sich nur umwenden möchten/zur Arbeit des Ortes gebrauchen/hergegen hätte man eine so lange Linie/als die Brustwehre der Fauſſebraye von beyden Seiten wäre/aus der man/wie auch vorwerts den Feind mit Handgeschoß/Granaten und Steinen/gewaltig beschädigen/und sein Vornehmen verhindern könte; Ja/er ist der Gedancken/wenn auch gleich der Feind die Fauſſebraye gewinne/könne man sich doch bis aufs Wasser einschneiden/und da es auf das äusserste käme/durch vorher gemachte Contreminen die Erde der Brustwehre/samt der Feindlichen angeschlossenen Galerie/ruiniren/damit aber der Feind/wenn er auf die Contrescarpe gelanget sey/mit seinen dahin gepflantzten Canonen nicht längst hindurch (welches er sonsten leichte thun kan) in die Fauſſebraye streichen/und denselben Stand unsicher machen möge/ordnet er einen Wallschild/welcher von der Spitze der Fauſſebraye zu beyden Seiten so weit gehet/daß selbiger den Unter-Wallgang versicheret/die Ober-Breite dieses Wallschildes soll von 24 bis 36 Schuh halten/die Höhe aber desselben sich nach der nothwendigen Bedeckung richten.

Welche Incommodität der oft angezogene Frantzösische Chevalier (*f*) auch erkennet/und dahero nöthig erachtet hat/die Facen der Fauſſebraye von der Bollwercks-Spitze an zu beyden Seiten 12 oder 15 Schritte lang nach Nothdurft zu erhöhen/hiemit dadurch der Stand in der Fauſſebraye möchte versichert werden.

Gleich wie nun aus deme/was ich bishero erzehlet habe/der Nutzen und Vortheil der Fauſſebraye ist verstanden worden/achte ich nun auch nöthig zu seyn/die Meinung derer/so wol alter als neuer Ingeunirer/welche die Fauſſebraye um die Face verwerffen/anzuhören.

Ehe man noch von den Fauſſebrayen wuste/ward gemeiniglich eine Lauf-Mauer unten an dem Fusse des Walles geordnet/welche von demselben etliche wenig Schuhe abstunde; Es hat aber auch schon vor etlich und achtzig Jahren ein berühmter Baumeister (*t*) diß Bedencken dabey gehabt/daß der Lauf dieses Zwingers dem Feinde nicht etwan zum Anlauffe gelegen seyn möchte.

Gleichmässiges Bedencken hat auch ein anderer mehr (*u*) von der

(*r*) *Joh. Bernhard* Scheiter. *Novissima Praxis Militaris. Pag.* 49.
(*f*) *Anton de Ville. Perfecten Ingeunirer. Part.* 2. *Lib.* 1. *Cap.* 38. *Pag.* 166.
(*t*) *Daniel* Speckel. *Archit. Milit. Part.* 1. *Cap.* 8. *Fol.* 13.
(*u*) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part.* 1. *Cap.* 1. *Pag.* 13 und 16.

Faussebraye / sagende / daß der Feind / wenn er sich der Faussebraye bemächtiget hätte / zu beyden Seiten eine lange Linie finde / das Bollwerck an vielen Orten zugleich zu bestürmen und anzulauffen.

So könte / gleich wie zuvor gedacht / der Feind auch die Faussebraye leicht überhöhen / hilfe auch nicht / daß man ihre Brustwehre Canonen-Schuß-frey anlege / weil der Triangel / den die Abdachung mache / leichte durchbrochen / und die darhinter stehende Soldaten getroffen werden könten / ja auch eine kleine Erhöhung der Feindlichen Batterie auf der Contrescarpe würde genugsam seyn / über die Brustwehre in die Contrescarpe zu schiessen / und den Stand darinnen längst den Facen unsicher zu machen.

Ich meines Theiles kan mit Wahrheit sagen / daß ich vor 3 oder 4 Jahren die Faussebraye vor den Facen an einer Vestung mit einem Wassergraben / worauf viel gewendet worden selbige zu fortificiren / selbst so schlecht beschaffen zu seyn befunden / und der Augenschein mir deutlich vorgestellet hat / daß wenn man auf der Contrescarpe gestanden / nicht der geringste Ort gewesen / der den Augen unentdecket geblieben wäre / welches mich dann damals schon bewogen die Faussebraye vor den Facen von der Zeit an gar schlecht zu æstimiren / und ob man schon einwenden wollte / daß man durch einige Traversen die Faussebraye versichern könte / achte ich solches noch viel ärger / indem dem Feinde mehr Vortheil als Nachtheil daraus erwachsen würde.

Und dieser Meinung sind auch andere / nebenst mir / (vv) welche befinden / daß solche Traversen nicht alleine verhindern / daß die benachbarten Flancqven / wenn der Feind schon in der Faussebraye ist / nicht daselbst hinein streichen und ihn wieder heraus treiben können / sondern sie sind auch dem Feinde zu Bestürmung des Walles sehr dienlich / dannenhero ja gar nicht rathsam ist / dem Feinde selbst zu eigenem Schaden einen Vortheil zu bauen.

Unter anderen Nachtheilen / welche die Faussebraye verursachet / ziehen sie (x) auch diese an / daß die von des Feindes Canonen abgeschossene Erde des Walles nicht in den Graben fallen könne / sondern in dem Unter-Wallgange liegen bleibe / wenn nun der Feind dahin gelange / finde er zu seinem Vortheile schon genugsam Erde sich zu bedecken / derer er sonsten / wenn keine Faussebraye um die Face wäre / entbehren müsse / dahero in reiffer Erwegung des grossen Nachtheiles / welchen die Faussebraye vor der Face mit sich führet / auch einige / die gleich solche zu bauen vorhero angeordnet haben / absonderlich bey gantz vollen Wassergräben / (wie dergleichen in Niderland meist allenthalben anzutreffen sind) dennoch in Zweiffel stehen / ob es rathsam und nützlich sey / eine Faussebraye vor die Facen zu bauen oder nicht.

Einer (y) saget / unerachtet daß er eine Faussebraye vor den Facen in seinen Rissen angewiesen / es wäre besser keine zu bauen / weil dem Feinde alsdenn schwerer fallen würde / die Breche zu ersteigen / indem die Erde vom Walle

(vv) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 1. Pag. 7.*
Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung. *Pag. 15.*
(x) *Item Pag. 15* und *16.*
(y) *Samuel Marlois. Arch. Milit.* Bey Erklärung der 87 Figur.

Walle in die Tieffe des Grabens abfallen könte/und also der Anlauf viel beschwerlicher/als bey einer Fausslebraye / seyn würde.

Der oft angezogene Frantzösische Chevalier (z) meinet / daß die Fausslebraye vormals höher wäre geachtet worden / als itzt / ja er sey selbst der Gedancken/daß sie wenig nütze / ausser an der Flancqve.

Und ein ander Frantzose (*aa*) sagt/wenn die Streichen ihre rechte Grösse hätten/auch ihren Ober- und Nider- Platz/samt guten Ohrwercken / nützten sie viel mehr als die Fausslebraye.

Ja ein Niderländischer Ingeunirer selbst (*bb*) hat schlecht Vertrauen zu der Fausslebraye / und saget frey heraus / daß ein trockener Graben die Fausslebraye kecklich in den Wind schlage.

Ein ander vornehmer Ingeunirer unser Zeit (*cc*) will die Fausslebraye vor den Facen gar nicht billichen / und unter andern kräfftigen Beweiß-Gründen / warum er sie nicht annehme / setzet er auch diesen/ daß die Minirer in der Fausslebraye vor der Face allenthalben Raum genug findeten / ihre Mine fortzusetzen/wo sie nur wollten / auch an etlichen Orten zugleich / wie wenig ihme auch die von etlichen so hoch geachte Traversen in derselben gefallen/giebet er an eben demselben Orte deutlich genug zu verstehen.

Dieser so vielen Nachtheilen halber nun sind die Fausslebrayen vor den Facen heutiges Tages nicht sonderlich mehr im Gebrauche/vor der Cortine/ am meisten aber vor der Flancqve/hält man solche vor sehr nützlich und hochnothwendig/diese wird nun die untere Flancqve oder der Unter-Streichstand genennet / von dem ich zuvor erwehnet habe / man lässet auch zwischen der rechten und Unter-Flancqve einen geraumen Platz von 4 bis 5 Ruthen zu Handthierung des Canons / zwischen dem rechten Walle und der Fausslebraye vor der Cortine aber etwan 3 Ruthen/ welches alldar schon genug ist. Und so viel von der Fausslebraye.

Weil denn nun die Stärcke einer Vestung in der Flancqve bestehet/und zu wünschen wäre/ daß alle Linien in der gantzen Bevestigung lauter Streichen seyn möchten/als ist auch die dritte und vierte Flancqve erfunden worde/ auf welche Erfindung die Alten (*dd*) zwar schon bedacht gewesen; Es hat aber zu unser Zeit ein erfahrner Kopf/ (*ee*) welcher noch im Leben/ und in Bedienung einer hohen Krieges-Charge / durch seinen unverdrossenen Fleiß und grosse Experientz dieselbe wieder um ein merckliches verbessert / und ihme damit einen unsterblichen Ruhm zuwege gebracht / deme denn nun auch andere nachgefolget sind / (*ff*) die gleichmässiges Lob nicht weniger verdienen/

(z) *Anton de Ville. Tract. de la Charge des Gouverneurs. Pag. 204.*
(*aa*) *P. Georg. Tournier. Manuale. Lib. 2. Cap. 12. Pag. 163.*
(*bb*) *Mathias* Dögen. *Arch. Milit. Cap. 2. Pag. 19.*
(*cc*) Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung. *Pag. 15.*
(*dd*) *Daniel* Speckel. *Archit. Milit. Part. 1. Lib. 1. Cap. 15.* und nebenst ihme noch andere.
(*ee*) Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung / in der achten Figur.
(*ff*) *Joh. Bernhard* Scheiter. *Novissima Praxis Militaris.* In den Kupffern 8/9/13/14 und 15.
Item: Christian Neugebauer. Wolmeinenden Gedancken über Herrn Scheiters *Fortification* / in dem dabey gefügten Kupffer.
Item: Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 2.* und in denen dabey befindlichen Rissen.

nen / wie derer Risse und Beschreibung an den Tag geben / und vor Augen stellen können.

Hierzu kommet nun auch noch die gesenckte Flancqve / welche in den Horizont / verstehe bey trockenen oder auch bey solchen Wassergräben / da das Wasser tief unter dem Landboden liegt / so tief eingeschnitten werden / als es die Nothdurft erfodert / welche denn den Graben trefflich zu bestreichen dienen / weil die Schüsse / so aus einer solchen eingesenckten Flancqve geschehen / alle horizontaliter gehen.

Wenn nun alle diese Flancqven mit Canonen gebührlich versehen seyn / ist leicht zu erachten / wie schwer dem Feinde fallen wird / seine Galerie über zu bringen / und die Face des Bollwercks zu bestürmen. So viel nun auch von Vermehrung der Streichen ; Wir wenden uns zu der Seconde-Flancqve oder dem Streichplatze / wovon der Herr den Anfang machen wolle.

Die fünfte Abtheilung.

Von dem Streichplatze / oder der Seconde-Flancqve.

Silvander.

Die Seconde-Flancq / oder der Streichplatz ist diejenige Linie / welche von dem Ecke des Bollwercks längst der Face auf die Cortine gezogen wird / und einen Platz auf derselben abschneidet / von welchem die gegen über liegende Gesichtlinie kan bestrichen werden / je grösser nun solcher Streichplatz / je mehr Defension kan auch von derselben geschehen / dahero diejenigen Vestungen / welche keinen Streichplatz haben vor unvollkommen zu halten sind.

Thud. Daß eine Seconde-Flancqve nothwendig an einer Vestung erfordert werde / billichen so wol alte als auch neue Ingeunirer / gleich wie im Gegentheile sich so wol alte als auch neue Künstler finden / die solche auch verwerffen / und keines weges gut heissen wollen / die meisten halten die Seconde-Flancqve vor ein so nothwendiges Stücke / daß sie auch diß vor keine vollkommene Vestung achten / die derselben ermangelt.

Ein berühmter Frantzose (gg) saget / daß er keine Ursache finden könte / warum die Face ihre Defension nicht aus der Cortine nehmen sollte / im Gegentheile düncke ihn / daß solcher Mangel dem Platze grosse Ungelegenheit mache / und hätte die Erfahrung selbst ihn in dieser Meinung bestätiget / führet solches auch mit Exempeln berühmter Vestungen an / die alle so erbauet sind / nemlich / daß sie ihre Defension aus der Cortine nehmen ; Er gedencket auch an demselben Orte der Gebrechen / die eine Vestung habe / so ihre Defension aus der Flancq allein / ohne einen Streichplatz / nehmen müsse / nemlich / die Bollwercke müsten sehr nahe an einander geleget werden / als die Flancqven und Gorgen von rechter Grösse bleiben / oder man müste die

(gg) *Anton de Ville. Part. 1. Lib. 1. Cap. 21. Pag. 70* bis *74.*

die Flancqven sehr groß machen/ als die Bollwercke von 2 Distantzien und die Gorgen von rechter Grösse bleiben/ oder daß man die Gorgen übermässig groß mache/ so daß übrige bey mittelmässigem Stande bleibet/ wie er denn dieses alles daselbst weitläuftig demonstriret.

Weiter meldet er/ daß man/ wo eine Seconde-Flancqve sey/ an demselben Orte einen Cavalier legen könte/ weil sie alldar besser/ als an einigem anderen Orte stünden/ wie an Palma Nova in Dalmatien zu sehen wäre/ so hätte der Feind auch mehr zu thun/ diese Defension zu ruiniren/ als wenn sie an der Flancq wäre/ und wiewol sie schräg gehe/ könte man sie doch in der Noth wol gebrauchen/ dannenhero schliesset er aus der Erfahrung und Vernunft/ daß die Plätze/ welche ihre Defension in der Cortine anfangen/ besser und vester sind/ als diejenigen/ welche sie aus der Flancqve allein beginnen.

Ein Frantzösischer Pater (*hh*) saget/ daß die Gesicht-Linien einer Vestung/ da der Bollwercks-Winckel 90 oder nicht viel weniger hielte/ ihre Beschirmung zuweilen von der Cortine nehme/ und die Streichen fändeten sich sehr wol gelegen/ indem sie nicht allein die Facen bestreichen/ sondern auch in die Spitze selbst Feuer geben könten/ wenn der Feind alldar einen Wallbruch machen/ und Sturm lauffen wollte.

Ein erfahrner Künstler unser Zeit (*ii*) saget klar heraus/ daß man suchen sollte solche Vestungen zu bauen/ da (wenn es möglich wäre) die gantze Cortine/ geschweige ein Stück davon/ zur Seconde-Flancqve könte gebrauchet werden/ deßwegen aber dörffte man nicht das gantze Vertrauen auf die Seconde-Flancqve setzen/ sondern es müste eines beym andern seyn/ und die Defension so wol aus Stücken als Mußqveten geschehen/ weil die Erfahrung bezeuget hätte/ daß in einer Belägerung mehr aus Mußqveten als Stücken wären erschossen worden.

Welcher Meinung denn auch noch viel andere Ingeunirer/ (*kk*) welche man mit Wahrheit unter die besten zählen kan/ beyfallen/ nemlich/ daß eine Seconde-Flancqve an einer vollkommenen Vestung erfodert werde.

Mein weniges Bedüncken davon zu entdecken/ bin ich ebenfalls der Gedancken/ daß eine Seconde-Flancqve nützlich und nöthig sey/ sintemal solches die Vernunfft selbst lehret/ denn je mehr Platz/ Stücke und Mußqvetirer darauf zu stellen/ verhanden ist/ je stärcker ja die Defension daraus geschehen kan/ und ist der Streichplatz/ sonderlich vor die letzteren/ sehr beqvem/ denn ihr oft wiederholtes Feuer/ (weil man mit den Stücken des Ladens und Richtens halber nicht so geschwind handthieren kan/) sonderlich beym Sturme/ manchen ins Gras beissen machet/ und ob man zwar einwenden wollte/ daß dadurch die Galerie nicht könte ruiniret werden/ gebe ich darauf zur Antwort/ daß es auch nicht darauf angesehen sey/ weil solches die Canonen verrichten müsten/ aus der Seconde-Flancqve aber gleichwol mancher der an der

D Gale-

(*hh*) *P. George Fournier. Manuale. Cap. 8. Pag. 59* und *60.*

(*ii*) Christian Neugebauer. Wolmeinenden Gedancken über Herrn Scheiters *Fortification. Cap. 2.*

(*kk*) Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung. *Pag. 3.*
Christoff Heidemann. *Archit. Milit.* In dessen vorgestelleten Rissen.
Joh. VVilhelm Dilichius. Peribologia. Und dessen Rissen 76/78 und 79.
Nebenst vielen anderen mehr.

Galerie arbeitete / sich auch etwan bloß gebe / nidergeschossen würde. Die Welschen und Frantzosen haben gar wol den grossen Vortheil / welchen man von der Seconde-Flancqve zur Defension haben kan / erkennet / und dieselbe sehr nothwendig befunden / dahero ziehen sie die Beschirmung ihrer Gesicht-Linien aus dem dritten Theile auch wol aus der Helfte der Cortine. Ja wie hoch der Streichplatz auch bey den Spaniern geachtet / geben ihre Inventionen / die in dem Risse Num. 6 / auf dem Kupffer A / zu sehen / deutlich und genugsam zu verstehen / (*ll*) allda sie auch noch eine Flancq in der Cortine einschneiden / welche aus dem Vortheile des Streichplatzes entspringet / weil aber diese Invention andere Incommoditäten dabey hat / absonderlich / weil ihre Defens-Linie zu lang / und wol über 100 Reinländische Ruthen austräget / als lassen wir sie in seinen Ort gestellet seyn. Daß man aber / um einen grossen Streichplatz zu überkommen / der rechten Flancqve an ihrer gehörigen Grösse abbrechen / und dieselbige verstümpffeln wollte / wäre gar unweislich gehandelt / (wie denn ohne diß in dem Vier- und Fünff-Ecke / keine oder doch sehr kleine Seconde-Flancqve / soll anders die rechte Streiche in ihrer gehörigen Grösse verbleiben / gar füglich anzuordnen ist /) deßwegen man auch hierinnen wol Acht zu geben hat / daß gleich wie in anderen Theilen der Bevestigung / also auch hier / alles seine gehörige Proportion behalte. Wir wenden uns nun zu der Face / Cortine / und Defens-Linie.

Die sechste Abtheilung.

Von der Face / Cortine und Defens-Linie.

Silvander.

Die Gesicht-Linie ist das schwächste Theil in der gantzen Bevestigung / und gemeiniglich derjenige Ort / der attaqviret wird / sie kan sich selbst nicht defendiren / sondern muß ihre Defension von des Bollwerckes Streiche und aus der Seconde-Flancqve habē / ihre Länge soll in Real-Wercken nie anders als 24 Ruthen halten / und gegen der Cortine in Proportion stehen / wie 2 zu 3 / dahero dieselbe 36 Ruthen lang seyn soll.

Die Defens-Linie soll auch niemals über 60 Ruthen / als aus dem Puncte der Flancqve und Cortine / bis an des Bollwercks Ecke / genommen werden / weil diß die rechte Distantz eines Mußqveten-Schusses ist / als welcher zu der Defension erfodert wird / wenn nun solche Defens-Linie länger wäre / würde kein Mußqveten-Schuß etwas effectuiren können.

Thud. Was die Länge der Face und Cortine anbelanget / damit sind viel wackere und erfahrne Künstler gar nicht einstimmig / und will vor eine Einfalt gehalten werden / wenn man mit der angeführten Proportion aufgezogen kommet / sonsten nehmen sie die Länge der Face unterschiedlich; Einige brauchen sie nur 20 Ruthen lang / (*mm*) andere 28 / (*nn*) andere 30 Ruthen /

(*oo*)

(*ll*) *Pedro Brolino.*
Item: Manuel Alvar.

(*mm*) *Joh. VVilhelm Dilichius. Peribologia. Part. 2. Lib. 1. Cap. 11. Pag. 89.* Und folgenden Rissen.

(*nn*) Wendelin Schildknecht. *Harmonia in fortalitiis construendis, defendendis & oppugnandis. Part. 1. Cap. 5. Pag. 77.*

(oo) mehr und weniger; Gleichwol fället ein Ingeunirer unser Zeit (pp) den 24 Ruthen bey / und behält soiche in Real-Bollwercken beständig / und dieser Meinung bin ich auch / daß kein zu grosser Excess in der Länge der Face zu begehen rathsam sey / denn daß ist einmal gewiß / daß eine lange Gesicht-Linie dem Feinde nur eine lange Seite zur Attaqve giebet / weil ins gemein / wie der Herr auch erwehnet hat / dieses Theil attaqviret wird. Daß aber / wenn die Face 24 Ruthen ist / die Cortine nothwendig 36 Ruthen seyn müsse / da bin ich / nebenst vielen alten und heutigen Künstlern / gantz anderer Gedancken.

Einer (qq) nimmet $\frac{2}{4}$ seiner inneren Polygon / welche 1000 Schuh lang ist / darzu / und ein anderer (rr) erstrecket die 36 Ruthen bis auf 42 / womit er denn diesen Vortheil erlanget / daß seine Polygonen eine viel grössere Aream einschliessen / als wenn die Cortine nur 36 Ruthen lang genommen wird.

Ein anderer (ss) nimmet 100 Schritte / als $\frac{4}{6}$ seiner inneren Polygon darzu / ja er wundert sich nicht wenig / daß einige die Cortine / als den stärckesten Theil in der gantzen Bevestigung / mit Vermehrung der Ecken der Figur verkleinern / und hergegen die Facen / als das Schwächste / vergrössern / welches ihn zumal sehr ungereimt zu seyn bedüncken will.

Noch ein anderer (tt) nimmet 43 Ruthen / 2 Schuh / zur Cortine / und behält 28 Ruthen zur Face.

Daß aber einer daraus schliessen möchte / weil die Cortine länger als 36 Ruthen genommen würde / so müste die beständige Streichlinie auch länger als 60 Ruthen seyn / und dahero aus der Distantz eines Mußqveten-Schusses fallen / worauf aber dieses zu wissen ist / daß so wol alte als heutige Künstler / in Untersuchung / wie weit eine Mußqvete mit nachdrücklichem Effecte schiessen könne / befunden haben / daß solches weiter als auf 60 Ruthen geschehen möge / und dannenhero solche ausgesetzte Distantz der 60 Ruthen ohne Begehung eines Fehlers gar wol zu überschreiten sey / dahero nimmet sie einer (uu) bis 180 / ein anderer (vv vv) bis 200 Geometrischer Schritte / und ein anderer (xx) von 70 Ruthen / aus vorangezogener Ursache / weil eine Mußqvete so weit mit guter Würckung schiessen könne. Es sind aber zwar einige auf die Gedancken kommen / daß man die Defens-Linie gar bis 100 Ruthen nehmen möge / darzu aber absonderliche Mußqveten gebrauchen müste / welche so starck seyn sollten / daß sie nicht allein die 100 Ruthen / sondern noch eine grössere Distantz mit Effect erreichen möchten. Ich halte diß zwar vor gut / wenn es sich nur so leichte wollte practiciren lassen / denn die Erfahrung giebet ja / daß bald von anderen Regimentern / auch oft von unterschiedlichen

(oo) Joh. Bernhard Scheiter. *Novissima Praxis Milit.* In der dabey gefügeten Tabelle / zwischen *Pag.* 14 und 16.
(pp) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 7. Pag. 50.*
(qq) Daniel Speckel. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 13. Fol. 26.*
(rr) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 7. Pag. 50.*
(ss) Anton de Ville. Vollkommenen *Ingeunirer. Part. 1. Lib. 1. Cap. 28. Pag. 108* und *109.*
(tt) Wendelin Schildknecht. *Harmonia &c. Part. 1. Cap. 4. Pag. 62.*
(uu) Anton de Ville. Vollkommenen *Ingeunirer. Part. 1. Cap. 18. Pag. 65.*
(vv vv) P. George Fournier. *Manuale. Cap. 5. Pag. 54.*
(xx) Conte de Pagan. Vom Vestungs-Baue. *Cap. 9. Pag. 93.*
Item: Joh. Bernh. Scheiter, *Noviss. Prax. Milit. Pag. 15.*

lichen zugleich / Völcker / zur Besatzung der Vestungen / commandiret werden / welche ihre leichte Mußqveten / wie sie solche im Felde gebrauchen / mit sich hinein bringen / diese sollen nun aus dem Zeughause mit obgedachten starcken Mußqveten / selbige in der Vestung zugebrauchen / versehen werden / solches würde aber / meinem wenigen Bedüncken nach / doch nicht allezeit ohne Ungelegenheit und sonderliche Unkosten ablauffen können / möchte auch wol vielmal geschehen / daß weniger des gedachten starcken Gewehres im Zeughause verhanden wäre / als die Besatzung an Mannschafft austrüge / da denn der Uberrest mit ihren Feld-Mußqveten keine nützliche Dienste in der Vestung würden thun können / weil solche zu leichte / und die Defens-Linie vor sie zu lang wäre. Doch will ich gar gerne zugeben / daß erstlich durch so eine lange Defens-Linie eine grosse Area mit wenig Bollwercken könte umschlossen werden / daß auch vors andere eine so starcke Mußqvete / deren Kugeln etwan 12 oder 14 aufs Pfund giengen / mehr effectuiren würde / als eine gemeine / wenn nur die Vestungen / so nach dieser Manier angeleget / genugsam damit versehen wären / alsdenn wollte ich selbst solche Invention zum höchsten loben.

Wobey denn mit wenigem zugedencken / daß sich wol andere gefunden / welche die Defension allein aus Stücken und Falckonetten haben angeordnet / und dahero die Defens-Linie noch viel länger genommen / weil aber die Experientz genugsam gelehret hat / was für Zeit ein Stücke zu laden und zu richten / auch wie viel Leute und Munition darzu erfodert werde; Item / daß wenn die Canonen losgebrennt worden / das Bollwerck alsdenn so lange ohne Defension bliebe / bis die Stücke wieder geladen / welches lange Zeit erfoderte / in der Seconde-Flancqve auch wegen zu grosser Obliqvität die Stücke nicht füglich gebraucht werden können / als ist vor rathsam befunden worden / daß die Defension nebenst den Canonen auch nothwendig aus Mußqveten geschehen müsse / dannenhero verwerffe ich diese Meinung billich / und erachte am rathsamsten zu seyn / man bleibe in Anordnung der Defens-Linie aufs Höchste bey 70 Ruthen / welche Distantz nicht zu groß vor einen gemeinen Mußqveten-Schuß ist / auch eine starcke und gehörige Defension abgiebet / womit genugsam von diesem Theile der Bevestigung / wir wenden uns zu dem Bollwercks-Winckel und dessen Grösse.

Die siebente Abtheilung.

Vom Bollwercks-Winckel und dessen Grösse.

Silvander.

DEr Bollwercks-Winckel ist derjenige / welchen zwey zusammen-stossende Facen machen / seine Grösse vermehret sich nach Anzahl der Bollwercke / und gleich wie solcher niemals kleiner als 60 seyn soll / also darf auch hingegen seine Grösse nie über 90 genommen werden.

Thud. Diese Meinung / daß der Bollwercks-Winckel nie unter 60 seyn solle / wird von allen gar billich und recht gehalten / daß er aber nie grösser als

90 seyn dörfe / findet nicht bey allen gleichen Beyfall. Daß die alten allzugrossen Excess in Eröffnung des Bollwercks-Winckels begangen / indem sie demselben allzu obtus gemacht / hat schon vor längsten ein oft angezogener alter aber sehr guter Baumeister (*yy*) vor einen grossen Fehler ausgeleget / wie er denn an demselben Orte die Mängel und Fehler / welche solche obtuse Bollwercks-Winckel verursachten / weitläufftig anführet : nemlich / daß die Wehr allzu flach würde / daß oben auf dem Bollwercke kein rechter Stand / weder zu Stellung des Geschützes und Volckes / viel weniger zum Retrenchiren übrig bleibe / und welches noch ärger sey / so könne der Feind mit einer schlechten Schantze (der Wehr nach) das Bollwerck beschiessen und fällen / insonderheit / wenn er solches an beyden Gesichtern des Bollwercks öffnete / die Mauer und Erde in Graben fällete / welche Verfällung denn den Feind im Graben deckte / daß die Unter-Streiche gegen der Verfallung nichts nutzen könte. Item / weil die Wehr also stumpff / könne die Spitze des Bollwercks / von aussen in die Streiche zu schiessen / keine Verhinderniß oder Bedeckung geben / es vermöchte auch ein Bollwerck dem anderen keine gehörige Defension zu ertheilen / denn auf den Flügeln und oberen Streichen / welche der Feind doch von seiner etwas geschwungenen Schantze der Linie nach leichte fällen könne / und was er mehr vor Ungelegenheiten / die ein allzu obtuser Bollwercks-Winckel verursache / daselbst anziehet.

Ein oft angeführter Frantzose (*zz*) gedencket auch der stumpffen Winckel / und meldet derselben Gebrechē mit genugsamer Demonstration / einen rechtē Winckel demselben weit vorziehende / denn die stumpffen Winckel schwächer in Widerstande des Canones befunden / auch der gehörige und geraume Stand einem Bollwercke dadurch geraubet würde / so müste ingleichen bey einem so stumpffen Winckel ein Bollwerck der guten Defension / welche ein recht Winckliches Bollwerck aus der Cortine überkäme / gäntzlich entbehren.

Ein ander Frantzose (*aaa*) ist eben dieser Meinung / ja er saget unter anderen / daß ein stumpffes Ecke allzu grosse Gesicht-Linien / und allzu kleine Wall-Streichen verursache.

Gleich wie nun solche allzu stumpffe Bollwercks-Winckel ihre obangezogene Mängel nach sich ziehen / als hat man sich auch hingegen vor den allzu spitzigen fleissig zu hüten / weil solche dem Canon nicht genugsam widerstehen / sondern leicht gebrochen werden können / unter andern Mängeln saget der kurtz vorher angezogene Frantzösische Cavalier in obbemeldeten Capitel / daß man vor eine General-Regel halte / daß zu des Bollwerckes Vollkommenheit erfodert werde / daß es sein gantzes Corpus entgegen gestellet habe / einer rechten Batterie / weil aber bey einem spitzigen Bollwercks-Winckel solches nicht geschehen könte / als wäre dasselbe unvollkommen / weiter so hätten die allzu spitzigen Bollwercks-Winckel in ihrer engen Spitze keinen Raum zum Fechten / noch Stücke zu pflantzen / noch ein Retrenchement zu machen / wenn auch die Cortine / Flancqve und die Figur-Seite von rechter

(*yy*) *Daniel* Speckel. *Archit. Milit. Part. 1. Lib. 1. Cap. 11. Fol. 19.*
(*zz*) *Anton de Ville.* Vollkommenen *Ingeunirer. Lib. 1. Part. Cap. 22* und *23. Pag. 83* bis *85.*
(*aaa*) *P. George Fournier. Manuale. Cap. 8. Pag. 57* bis *60.*

Grösse wäre/so würde die Defens-Linie allzu lang / doch ziehet er einen spitzigen Winckel / der doch nicht unter 70 ist / einem stumpffen vor.

Dannenhero er ferner meldet / daß er nicht schlechter Dinges von allen spitzigen Winckeln rede / sondern nur von denen / welche 15 oder 20 kleiner als ein rechter Winckel sind / denn wenn man die Leiblichkeit eines Bollwercks-Winckels von 80 betrachte / würde man wenig Unterscheid zwischen einem recht wincklichten Bollwercks-Ecke finden / welches er deßwegen anziehet / wider die Meinung derjenigen / die auch bey diesem dem rechten Winckel nahe kommenden Bollwercks-Winckel das Nachtheil und Ungemach anführen wollen / daß ein solches Ecke leicht zu brechen sey.

Ein berühmter Wellscher Ingeunirer (*bbb*) will auch durchaus haben / daß der Bollwercks-Winckel allezeit mehr als 60 halten solle.

Aus diesen angezogenen Nachtheilen / welche so wol aus dem allzu stumpffen als auch aus dem allzu spitzigen Bollwercks-Winckel entstehen / haben nun die meisten so wol alte als neue Künstler (*ccc*) die recht wincklichten vor die Vollkommenesten erkennet und gehalten / auch solche allen andern vorgezogen / weil sie / wie der Frantzösische Cavalier (*ddd*) saget / mehr Defension haben / mehr in sich begriffen / und den Canonen zu widerstehen stärcker sind.

Das Vortheil des geraden oder fast geraden Eckes bestehet auch nach eines anderen (*eee*) Meinung darinnen / daß es dem Geschütze wol Widerstand thut / weil die gantze Stärcke seines Leibes / und vornemlich die Länge seiner Gesichter / recht gegen dem Geschütze über stehet / welches gemeiniglich Creutz-weise / und als ein gerades Ecke / gerichtet ist / damit es um so viel gewaltiger und kräfftiger sey. Gleich wie nun die allzu spitzige Bollwercks-Winckel / einem recht wincklichten vorzuziehen / niemand Ursache finden wird / als haben doch im Gegentheile einige von unsern heutigen Künstlern kein Bedencken / die obtusen wieder einzuführen / deren Meinung ich hier kürtzlich melden will.

Einer von denselben (*fff*) saget / er könne nicht die Ursache wissen / warum der Bollwercks-Winckel nie grösser als 90 seyn solle / und halte vielmehr dafür / daß je grösser derselbe sey / je stärcker auch das Bollwerck an sich selbsten werde / und desto längere Flancqven es bekomme / wenn die Face nur nicht in der gegen über stehenden Flancqve / sondern in den Winckel der Cortine und Streiche lieffe / dannenhero nichts daran gelegen wäre / ob schon gedachter Winckel über 100 halte / weil keine Seconde-Flancqve vonnöthen / wenn nur die Bollwercke weit und mit langen Flancqven würden / auch ein Bollwerck das andere wol defendiren könte / dahero er denn den Bollwercks-Winckel in seiner andern Manier der gereterirten Vestung 105 groß machet;

(*bbb*) *Conte de Pagan.* Vom Vestungs-Baue. *Cap. 12. Pag. 121* bis *123.*

(*ccc*) *Daniel* Speckel. *Adam* Freytag. *Samuel Marlois. Errard de Barleduc.* Joh. Faulhaber. Wendelin Schildknecht. *Mathias* Dögen. *Andreas Cellarius. Nicolaus* Goldmann. Heinrich *Baron* von Russenstein. *Anton de Ville. P. George Fournier. Joh. Vilhelm Dilichius. &c.*

(*ddd*) *Anton de Ville.* Vollkommenen *Ingeunirer. Lib. 1. Part. 1. Cap. 13. Pag. 88.*

(*eee*) *P. George Fournier. Manuale. Cap. 8. Pag. 58.*

(*fff*) *Joh. Bernh.* Scheiter. *Noviss. Prax. Milit. Cap. 2. Pag. 19.*

machet; Ein anderer (*ggg*) saget / er hielte diß nur vor Schulfüchserey / wenn einer damit aufgezogen käme / daß der Bollwercks-Winckel nicht gröſſer als 90 seyn dörfte / und ein anderer Ingeunirer (*hhh*) meinet / die Tüchtigkeit oder Stärcke des Bollwercks solle man keines weges nach dem gestrichenen Ecke / ob es gerade / scharf / oder stumpff sey / urtheilen / sondern allein / nachdem man seine Vor-Seiten von den gegen über liegenden Streichen mit starcken Schieſſen beschürmen könne.

Ein erfahrner Ingeunirer unser Zeit (*iii*) vermeinet / daß auf den gar weiten Polygon-Winckeln / wenn der Bollwercks-Winckel nur 90 starck wäre / sich einige Incommoditäten / an der äussern Grabens-Scarpe / wie auch an dem unteren Streichstande / ereigneten / dannenhero er in solchen Fällen nicht unrathsam zu seyn vermeinet / selbige Bollwercks-Winckel ein wenig obtuse zu machen / ordnet daher / daß derselbe / wenn er 90 erreichet habe / so lange dabey gelaſſen werden solle / bis der Streichlinie ihr Cortin-Stücke / welches sich denn nach seiner Manier mehr bey den $157\frac{1}{2}$ Grade des Polygon-Winckels begebe / hernach sollte folgends bey allen übrigen Polygon-Winckeln bis auf 100 inclusive diese Proportion gebrauchet / und des Bollwercks-Winckels Oeffnung darnach / ob er schon über 90 starck würde / gerichtet werden / jedoch könten bey solchen obtusen Bollwercken eben die Kel-Linien und Espaulen gebrauchet werden / wie bey dem 90 haltenden Bollwercks-Winckel / weil man nur die Bollwercks-Spitze etwas hinein rücken / und die Facen verkürtzen dörffe / sintemal solche Bollwercke ohne diß noch geraumig genug blieben.

Weiter meldet er / er finde keine erhebliche Ursache / warum man den Bollwercks-Winckel nicht stärcker als 90 machen sollte / wenn nur darinnen kein Excess begangen würde / denn ob schon an etlichen alten Vestungen solche allzu obtus wären / folgte darum nicht / daß man solche gantz und gar verwerffen dörffte / sonderlich auf sehr weiten Polygonen / da sich der Streichplatz ohne diß groß genug erzeigte / die Bollwercke auch einander genugsam ansehen könten / die Ursache aber / warum man die 90 im Bollwercks-Winckel wol überschreiten dörfe / meinet er diese zu seyn / daß man dadurch eine gröſſere Streiche / sonderlich in dem unteren Streichstande / überkomme / auch würde auf einem weiten Polygon-Winckel / wenn man bey Anordnung des Bollwercks-Winckels bey 90 bliebe / schädliche Mängel an des Grabens äusseren Scarpe verursachet / und ob zwar bey einem vollen Wassergraben / der gemeiniglich nicht tief / aber doch breit ausgeführet wäre / solches nicht so sehr importire / so geschehe es doch bey einem gantzen trockenen / oder einen solchen Wassergraben / da das Wasser tief unter dem Horizont lege / welche ihre genugsame Tieffe haben könten / allwo deñ solche Grabens-Scarpe oftmals in Wege stünde / und verhinderte / daß man von den Streichen nicht den trockenen Grabens-Boden / oder die tief-liegende Wasser-Fläche / genugsam im Gesichte haben und bestreichen könte / beynebenst gedencket er auch der Unförmlichkeit / welche sich ereigne in der Irregular-Fortification / zwischen einem auf einem

(*ggg*) Christian Neugebauer. *Exam. Fortificat.*
(*hhh*) *Allain Maneſſon Mallet.* Krieges-Arbeit. *Part. 1. Lib. 1. Cap. 1. Pag. 14.*
(*iii*) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 8. Pag. 53* und 55.

einem engen Polygon-Winckel liegendem Bollwercke / und einem sich dabey befindendem platten Bollwercke auf einer geraden Linie / wie denn in Erwegung dessen auch andere (*kkk*) kein Bedencken getragen / etliche Bollwercks-Winckel obtuse zu machen.

Meine wenige Gedancken hierüber nun auch zu eröffnen / befinde ich freylich bey den allzu spitzigen Bollwercks-Winckeln alle die vorher erzählten Incommoditäten / unerachtet (*lll*) ein heutiger Künstler gedencket / daß ein vornehmer Krieges-Officirer unser Zeit eine neue Fortification erfunden / da derselbe beständig bey 60 bleibe / gleich wie ich auch die allzu obtusen Bollwercks-Winckel / der gleichfalls zuvor angedeuteter Ungelegenheit halber / keines weges gut heissen kan / sondern ich halte die recht wincklichten / oder die demselben nachkommenden / vor die besten / gestehe aber darneben gar gerne zu / daß man auf allzu weiten Polygon-Winckeln keine Todt-Sünde begehen wird / ob man schon die 90 überschreitet / und sich nicht so gantz und gar daran bindet / doch wollte ich auch nicht gerne / daß hierinnen excitiret / und über 100 darzu genommen würde / weil man sonsten in diejenigen Nachtheile gerathen möchte / welche zuvor bey den obtusen Bollwercks-Winckeln angedeutet worden. Ich befinde auch die Proportion / welche der kurtz vorher angezogene Chur-Bayerische Ingeunirer / Herr Christoff Heidemann / angeordnet hat / vor sehr gut / als welcher man sich gar füglich gebrauchen kan.

So viel von dem Bollwercks-Winckel / und dessen Grösse / wir wollen nun von den Cavalieren oder Katzen / und den innerlichen Retrenchementen etwas Weniges gedencken.

Die achte Abtheilung.

Von Cavalieren und Retrenchementen.

Silvander.

EIn Cavalier / oder Katze / ist ein erhöhetes Werck von Erde / welches auf ein volles Bollwerck / auch bisweilen an die Cortine / allwo man es eine platte Forme zu nennen pfleget / geleget wird / seine Verrichtung ist mit denen Canonen weit ins Feld zu reichen / auch zu verhindern / daß die im Felde nah-liegende Höhen die Vestung nicht überhöhen noch beschädigen mögen.

Die Retrenchementen oder innerliche Verschantzungen aber sind neue und von den alten abgeschnittene Wercke / in welche sich die Belägerte retiriren / wenn sie die alten Wercke durch den Sturm verlohren / oder durch ihre eigene Minen ein Werck / welches sie nicht länger erhalten können / gesprenget haben.

Thud. Bey Erbauung der Cavalier fället die Frage für / ob ein volles oder leeres besser sey / da denn des letzteren Vortheile diese seyn sollen / daß es weni-

(*kkk*) Joh. Faulhaber. *Ingeunier*-Schule. *Part. 3.* Fig. 88 und 89.
Item: Joh. Wilhelm Dilichius. Peribologia. Fig. 288 und 289.
(*lll*) Christian Neugebauer. *Exam. Fortificat.*

weniger zu bauen koste/ auch bequemer wäre/ des Feindes Minen entgegen zu gehen/ und dieselben zu finden.

Herentgegen kan bey dem gefülleten Bollwercke (geschweige/ daß man in demselben eben so leichte und füglich etliche Schritte von der Brustwehre unter sich grabende den Feindlichen Minen nachsuchen könne) mehr Platz zu Stellung der Soldaten/ Stücke und anderer Krieges-Bereitschafft/ gewonnen/ auf selbiges auch ein Cavalier geleget/ und besser die Retrenchementen verfertiget werden.

Was nun die Cavalier belanget/ erfodern solche zwar etwas mehr Unkosten/ können aber doch gleichwol nicht alleine gute Bestreichung/ sonderlich gegen dem Felde hinaus thun/ und dem Feinde das Aprochiren hindern/ auch der gegen über liegenden Face gute Defension leisten/ sondern sie sind auch also anzuordnen/ daß man solche an statt einer innerlichen Verschantzung auf dem Bollwercke/ wenn der rechte Wall erobert/ gebrauchen kan.

Es fället aber bey den Künstlern wegen der Cavalier einige Mißhelligkeit vor/ indem etliche solche auf dem Bollwercke/ andere hinter denselben/ einige auch mitten an der Cortine haben wollen/ einige alte Baumeister (*mmm*) wollen einem auf das Bollwerck gesetztem Cavalier nicht alleine weniger Unkosten zu dessen Erbauung zumessen/ sondern solche auch andern in der Nutzbarkeit vorziehen/ aus dieser Ursache/ weil sie dem Feinde näher/ und ihme also auch im Aprochiren verhinderlicher fielen.

Hergegen saget ein anderer/ (*nnn*) daß die zun Seiten erbauete Cavalier/ insonderheit wenn man ein gantz Bollwerck nechst hinter den Flancqven abschneiden/ und dem Feinde cediren müste/ gute Gegenwehr auf das verlassene Bollwerck verrichteten/ und deßwegen gar nicht zu verwerffen wären.

Sonsten/ fähret er daselbst fort/ sey der Nutzen der Cavalierer auch dieser/ daß man den Feind von weiten ins Gesichte bringen/ und mit dem Geschütze von dem Cavalier tapffer auf ihn spielen könte/ um den Feind damit zu zwingen/ seine Aprochen desto weiter von der Vestung anzufangen/ und ihme dadurch die Arbeit und Unkosten zu vermehren.

Ein Frantzösischer Author (*ooo*) setzt ausdrücklich/ daß man die Schieß-Katzen gemeiniglich in dieselbe Gegend zu legen pflege/ da man das Gesichte des Bollwerckes aus der Mittel-Wallzeile oder Cortine entdecken könne.

Der Frantzösische Chevalier (*ppp*) defendiret die Cavalier oder Katzen gewaltig wider diejenigen/ welche solche verwerffen/ alle oberzehlte Vortheile/ wie nicht weniger etliche berühmte Vestungen/ allwo solche erbauet wären/ zum Exempel anführende/ doch will er solche lieber in der Mitten der Cortine haben/ wenn die Defension weit über der Helfte der Cortine beginnet/ als auf dem Bollwercke/ sonsten aber stellet er den Cavalier an den Ort/ wo die Gesicht-Linie den Anfang ihrer Defension auf der Cortine nimmet. Er

(*mmm*) *Daniel* Speckel. *Simon Stevien.* Und andere.
(*nnn*) *Joh. Wilhelm Dilichius. Peribolog. Part. 2. Lib. 1. Cap. 13. Pag. 96.*
(*ooo*) *P. George Fournier. Manuale. Cap. 11. Pag. 160.*
(*ppp*) *Anton de Ville.* Vollkommenen *Ingeunier. Part. 1. Lib. 1. Cap. 33. Pag. 139* und *147.*

zeiget auch daselbst ihre unterschiedene Forme und Gestalt an/als viereckicht / länglich-viereckicht / rund / oder auch oval / da er denn den runden fast den Vorzug giebt/weil man auf denselben die Stücke besser pflantzen könte / als welche lauter Face machten/so aber in den viereckichten nicht geschehe / es hätten die runden auch mindere Blösse/ und könten nicht so leichte ruiniret werden / welche Beqvemigkeit auch die ovalen Cavalier hätten / doch dörfte man sich nicht eben an diese Gestalt binden/sondern man müste sich nach der Gelegenheit und Beqvemigkeit des Ortes richten.

Der Portugisische Königliche Krieges-Baumeister (*qqq*) meldet/daß er sich denen gantz und gar widersetze/welche solche Schieß-Katzen verachteten / denn er hielte dafür/ daß sie einer Vestung/ nechst hinter den Streichen/ grossen Vortheil brächten.

Dannenhero ordnet er sie unten in der Kehle des Bollwercks an / weil sie von dar die Facen der nechst gelegenen Bollwercke bestreichen/ die Graben voll Wasser reine halten/ die Galerie zerschmettern / in den Traversen eines trockenen Grabens herrschen / auf die Ecken des Aussen-Randes derselben/ da der Feind seine Batterien zu haben pflege / tapffer Feuer geben/und die Lauf-Graben des Feindes sehr verhindern/oder ihn doch verursachen könten / derselben mehr zu machen.

Letztlich/saget er weiter/dienten diese Schieß-Katzen zu einer neuen Abschneidung/durch welche man / als durch eine neue Umschantzung / sich wider die Stürmenden bevestigen / und sie verhindern könte / sich des Bollwercks gantz zu bemächtigen.

Ein erfahrner Teutscher (*rrr*) führet genugsame Ursachen an/warum ein Masiv-Bollwerck einen leeren vorzuziehen sey/ ordnet auch einen Cavalier in demselben an / dessen Streichen die zu beyden Seiten gegen über liegende Bollwercks-Facen gar wol bestreichen und defendiren helffen können/ und weil er sonderlich einer Vestung sehr vortheilhafftig zu seyn urtheilet/ wenn bald bey derselben Erbauung auch auf die Retrenchementen der Bollwercke gedacht würde/als wären seine Cavalier sonderlich beqveme darzu/indem nach Befindung der Feindlichen Attaqve/bey ereigender Noth und Gefahr/durch eine kurtze Brustwehre selbige zu beyden Seiten an die Cortine leichte anzuschliessen seyn/jedoch mit Beobachtung/daß eine jede Linie auch ihre gebührende Bestreichung überkomme / da auch einen die Unkosten / einen solchen Cavalier auf alle Bollwercke zu bauen/vervielte/ sollte er bloß seine Facen aufrichten / vor welchen er aber wieder einen Graben 5 / 6 oder 7 Schuh tief anzeichnet/welche Facen denn sehr wol zu einem Retrenchement dienen/ die Abdachung aber der Brustwehre an der Face des Cavaliers richtet er in seiner 22 Figur also ein / daß davon der Wallgang / und da etwan der Feind eine Breche gemacht hätte/auch die da herum in Eil aufgeworffene Cortatur könne bestrichen und defendiret werden. In der 25 Figur stellet er ein Profil der Face vor/da er nur eine Brustwehre längst der Facen / an statt des Cavaliers / angezeichnet / samt dem zuvor erwehnten Grabel/ die Höhe aber dieser

(*qqq*) *Allain Manesson Mallet.* Krieges-Arbeit. *Part. 2. Pag. 40.*
(*rrr*) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 6. Pag. 42* bis *46.*

dieser Brustwehre ist gleich der Brustwehre des Walles / oder nur 1 Schuh höher / welche bloß und allein zum Retrenchement dienen soll / und im Fall der Noth mit einer kurtzen Linie einer neuen Brustwehre zu beyden Seiten an den Wall angeschlossen werden kan.

Meine Meinung stimmet gleichfalls hiermit überein / daß ein Cavalier / sowol an der Cortine / und sonderlich / wo die Defension aus derselben gegen der Face geschiehet / Winckelrecht angeleget / als auch auf dem Bollwercke / nicht zu verachten ist / doch erfodert dieser letztere ein weites und geraumes Bollwerck / daß der gehörige Stand damit nicht verschlagen werde / sollte aber kein Cavalier auf das Bollwerck kommen / so ist doch nöthig bey Zeiten / und nicht erst / wenn der Feind Breche gemacht / auf ein Retrenchement zugedencken / denn diejenigen / welche erst in Zeit der Noth aufgeworffen werden / gemeiniglich von schlechter Resistenze sind / und kaum zu einem guten Accord dienen / wenn aber solche bald zugleich mit dem andern Walle mit Fleisse aufgebauet werden / können solche besser widerstehen / auch wol / den Feind wieder aus dem Bollwercke zu treiben / dienlich seyn / doch muß man / ob schon ein Retrenchement / auf oben angeführte oder eine andere Manier / verhanden / des Feindes Breche mit einer absonderlichen Cortatur / welches eine von Schantzkörben / Erde / Fässern / Pallisaden / Kasten / Miste und dergleichen in der Eil zu handen kommenden Dingen aufgeworffene Brustwehre ist / rings um dieselbe geschwind umbauen / um daraus dem Feinde die Einlogirung in der Breche mit Hand-Granaten / Sturmhäffen / und anderen Feuerwercken / ingleichen mit Mauerziegeln und grossen Steinen / zuverhindern / oder ihn auch gar wieder heraus zu treiben / zum wenigsten ihn abzuhalten / daß er nicht gar auf den Wall steigen könne. Genug auch von diesem / anitzo wollen wir von dem Graben und dessen Zubereitung reden.

Die neunte Abtheilung.

Vom Graben.

Silvander.

DEr Graben ist diejenige Tieffe / die rings um die Vestung geführet / und aus welcher die Erde zu Erbauung des Walles genommen wird / man muß dessen Tieffe und Breite / damit man nicht zu wenig / auch nicht zu viel Erde darinnen habe / durch die Calculation proportioniren / worzu denn der Cörperliche Inhalt des Walles ebenfalls nöthig zu wissen ist / der Graben wird deßwegen gemacht / um den Feind dadurch zuverhindern / der Vestung anzunahen / seine äusserste Linie wird allezeit den Facen parallel gezogen / seine Tieffe und Breite vergrössert sich nach Vielheit der Bollwercker / und wird die Breite von 72 bis 132 / die Tieffe aber von 10 bis 12 Fuß Rheinländisch genommen / doch pfleget man in der Mitten wol noch eine Cunetta oder kleines Gräbel zu machen / von 20 bis 30 Schuhen breit / und etwan 4 oder 5 Schuhe tief.

Thud.

Thud. Daß die Breite und Tieffe des Grabens dergestalt proportioniret werden müsse / genugsame Erde zu Aufführung der Wälle daraus zu überkommen / ist hochnöthig / und muß einjeder Ingeunirer bey Anordnung eines Profils solches beobachten / daß aber einige einen jeden Schubkarren / oder auch wol eine jede Schauffel voll Erde / mit grosser Mühe und Verdrüßlicher Calculation so genaue finden wollen / ist eine Torheit / und dienet nur vor solche Ingeunirer / welche Vestungen in der Stuben aufbauen / werden auch billich mit einem alten und berühmten Ingeunirer (*fff*) deßwegen ausgelacht / wenn einer (wie seine eigene Worte lauten) schon todt-kranck wäre / ja er spricht Spottweise / daß Leute bestellt werden müsten / die den Arbeitern mit Kratzbürsten die Schuhe abfegten / damit sie Abends / wenn sie Feuerabend machten / keine Erde mit wegschlepten / sonsten möchte die Rechnung nicht zutreffen / und an einem andern Orte spricht er / daß er einesmales in Stetin nach Pitisci Art mit allem Fleisse und vieler Mühe den Wall und Graben ausgerechnet / ehe er den Bau eines Bollwerckes angefangen / es hätten ihm aber hernach 14629 Cubiec-Schuhe an Erde aus dem Graben gemangelt / weil er darinnen an statt der Erde grosse Steine gefunden / anderswo aber Qvelle und Springe / denen zugefallen er über 250 Schacht Erde hätte müssen liegen lassen.

Pitiscus und Marlois / nebenst andern mehr / suchen nun diesen Cörperlichen Inhalt so genau / und mit solcher langweiligen Operation / daß man es nicht unbillich eine Tortur der Ingeniis nennen kan / und dienet trefflich darzu / einen Incipienten entweder gantz von Erlernung der Militarischen Architectur abzuschrecken / oder zu verursachen / daß er gar darüber zum Narren werde.

Weil denn nun solche weitläufftige Rechnung / die doch ohne diß in der That so genau nicht zutreffen kan / indem sich im Graben leichte entweder Qvellen / Steine / oder etwas anders / wie oben schon gedacht / findet / welches einen Abgang an der Erde verursachen kan / und man beynebenst gleichwol einen Uberschlag machen muß / mit der Erde aus dem Graben zu Aufführung der Wälle genugsam auszukommen / als kan man sich des Unterrichts Johanni Wilhelmi Dilichii (*ttt*) ingleichen Joh. Faulhabers bedienen / welches denn gar viel weniger Mühe / als nach Pitisci Art / verursacht / und zu diesen Vorhaben schon genau genug zutreffen wird / ja man kan auch eine grosse Erleichterung hierinnen haben / wenn man zu dieser Calculation die Logarithmische Rechnung gebrauchet / sollte aber einer darinnen nicht erfahren seyn / den verweise ich auf meine Logarithmische Trigonometria / Anno 1679 gedruckt / welche / solche leichte zu begreiffen / ihn anweisen wird.

Sonsten halte ich dafür / daß allezeit dahin zu schauen ist / etwas mehr Erde aus dem Graben zu überkommen / weil man sie gar an vielen Orten / als zu Ausfüllung der Bollwercke / zu Apparellen / Batterien / Füllung der Schantz-Körbe / und anderen Dingen gebrauchen kan.

Fer-

(*fff*) Wendelin Schildknecht. *Harmonia &c. Part. 1. Cap. 6. Pag. 83* und *91.*
(*ttt*) *Joh. Vilhelm Dilichius. Peribolog. Part. 2. Lib. 2. Cap. 12. Pag. 162.*
Item: Joh. Faulhaber. *Ingeunier*-Schule. *Part. 3. Cap. 13. Pag. 135* und *136.*

Ferner / weil der Graben den Feind an die Vestung zu nahen hindern soll / berühren wir nicht unbillich den Streit unter den Künstlern / ob ein trockener oder Wasser-Graben solches am besten verrichten könne.

Diejenigen / welche die Wasser-Graben den trockenen vorziehen / sagen / daß solche vor geschwinden Uberfällen und Entrepriſen sehr vortheilhafftig wären / der Feind / bey einer Attaqve / solchen auch erst füllen / und einen Reiß-Dam dadurch bauen müste / wollte er anders die Galerie überbringen / in einem Wasser-Graben müste der Feind auch nur auf seinem gemachten Reiß-Damme bleiben / da er hergegen in einem trockenen allenthalben Fuß setzen / und sich ausbreiten könne / zudem meinen sie / daß ein nasser Graben dem Feinde ja Ungelegenheit machen müste / weil er solchen selbst mit Abstechung des Wassers / und andern Dingen / trocken zu machen / ihme angelegen seyn liesse / hindere auch nicht / daß man einwenden wollte / die Ausfälle könten bey einem vollen Wasser-Graben nicht füglich geschehen / weil man solche durch Nachen und Flössen wol verrichten könne / und dieses sind die Ursachen / welche viel so wol alte als heutige Ingeunirer (*uuu*) die Wasser-Graben den trockenen vorzuziehen bewogen haben.

Andere aber / (*vvvvvv*) welche die trockenen Gräben vertheidigen / meinen / daß dieselben zu den Ausfällen / wie auch allerhand Defenſion in dem trockenen Graben zu bauen / bequemer wären / um dem Feinde damit die Uberbringung der Galerie zuverhindern / so gefrierten auch solche bey Winters-Zeit nicht / und hätten keiner Aufeisung vonnöthen / ja über diß alles wäre ein Morastiger Wasser-Graben einer Vestung sehr schädlich / indem dadurch die Lufft verunreiniget / und gifftige Seuchen / so wol unter den Einwohnern / noch mehr aber unter den Soldaten / als die selbiger Lufft / weil sie nicht eingeborne solches Ortes / weniger gewohnet / verursachte.

Es hebet aber solcher Streit sich von sich selbsten auf / weil die Situation entweder einen trockenen / da unmöglich Wasser hinein zu bringen ist / oder einen Wasser-Graben / der keines weges trocken kan gemacht werden / an die Hand giebt / und muß man damit zufrieden seyn / wie es die Beschaffenheit des Ortes zuläſſet; Es hat aber ein erfahrner Künstler unserer Zeit (*xxx*) gar gute Gedancken darüber / indem er die Situation des Landbodens in Teutschland erwegende / allwo das Wasser gemeiniglich tief unter dem Horizont lieget / an der Contreſcarpe einen trockenen Grabens-Lauf / dessen Tieffe 1 Schuh höher / als die Ober-Fläche des Wassers ist / anordnet / welcher trockene Grabens-Lauf denn den Belägerten sehr dienen wird / sowol zum Ausfallen und Retirade / als auch die Sappirung und das Durchbrechen in den Graben dem Feinde zuverhindern; Es kan auch aus solchem

(*uuu*) *Daniel* Speckel. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 20. Fol. 37.*
Conte de Pagan. Vestungs-Bau. *Cap. 14. Pag. 137* und *146.*
Joh. Bernhard Scheuer. *Noviſſ. Prax. Milit. Pag. 51.*
Christian Neugebauer. *Exam. Fortif.* Von trockenen und Wasser-Graben.
Wendelin Schildknecht. *Harmon. &c. Pag. 21.*

(*vvvvvv*) *Allain Maneſſon Mallet.* Krieges-Arbeit. *Pag. 15.*
Anton de Ville. Vollkommenen *Ingeunier. Lib. 1. Part. 2. Cap. 37. Pag. 159.*
P. George Fournier. Manuale. Cap. 16. Pag. 189.

(*xxx*) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 5. Pag. 40* und *41.*

trockenen Grabens-Lauffe / die vom Feinde schon aufgerichtete Galerie überfallen / nidergerissen / zerhauen / oder gar verbrennet / auch mit ihme daselbst Faust für Faust gefochten werden.

Daß der Graben allenthalben den Facen parallel solle gezogen werden / will auch nicht allen anstehen / weil es sich vielmal begiebt / daß derselbe dergestalt aus der Flancqve wenig oder nichts / sonderlich bey engen Polygon-Winckeln / und denn auch bey blatten Bollwercken / kan bestrichen werden / welches doch sehr nothwendig ist / daß des Feindes Durchgang / der daselbst geschiehet / verhindert werde.

Dahero etliche der Grabens-Breite vor der Bollwercks-Spitze die Länge der Flancqve geben / und von dar aus nach dem Ecke / (*yyy*) welches die gegen über liegende Flancqve / mit der Face / macht / ziehen / damit also der Graben von derselben gantzen Streiche könne beschützet werden.

Ein anderer (*zzz*) dieses beobachtende will / daß / wenn des Grabens Weite am Haupt-Puncte 8 Ruthen breit sey / unten am Flancq-Ecke 2 Ruthen / und vor der Cortine 4 Ruthen zugegeben werden sollen / wenn aber die Weite am Haupt-Puncte 9 oder 10 Ruthen wäre / die Breite vor dem Flancq-Ecke bis 11 oder 12 Ruthen / und vor der Cortine auf 13 oder 14 Ruthen solle erstrecket werden.

Daß aber ein anderer (*aaaa*) das Gegenspiel thut / und den Graben vor dem Bollwercks-Ecke weiter als vor der Cortine machet / unter dem Vorwande / es müste der Feind einen längern Reiß-Dam und Galerie bauen / ist gar nicht zu billichen / weil der Feind hierdurch eine lange Linie überkommet / auf der Contrescarpe eine starcke Batterie zu bauen / die Flancqven desto geschwinder zu ruiniren und zu zerbrechen / wie ich denn auch diß / daß die Spanier ihren Graben nach der andern Streiche ziehen / einem jeden zu seinem Urtheile heimstelle.

Dannenhero wol Acht zu geben ist / die Contrescarpe des Grabens also zu ziehen / damit die gantze Flancqve / oder doch das meiste derselben / den Graben vor der Face bestreichen möge / und lieget nichts daran / ob solche den Facen parallel lauffe oder nicht / weil man / einen andern Fehler zu verhüten / keines weges daran gebunden ist / sondern man hat / wie vor gesaget / mehr dahin zu sehen / daß die Defension gebührender massen geschehen möge.

Was die Breite und Tieffe des Grabens belanget / stimmen die meisten Künstler (*bbbb*) dahin / daß ein gar zu breiter aber dabey feuchter Graben keines weges gut sey / weil / wie vorher gedacht / der Feind allzu grosse Oeffnung finde / eine starcke Batterie / um die Flancqve damit geschwind zu brechen / aufzuwerffen / ziehen dannenhero einen tieffen und mittelmässig breiten Graben einem

(*yyy*) *Allain Manesson Mallet.* Krieges-Arbeit. *Part. 1. Lib. 1. Cap. 3. Pag. 33.* nebenst andern.
(*zzz*) *Joh. Wilhelm Dilichius. Peribolog. Part. 2. Lib. 1. Cap. 18. Pag. 109.*
(*aaaa*) *Simon Stevin.* Vestungs-Bau. *Cap. 2.*
(*bbbb*) *Ant. de Ville.* Vollkommenen *Ingeunier. Lib. 1. Part. 2. Cap. 37. Pag. 152.*
Item: Allain Manesson Mallet. Krieges-Arbeit. *Part. 1. Lib. 1. Cap. 1. Pag. 15.*
Joh. Wilhelm Dilichius. Peribolog. Part. 2. Lib. 1. Cap. 18. Pag. 109.
Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part. 1. Cap. 5. Pag. 41.*
Daniel Speckel. *Arch. Milit. Part. 1. Cap. 20. Fol. 37.*
Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung.

einem solchen vor / wiewol auch einer (*cccc*) von unsern heutigen Ingeunirern einen breiten Wasser-Graben haben will.

Es giebt aber auch hierinnen die Situation Ziel und Maß / welcher gestalt damit zu verfahren sey / denn bey einem sumpffichten / morastigen und wasserichten Landboden man keinen tieffen Graben ausführen kan / gleich wie in Holland an den meisten Orten anzutreffen ist / dahero ihre Tieffe sich kaum bis auf 12 Schuh erstrecket / deßwegen denn ihrer Breite zugegeben werden muß / weil man sonsten Mangel an Erde haben würde.

Weil wir aber in Teutschland gantz eine andere Beschaffenheit des Landbodens antreffen / dörffen wir uns auch nicht an solche Tieffe binden / sondern können solche bis auf 20 / 25 / und 30 Schuh erstrecken / absonderlich mit der Cunetta / die aber nicht mitten in dem Graben / sondern nechst am Walle soll erbauet werden / weil man davon unterschiedlichen Nutzen und Vortheil haben kan.

Welches denn ein alter Baumeister (*dddd*) schon vor vieler Zeit für sehr gut erkennet hat / sagende / daß alles vom Walle oder Mauer abgeschossene in solche Tieffe fallen könne / und dannenhero keinen Stand verursache / ingleichen könten die Leitern nicht wol angebracht werden / weil sie alldar in die Tieffe kämen / und zu kurtz würden.

Welcher Meinung denn auch der Frantzösische Chevalier (*eeee*) beyfället / sonderlich will er solche Vertieffung des Grabens vor den nidrigen Flancqven der Faussebrauye haben / hiermit der abfallende Gries dem Feinde keinen Anfang geben möge.

Und ein anderer Frantzose (*ffff*) führet Exempel von Vestungen an / allwo die Cunette / oberzählter Ursachen halber / näheſt am Walle angeordenet sey.

Welches denn auch der oft angezogene erfahrne Chur-Bäyerische Ingeunirer (*gggg*) klüglich erwogen / und dahero solche Manier / die Cunette näheſt am Haupt-Walle zu machen / für sehr Vortheilhafftig befindende / nicht allein bey Wasser-Gräben / sondern auch bey trockenen Gräben / die Cunette 5 Schuhe tieffer als den Graben näheſt dem Walle angeordenet / und zwar aus vorher erwehnten Ursachen.

Dieser guten Meinunge nun pflichte ich auch bey / und halte gäntzlich dafür / daß der Graben entweder trocken oder naß gebauet werden müsse / wie ihn die Situation zuläſſet / sollte aber selbige also beschaffen seyn / daß der Graben zwar trocken wäre / man könte aber mit wenig Mühe und Unkosten Wasser hinein führen / wollte ich solches zwar thun / ungeachtet ich besorgen muß / daß der Feind eben durch das Mittel / womit ich das Wasser in den Graben hinein gebracht habe / dasselbe auch wieder heraus leiten könne / dabey aber niemals unterlaſſen / einen trockenen Grabens-Lauf daneben anzuordnen; Erachte auch die Cunette näheſt am Walle am allerdienſtlichen zu seyn.

(*cccc*) *Joh. Bernhard* Scheiter. *Noviſſ. Prax. Milit. Pag. 51.*
(*dddd*) *Daniel* Speckel. *Arch. Milit. Part. 1. Cap. 20. Fol. 37.*
(*eeee*) *Ant. de Ville.* Vollkommenen *Ingeunier. Part 2. Lib. 1. Cap. 37. Pag. 160.*
(*ffff*) *P. George Fournier.* Vestungs-Bau. *Cap. 16. Pag. 190* und *191.*
(*gggg*) Christoff Heidemann. *Arch. Milit. Part. 1. Cap. 5. Pag. 41.*

seyn. So viel nun vom Graben und desselben Beschaffenheit / wir wollen anitzo die Aussenwercke vor uns nehmen / deroselben Vortheile und Nachtheile zu erwegen / auch um deren Verbesserung uns zu bemühen.

Die zehente Abtheilung.

Von Aussenwercken.

Silvander.

Aussenwercke sind solche Wercke / welche ausserhalb der Vestung / so wol in Regulir- als auch in Irregulir-Plätzen / vor die langen Cortinen / oder andere schwache Oerter / geleget werden / sie dienen darzu / solche schwache Plätze zuverstärcken / und den Feind aufzuhalten / damit er nicht so bald der rechten Vestung nahen könne.

Sie bestehen in Ravelinen / halben Monden / Cron- und Horn-Wercken / und Scheren oder Tenaillen / welche letzteren denn sonderlich dienlich seyn / nahe gelegene Höhen damit zu bevestigen / damit der Feind sich derselben zum Nachtheile der Vestung nicht bedienen könne.

Die Ravelinen empfahen ihre Defension von den Facen des Haupt-Walles / die halben Monden aber aus denen ihnen zu beyden Seiten liegenden Ravelinen.

Die Cronwercke / welche an jeder Seite ein halbes / unten aber zum wenigsten ein / oder auch mehr / gantzes Bollwerck haben / wie auch die Hornwercke / welche in zwey halben Bollwercken bestehen / und denn die Tenaillen / die zwey eingebogene Seiten haben / müssen sich von fornen her selbst defendiren / ihre lange Seiten-Linien aber empfangen die Defension vom Haupt-Walle / und erstrecken sich etwan 50 oder 60 Ruthen über den Graben.

Thud. Wie hoch die Aussenwercke bey den Niderländern sind geachtet worden / kan man an ihren Vestungen sehen / welche derselben eine grosse Anzahl zeigen; Es wollen aber die heutigen Künstler sie nicht alle vor gut / sondern vielmehr der Vestung vor schädlich urtheilen / lasset uns derowegen ihre Meinung etwas genauer erwegen / die von dem Herrn zuvor genannten Aussenwercke / eines nach dem andern / vor uns nehmen / den Anfang aber von dem Raveline machen.

Diese werden von den meisten Künstlern noch vor die besten und stärckesten Aussenwercke gehalten / weil solche ihre Defension von den Facen des Haupt-Walles nehmen / daferne sie nur recht angeleget werden / damit die Flancqven des grossen Walles durch das Ravelin nicht gehindert werden / den Graben vor den Facen zu bestreichen / welches denn / wenn der Graben den Facen parallel gezogen wird / gar offte geschiehet / daß das Ravelin in Weg zu liegen kom̃t / und der Graben vor der Face nur aus der Cortine seine Defension nehmen kan / über welche Faute schon vor vielen Jahren ein alter Baumeister (*hhhh*) geklaget / und einem solchen Raveline den Verlust der Stadt Famagusta in Cypern beygemessen hat / ja er saget / solche Wercke hätten

(*hhhh*) *Daniel* Speckel. *Arch. Milit. Part. I. Cap. II. Fol. 20.*

hätten mehr dem Feinde als Freunde gedienet / weil sie alles verschlagen und verhindert hätten.

Welcher Meinung denn auch ein heutiger Ingeunirer (*iiii*) ist / und ungeachtet derselbe vorhero die Ravelinen für die besten Aussenwercke hält / saget er doch bald darauf / daß er aus gutem Grunde alle Aussenwercke verwerffe / und mit genugsamen Beweise darthun wolle / daß sie einer Vestung schädlicher als nützlich wären.

Errard von Barleduc verwirfft die Ravelinen gantz und gar / weil ihre Facen nur von den Facen der Bollwercke des Haupt-Walles könten defendiret werden / so düncken ihn auch die Unkosten zu groß zu seyn / welche die Böthe und Flösse verursachten / bey Feindes-Gefahr in solche Wercke zu kommen / und will sie deßwegen keines weges zu bauen rathen.

Der berühmte Dänische General-Lieutenant / (*kkkk*) ob er wol die Ravelinen nicht gantz verwirfft / saget er doch / daß sie nur Messer wären / womit man der Vestung die Kehle absteche / welches er doch nur von oberzehlten schädlich angelegten Ravelinen zu verstehen scheinet.

Ein Welscher Cavalier (*llll*) hält die Ravelinen vor gut / und eignet jeder Kehle derselben 30 Ruthen / jede Ruthe 6 Schuhe gerechnet / den Facen aber 50 dergleichen Ruthen zu / ordnet auch ihren Bollwercks-Winckel von 70 / 10.

Und der Frantzösische Chevalier (*mmmm*) handelt gar weitläufftig von dem Nutzen und der Beschaffenheit der Ravelinen / solches keines weges vor langen Cortinen / bey Irregulir / wie auch vor die Brücken / selbige zubedecken / bey Regulir-Plätzen zu unterlassen / rathende. Ja an einem anderen Orte saget er von Aussenwercken in gemein: Er dörffte wol sagen / daß ein Platz mit wolgemachten Ravelinen / und Aussenwercken / ohne andere Fortificirung sich besser defendiren würde / als ein fortificirter Platz mit Bollwercken / ohne Aussenwercke / und sonderlich erhebt er auf der andern Seite die Aussenwercke darum höchlich / weil sie den Feind so lange vom Haupt-Graben abhalten könten.

Ein heutiger Ingeunirer (*nnnn*) hält ein wol-flancqvirtes Ravelin für das beste Aussenwerck / und ein anderer (*oooo*) weiset in seinen Rissen nicht weniger an / starcke Ravelinen vor die Cortine zu legen.

Dannenhero ich der gäntzlichen Meinung bin / daß ein starckes Ravelin / so nicht allzu spitzig fället / auch mit einem breiten und tieffen guten Graben / welcher vollkommen von den Bollwercks-Facen kan bestrichen werden / versehen ist / keines weges schädlich / sondern vielmehr höchstnützlich sey / den Feind lange auf und von dem Haupt-Walle und dessen Graben abzuhalten.

Jedoch soll man gedachte Raveline auch nie unminirt dem Feinde hinterlassen / sondern denselben dessen Eroberung (welche ihn gleichwol bey

(*iiii*) *Joh. Bernh.* Scheiter. *Noviss. Prax. Milit. Pag.* 6 und 7.
(*kkkk*) Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung. *Pag.* 19.
(*llll*) *Conte de Pagan.* Vestungs-Bau. *Cap.* 5. *Pag.* 46.
(*mmmm*) *Ant. de Ville.* Vollkommenen *Ingeunier. Lib.* 1. *Part.* 3. *Cap.* 15. *Pag.* 206 bis 219.
(*nnnn*) Christian Neugebauer. *Exam. Fortif. Cap.* 1.
(*oooo*) Christoff Heidemann. *Archit. Milit. Part.* 1. *Cap.* 13. *Pag.* 93.

solcher Beschaffenheit nicht wenig Mühe und Blut kosten wird / indem er ohne Reiß-Damm und Galerie nicht an das Ravelin gelangen / auch ohne Mine oder Breche solches nicht bestürmen kan) mit einem lustigen Lufft-sprunge vergelten. So viel von Ravelinen.

Was nun die halben Monden belanget / finden solche wol heutiges Tages schlechten Beyfall / und sagt der oftgedachte Königl. Dänische Herr General-Lieutenant / (*pppp*) es wären Wercke von kleiner Nothwendigkeit / sie könten wenig defendiren / und würden auch schlecht defendiret / ihre Defension sollten sie von den Facen der Ravelinen nehmen / welche leichte könten gebrochen werden / und wenn der halbe Monden erobert / könne der Feind eine gute Batterie darauf legen / die Flancqven des Haupt-Walles auch zubrechen / und würde die Galerie also gantz sicher übergebracht / die Streichen des Haupt-Walles könten die Facen des halben Monden nicht bestreichen / weil das Ravelin im Wege lege.

Der Chur-Bayerische Ingeunirer (*qqqq*) saget / daß unter andern Unbeqvemigkeiten / welche die halbe Monden nach sich ziehen / diese sonderlich wäre / daß derselben Graben / wo die Wasserfläche tief unter dem Horizont wäre / aus dem Ravelin nicht genugsam könten bestrichen werden / wegen des darzwischen liegenden Stucke Erdes / a / in der Figur A / Num. 7 / so das Gesichte und den Schuß verhinderte.

Dahero er an derselben Statt die Contregarden / welche nebenst ihme auch andere (*rrrr*) gebrauchen / als welche besser wären / vor den Facen und auch vor den Ravelinen anordnet; damit aber der Feind / wenn er sich einer solchen Contregarde bemächtigte / die Defensores nicht alsobald gantz austreiben könne / weiset er in der 40 Figur Traversen an / die Contregarde zu beyden Seiten damit abzuschneiden / welche Art und Manier ich denn auch für gar gut halte / solche gleichfalls gebrauchende / wie in meinem folgendem Risse Figur B zu sehen ist.

Nun wollen wir auch die Horn- und Cron-Wercke betrachten / welche die Niderländer sehr gebrauchet haben / da sie solche so wol vor die Cortinen als auch vor die Bollwercke geleget haben / Theils darum den Feind lange vom Graben abzuhalten / Theils auch die schwachen Linien zu verstärcken / offtmals auch der Vestung nahe gelegene und schädliche Höhen damit einzuziehen / und solche dem Feinde zu seinem Gebrauche abzuschneiden.

Der Frantzösische Chevalier (*ssss*) sagt: Er hielte solche Aussenwercke von so grosser Importanz / daß sie viel stärcker als andere Fortification wären / wenn sie an gehörige Oerter füglich geleget würden / er führet auch daselbst und auf folgenden Blättern derselben Bequemigkeit weitläufftig aus / und weiset ihre Structur an / wobey er denn sonderlich den Vortheil / welchen man in diesen Wercken zum Retrenchement habe / beobachtet.

Und

(*pppp*) Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung. *Pag.* 20.
(*qqqq*) Christoff Heidemann. *Arch. Milit. Noviss.* bey Erklärung der 38 und 39 Figur.
(*rrrr*) Heinrich *Baron* von Russenstein.
Item: Conte de Pagan.
Joh. Bernhard Scheiter.
Christian Neugebauer.
(*ssss*) *Anton de Ville.* Vollkommenen *Ingeunier. Part.* 3. *Lib.* 1. *Cap.* 52. *Pag.* 221.

Und der Königl. Portugisische Ingeunirer (*tttt*) weiset in seinen Rissen gleichfalls so wol Horn- als Cron-Wercke an/ solche aus obberührten Ursachen für gut haltende.

Der Königl. Dänische General-Lieutenant (*uuuu*) vermeinet / daß Cron- und Horn-Wercke zwar bisweilen nutzlich zu gebrauchen wären / um Höhen einzuschliessen/ weil sie sich aber fornen her selbst defendiren sollten / und solche Defension zu schwach falle / als könten sie leicht erobert werden / doch vermöchte ein Verständiger Ingeunirer ihre Schwäche leicht zu verbessern und zu verstärcken ; die langen Linien aber an solchen Wercken hätten zwar genugsame Defension von den Facen des Haupt-Walles/ allein wenn der Feind bey Nachts-Zeit stürmete/ begebe es sich offt / daß der Freund selbst in das Werck hinein Feuer gebe / anstatt / daß es auswerts geschehen sollte / und also seine eigene Defensores beschädigte.

Ein ander (*vvvvvvvv*) saget sonderlich von den Cron-Wercken/ daß sie zwar stärcker als andere Aussenwercke wären / wenn sie nicht zu weit von der Vestung legen / die zwey halben und das gantze Bollwerck auch nicht zu klein / die Flancqven nicht zu kurtz/ und die Defension nicht zu schwach daran wäre.

So weiset auch noch ein anderer (*xxxx*) in seiner 176/177/ und 178 Figur so wol Horn- als auch Cron-Wercke in der 179 Figur an.

Herentgegen sagt ein Italiäner / (*yyyy*) daß Horn- und Cron-Wercke schlechten Nutzen zu geben vermöchten/ weil sie allzu schwach in ihrer Defension wären/ und brächten sie gemeiniglich denenjenigen / welche sie beschützten / mehr Ungelegenheit/ als denen/ welche sie angriffen.

Meine wenige Meinung davon ist diese / daß man Horn- und Cron-Wercke/ wenn es die Situation erfodert/ als Höhen oder andere Vortheile der Vestung mit einzuschliessen / noch wol bauen möge / doch hat man diß dabey in Acht zu nehmen / daß ihre Defension / welche sie aus sich selbst haben müssen / stärcker angeordnet werde / als bishero üblichen gewesen ist.

Die Tenaillen / Zangen oder Scheeren aber werden gantz und gar verworffen / und sind nach dem Urtheile eines klugen Ingeunirers (*zzzz*) nirgend als an den Trencheen zu brauchen / man wollte sie denn dergestalt anlegen / daß sie ein oder etliche mal durchschnitten würden / damit sie und ihr Graben allenthalben vom Haupt-Walle könten defendiret werden.

Unter allen Aussenwercken ist billich der bedeckte Weg allen andern vorzuziehen/ und ein so nothwendiges Stücke bey der Bevestigung / daß ich alle Vestungen für unvollkommen halte/ welche desselben mangeln / dieweil solcher dem Feinde so viel zu thun machen kan/ ehe er an den Graben gelanget/ daß

(*tttt*) *Allain Manesson Mallet.* Krieges-Arbeit. *Part. 1. Lib. 1. Cap. 4. Pag. 44.* und 45.
(*uuuu*) Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung. *Pag. 21.*
(*vvvvvvvv*) *Joh. Bernhard* Scheiter. *Noviss. Prax. Milit. Pag. 7.*
(*xxxx*) *Joh. Vilhelm Dilichius. Peribolog. Part. 2. Lib. 1. Cap. 20. Pag. 113.*
(*yyyy*) *Conte de Pagan.* Vestungs-Baue. *Cap. 6. Pag. 54.*
(*zzzz*) Heinrich *Baron* von Russenstein. Verstärckten Vestung. *Pag. 21.*

daß es ihn Zeit/Mühe und Blut überflüssig kostet/ehe er solchen einbekommet/ wenn er dergestalt beschützet wird / wie es sich gebühret. Ja man kan dem Feinde desselben Eroberung auch noch schwerer machen / auch gar wider heraus treiben / wenn man solchen vorher wol unterminiret / und so bald er dahinein gesprungen ist/ ihn durchs Pulver wieder zurücke schmeist ; für allen Dingen befinde ich am bedeckten Wege sehr nützlich/ unterschiedliche Logiamenter darinnen anzuordnen/wie in der Figur I zu sehen / in welche sich die Defensores / wenn sie an einem Orte heraus geschlagen werden / reteriren/ und daraus den Lufftsprung des Feindes durch die Mine mit Lust ansehen können/wie denn andere berühmte Ingeunirer / absonderlich der offt angezogene Frantzösische Chevalier (*aaaaa*) solche Logiamenter / so wol unten vor der Cortine / als auch vor der Bollwercks-Spitze anordnet. Wie dienlich auch zu den Ausfällen / ingleichen zu der Ausfallenden Retirade / ein bedeckter Weg sey/wird kein erfahrner Soldat widersprechen/ sondern solchen nebenst mir an einer Vestungen vor höchst nützlich und sehr nothwendig halten ; ja der heutige Krieg hat uns unterschiedliche Exempel an etlichen Orten/die ich nicht nennen mag/fürgestellet/ welche genugsam an den Tag gegeben haben/wie schwer ein wol-defendirter Weg einzunehmen und zu behaupten dem Belägerer / wie nützlich aber er hingegen den Belägerten gewesen sey. Und hiermit auch genug vom bedeckten Wege / weil dessen Structur einen jeden Kunst-erfahrenen genugsam bekant ist.

Silv. Ich bin meinem Herrn wol sehr verbunden/für diesen aufrichtigen Unterricht/welchen er mir von der heutigen Bevestigung beygebracht hat/ ich muß auch bekennen/daß darinnen ein grosser Unterscheid/ und in vielen Dingen eine merckliche Verbesserung/ gegen der bisher gebräuchlich gewesenen Niderländischen Manier/anzutreffen. Es würde aber meine Verpflichtung gegen demselben noch um ein grosses vermehret werden/ wenn ich einige Risse nach seiner Art zu sehen das Glücke haben möchte / weßtwegen ich denn freundliche Ansuchung thue.

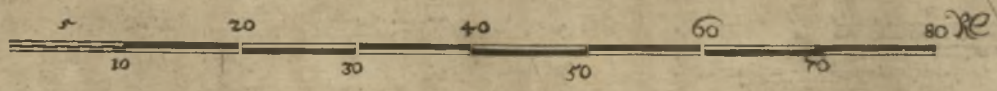
Thud. Ob ich mir zwar keines weges die Einbildung mache / der heutigen klugen Welt dasjenige / warum so viel Geistreiche Künstler bisher sich embsig bemühet haben / allein vollkommen zu zeigen / und / wie man saget/ alleine klug zu seyn / so trage ich doch kein Bedencken dem Herrn zu willfahren / scheue auch nicht diß an den Tag zu geben / was ich durch Mühe und Fleiß erfunden habe / jedoch suche ich damit nicht Jemanden was fürzuschreiben/sondern lasse einen jeden seine Meinung für die beste halten/ gleich wie ich bey der meinen bleibe/so lange bis mir einer einen Fehler darinnen und etwas besseres weiset.

Die

(*aaaaa*) *Anton de Ville.* Vollkommenen *Ingeunirer. Part. 2. Lib. 1. Cap. 40. Pag. 178.*

Fig: B

VI.



VII.

VIII.

IX.

und im Neun-Ecke 15 Ruthen lang wird / bey welcher Länge sie hernach verbleibet / der Bollwercks-Winckel aber wird im Sieben-Ecke 81 / im Acht-Ecke 83 / und im Neun-Ecke 86 / welchen die Facen / als die sich allezeit selbst zusammen schneiden / formiren / die Risse vom Sieben- Acht- und Neun-Ecke sind ebenfalls in der Figur B zu sehen.

Das Zehen-Ecke wird vorerwehnter massen verfertiget / nur daß der Bollwercks-Winckel 90 starck gemacht / und die Facen also nicht wie zuvor aus 1 Drittheil der Cortine gezogen werden / wie in der Figur C so wol das Zehen-Ecke / als auch das Eilf- und Zwölf-Ecke zeiget / bey welchen beyden letztern kein Unterschied mit vorigen ist / sondern der Bollwercks-Winckel wird 90 starck gemacht / und der Seconde-Platz / welcher allezeit grösser wird / ereignet sich von sich selbsten.

Diese Manier nun / den Bollwercks-Winckel 90 starck zu formiren / behalte ich folgends so lange / bis der Seconde-Platz anderthalbmal so groß wird / als die rechte Flancqve ist / bey dieser Länge lasse ichs hernach bewenden / nicht achtende / daß der Bollwercks-Winckel grösser als 90 / und also etwas obtuse wird / wie man auf dem Kupffer-Blate C / bey Num. 2 / da der Polygon-Winckel 170 / und der Bollwercks-Winckel 98 / 30 ist / sehen kan.

Num. 1 / auf gedachtem Kupffer-Blate / zeiget zwey Bollwercke / allwo der Polygon-Winckel 160 ist / und das Achtzehen-Ecke fürstellet / allda der Bollwercks-Winckel noch bey 90 bleibet / wie aus dem Risse zu sehen.

Bey einem blatten Bollwercke verfahre ich eben also: Nemlich ich nehme 15 Ruthen zur Gorge / so viel auch zur Flancqve / ingleichen 15 Ruthen zur Streichlinie Cortin-Stücke / öffne auch den Winckel der Flancqve und Cortine bis 100 / so wird der Bollwercks-Winckel auch 100 / wie auf dem Kupffer-Blate C Num. 3 zeiget. Wollte man aber zur Streichlinie Cortin-Stücke die vorhin gemeldete Länge von anderthalb Flanqven behalten / würde der Bollwercks-Winckel zwar grösser als 100 kommen / damit aber keine Sünde begangen werden.

Dergestalt verfertige ich meine Grundrisse / wodurch ich solche starcke und geraume Bollwercke überkomme / welche geschickt genug sind / nicht allein zwey Streichen (ohne die Fausselbraye) darinnen anzuordnen / sondern auch einen starcken Cavalier darauf zu legen / erachte auch nicht nöthig / davon erst einen weitläufftigen Unterricht zu geben / weil die folgenden Grundrisse und beygefügten Profile alles klar andeuten können.

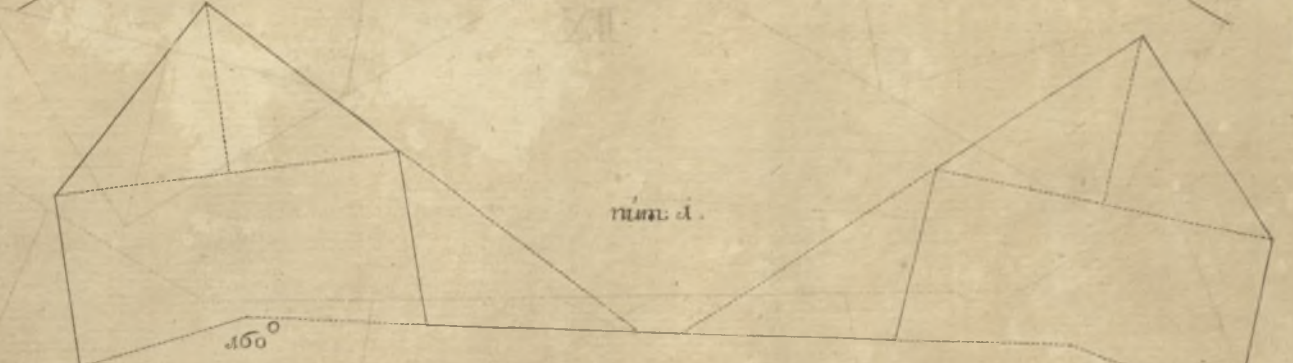
Die Figur D stellet 2 Bollwercke für / von einem Neun-Ecke / in welchem nicht alleine erstlich ein bedeckter Weg / nebenst einem trockenem Grabens-Lauffe / ingleichen vor der Cortine ein starckes Ravelin / welches von den Facen des Haupt-Walles gute Defension hat / sondern auch vor denselben / wie auch vor den Gesicht-Linien sind Contragvardien geleget / und empfängt eines von dem andern seine gehörige Bestreichung / so sind auch der Contragvardien lange Gesicht-Linien in der Mitten mit einem Gräbel und Brustwehre abgeschnitten / damit der Feind ein solches Werck (welches ihn doch Blut genug kosten wird) nicht auf einmal gantz einbekommen möge / wiewol

Fig: C.

X.

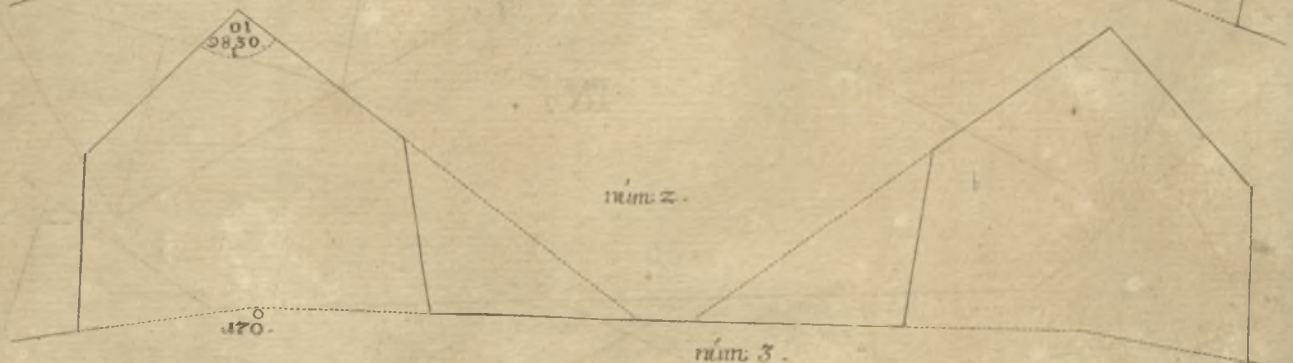
XI.

XII.



núm: 1.

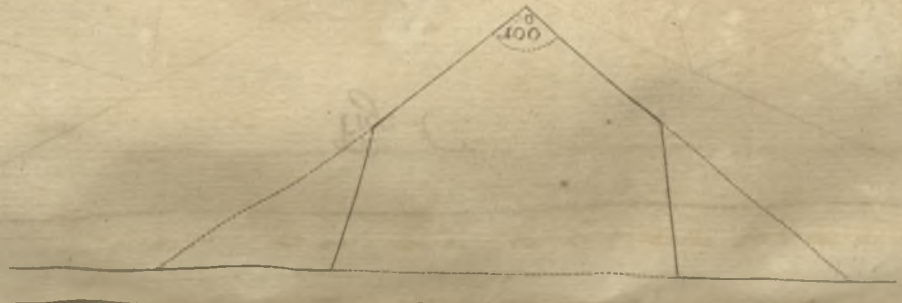
160°



núm: 2.

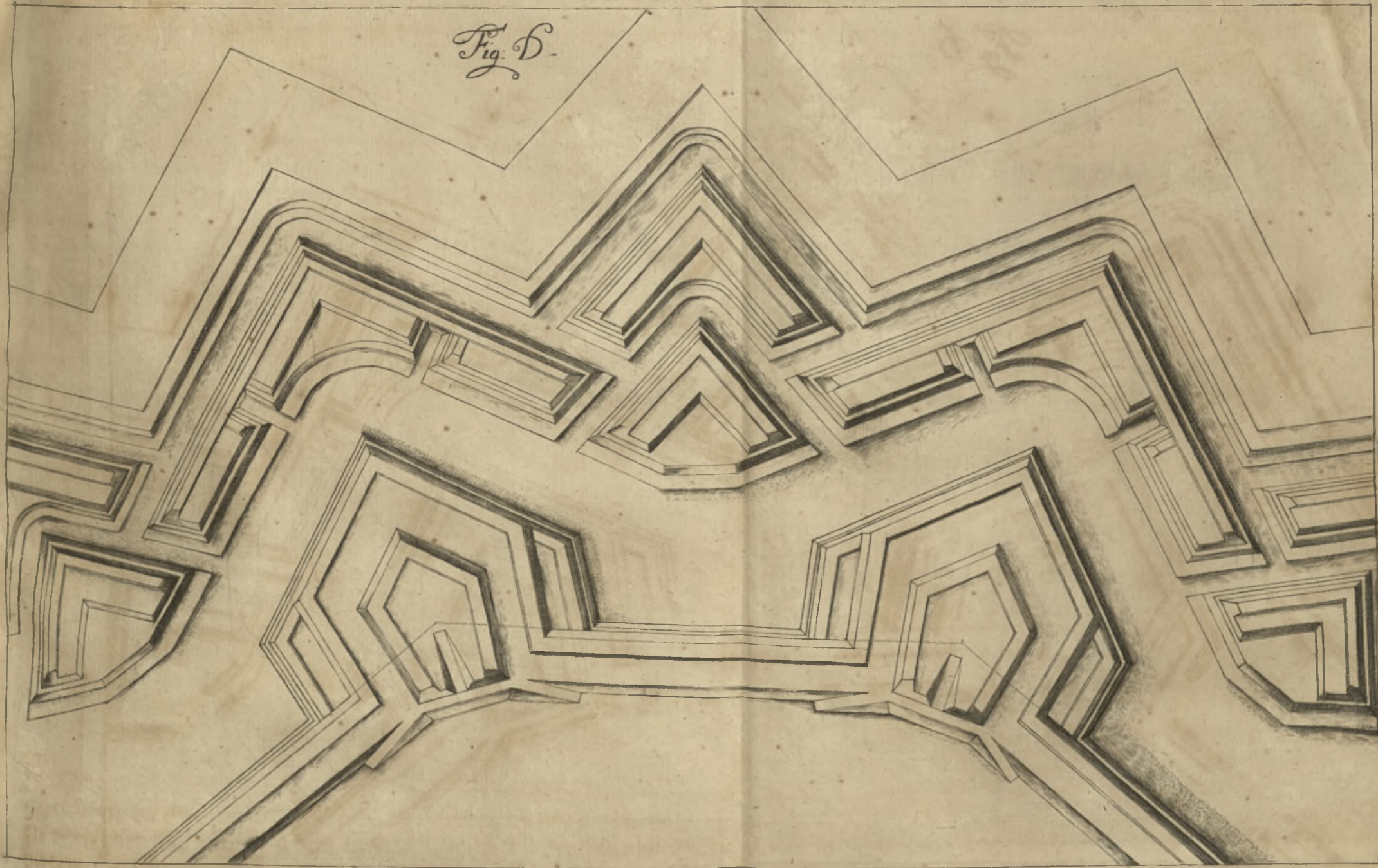
170°

núm: 3.



Biblioteka Śląska

Fig. D.



Biblioteka Śląska

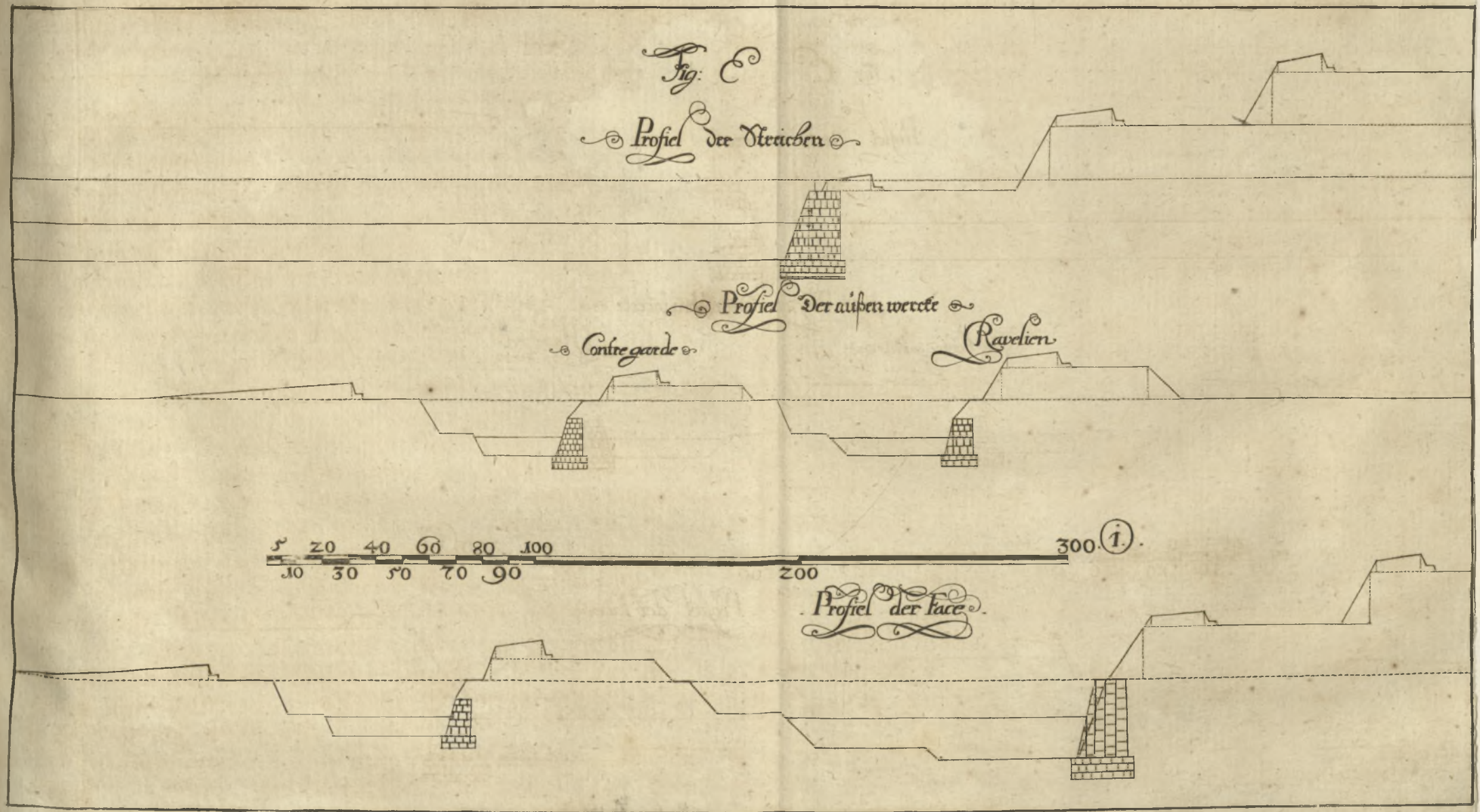


Fig: E
Profiel der Streichen
Profiel Der außen wercke
Contre garde
Ravelien
5 20 40 60 80 100 300 (1)
10 30 50 70 90 200
Profiel der Face

Biblioteka Śląska

wiewol er nicht allein von gedachter Brustwehre / sondern auch vom Haupt-Walle / und aus denen zu beyden Seiten liegenden Ravelinen / unfreundlich genug würde empfangen werden / zumalen wenn noch über diß alles die in dem eroberten Wercke hinterlassene Mine ihme einen lustigen Lufftsprung verursachete.

Gesetzt / es behaupte auch endlich der Feind / ungeacht aller dieser starcken Defension / eine solche Contragvardia / oder gar ein Ravelin / und gelange an den Haupt-Graben / so findet er ihme die Patirung desselben von des Walles-Streiche / von der Unter-Streiche / und der Flancqve des Cavalieres / disputiret / auf welchen 3 Flancqven an jeder Seiten zum wenigsten 20 Canonen / 2 Ruthen für eine gerechnet / gestellet werden können; hierzu kommt auch noch der Streich-Platz 160 Schuhe lang / welchen man mit 53 Mußqvetierern / 3 Fuß für einen Mann genommen / besetzen kan / ohne diejenige Bestreichung des Grabens / welche noch von den Facen geschiehet / was nun dieses zusammen / zumalen wenn die Seconde-Flancqve allezeit mit frischen Völckern abgelöset / und also in stetem Feuer so wol aus Mußqveten als auch aus Doppelhaken gehalten wird / vor eine starcke Defension abgiebt / kan ein Vernünftiger leichte urtheilen; will nun der Feind seine Galerie überbringen / muß er zum wenigsten eben so viel Stücke / als in den Flancqven stehen / entgegen stellen / worzu eine grosse und starcke Batterie gehöret / deren Aufbauung die Defensores / wo nicht unmöglich / doch schwer genug machen werden / er möchte sie denn schlaffend / oder ohne Pulver und Geschütze antreffen.

Die Figur E weiset das Profil zu diesem Risse / da denn die dabey gefügte Scale den Durchschnitt / so wol der Contragvardien und Ravelinen / als auch des Haupt-Walles / nebenst Anordnung der Streichen mit dem Cavalier / deutlich fürstellen kan. Und ist in dieser Figur zu sehen / wie solcher Bau mit Nauerwerck aufzuführen sey. Es findet sich aber in demselbē auch wieder zweyerley Art: Erstlich / wie die Nauer hoch herauf / dem Horizont gleich / nemlich bey vollen Wasser-Gräben / geführet werden müsse; und denn fürs Andere ist bey den Aussenwercken solche noch tief unter den Landboden / wiewol bey gar niedrigem Wasser sie auch nicht so hoch / und nur etwan 3 Schuhe über die Ober-Wasser-Fläche seyn darf / welches an dem Haupt-Walle gleichfalls geschehen kan.

Die Figur F / Num. 1 / zeiget zwey Bollwercke eines Zwölf-Eckes / worinnen so wol die Streiche des Haupt-Walles / als auch die Unter-Streiche mit Flügeln / nebenst einem Cavalier / angeordnet ist / solche Flügel nun zu verfertigen / theile die Streiche in 7 gleiche Theil / $\frac{4}{7}$ geben den Flügel / $\frac{3}{7}$ bleiben für die Streiche / und wird aus dem Puncte d / welcher 4 Ruthen vom Bollwercks-Puncte zurücke auf der Haupt-Linie des gegen über liegenden Bollwercks stehet / gezogen / in der Fausselbraye aber wird zum Flügel noch 1 Ruthe / aus dem Puncte / wo vorige Linie solche durchschneidet / zugegeben / und aus c / welches 2 Ruthen von der Bollwercks-Spitze auf der Haupt-Linie des gegen über liegenden Bollwercks zurücke stehet / die Richtung des Untern-Flügels gezogen.

Der

Der Cavalier stehet 5 Ruthen weit ab von der Brustwehre des Haupt-Walles an der Face / seine Flancqven aber sind mit der Haupt-Linie parallel gezogen / jede 7 und eine halbe Ruthe weit von derselben / worauf hernach die Anlege hineinwerts gesetzet wird / wie gemeldete Figur mit mehrerm darthut.

Num. 2 / in gedachter Figur / stellet vorige zwey Bollwercke mit Flügeln in voriger Proportion für / in welcher aber mit dem Cavalier 4 Flancqven zu sehen sind / welche Manier auf weiten Polygonen in groß Royal füglich kan gebrauchet werden.

Num. 3 weiset das Profil der Flancqven von Num. 1 / und Num. 4 den Durchschnitt der Streichen von Num. 2.

Die Figur G bildet 2 Bollwercke ab / von einem Zwölf-Ecke / bey welchem starcke Ravelinen / und an denselben / gleich dem trockenen Grabens-Lauffe / welcher allhier in dem Haupt-Graben 4 Ruthen / um die Ravelinen aber 3 Ruthen breit ist / gesenckte Flancqven an jeder Seite zu 2 Canonen angezeichnet sind / mit denen der Haupt-Graben vor den Facen wol bestrichen werden kan / welches geschiehet / wenn der Feind ein solches Bollwerck liegen lassen / und den Haupt-Wall attaqviren wollte. So sind auch bey dem Bollwercke a mit dem Cavalier 4 Flancqven / auf welchen man 32 Stücke an jeder Seite / und also 64 auf das gantze Bollwerck stellen / und den Streich-Platz gleichfalls mit Mußqveten und Doppelhaken wol besetzen kan.

Bey dem andern Bollwercke b sind zwar auch 3 Streichen / aber kein Cavalier / die Unkosten zu ersparen / an dessen statt aber ist eine Brustwehre / den Facen nach aufgeworffen / jedoch nur in der Höhe / als die Brustwehre des Walles / oder 1 oder 2 Schuh höher / auch vor demselben ein Gräbel / welche Brustwehre und Gräbel zum Retrenchement dienet / und an beyden Seiten auf erfodernden Nothfall mit gleichmäßiger Brustwehre an den Haupt-Wall kan angeschlossen werden / wie ein Kunstverständiger leicht wird urtheilen können.

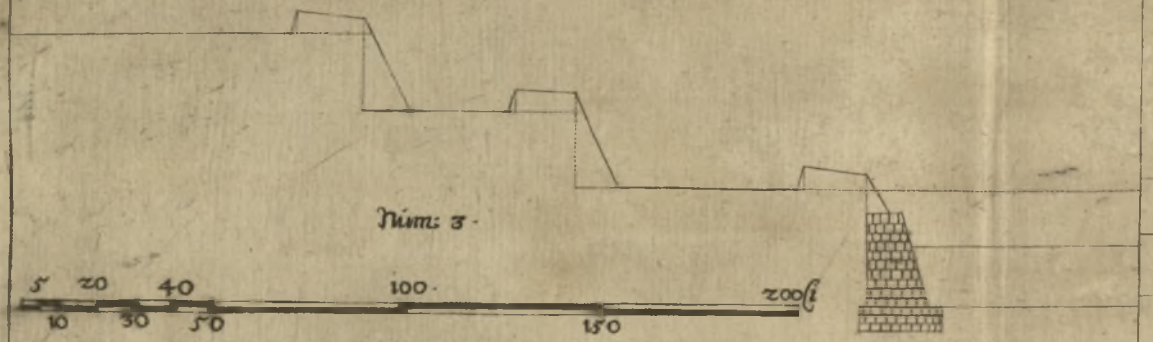
So ist auch in dieser Figur vor der Cortine eine Faussebraye angemercket / welche aber auf der innern Polygon stehet / ihre Brustwehre ist 2 Ruthen hinauswerts / und der Haupt-Wall 3 Ruthen weit hineinwerts gesetzet / daß also der Wall-Gang 3 Ruthen breit wird / welches darum geschiehet / damit die Streiche der Faussebraye nicht so kurtz / die andern Flancqven aber desto länger werden mögen.

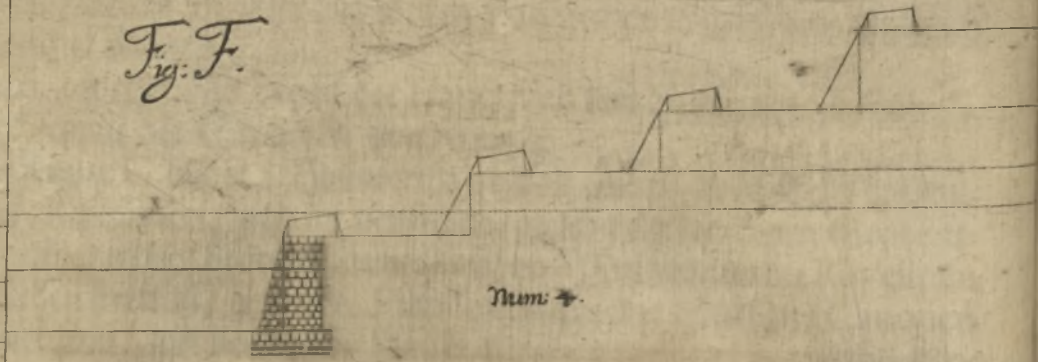
Aus welchem allen nun zu sehen / daß diese Figur eine gar starcke Defension fürstellet / die dem Feinde seine Galerie überzubringen sehr schwer machen wird / weil er nicht leichte so eine starcke Batterie von so vielen Canonen / als in den Flancqven des Bollwercks sich befinden / wird aufwerffen können / sintemal solche seine Arbeit von denselben allezeit kan gehindert werden.

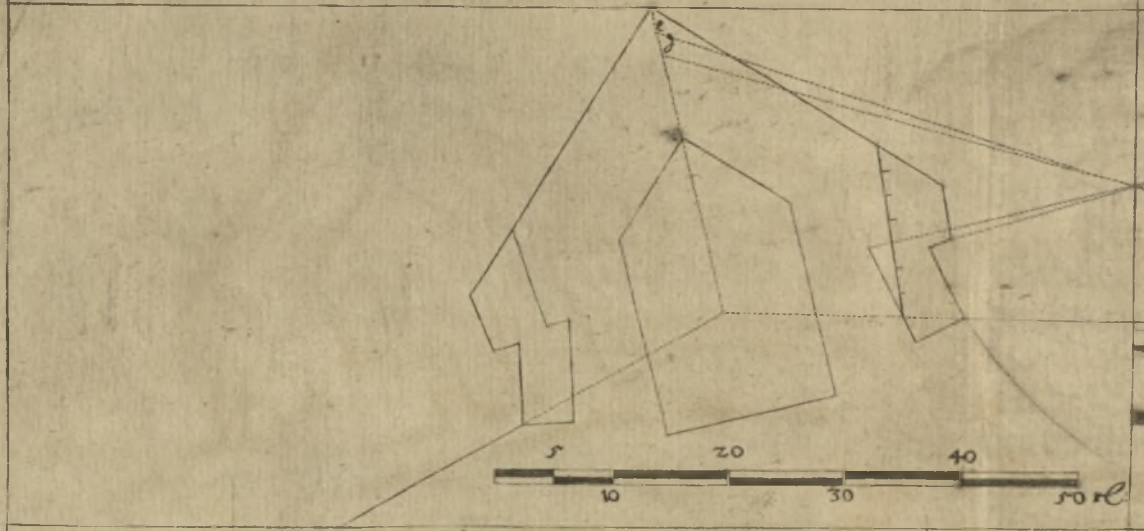
Der Durchschnitt der Flancqven dieses Risses ist in gemeldter Figur G / Num. 2 / zu sehen / allwo denn / wie auch in nachfolgender Figur H / ihren

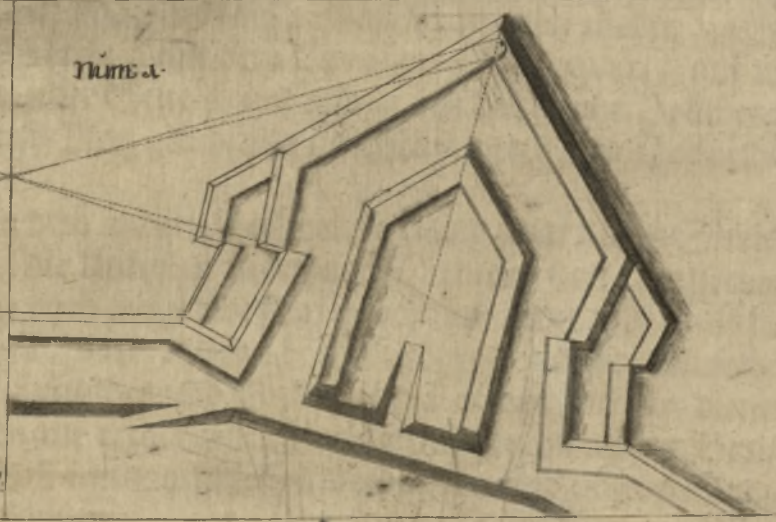
Profi-

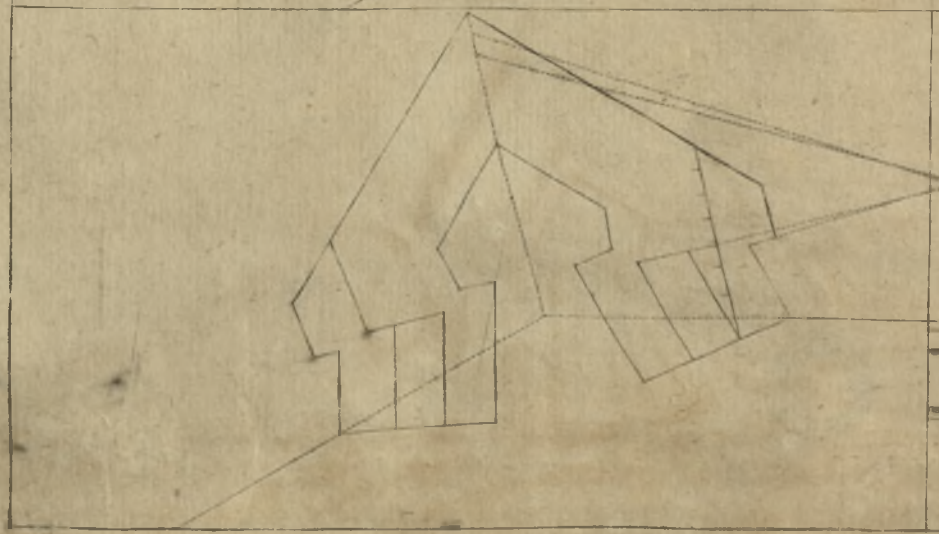
Fig: F.


Num: 3.
5 20 40 100 200 f
10 30 50 150


Num: 4.


5 20 40
10 30 50 rl


Num: 1.



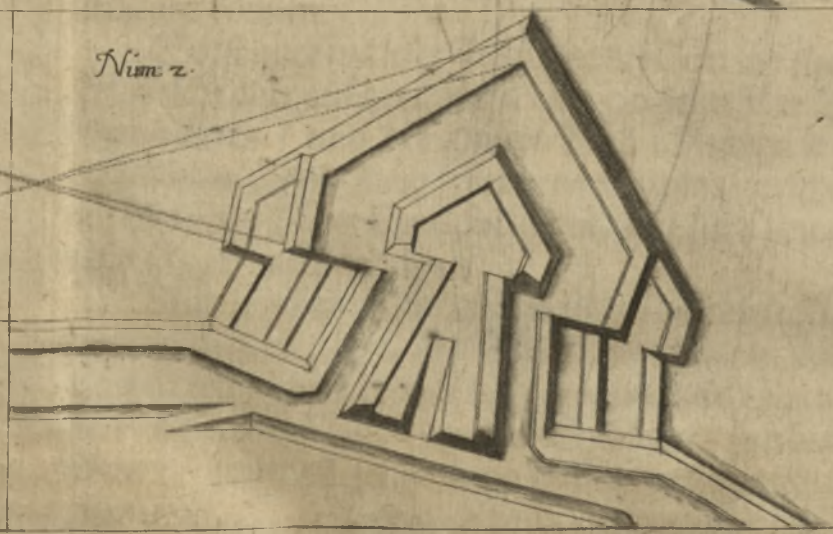

Num: 2.

Fig: G:

100 f.

Num. 1.

Num. 2:

Num. 3:

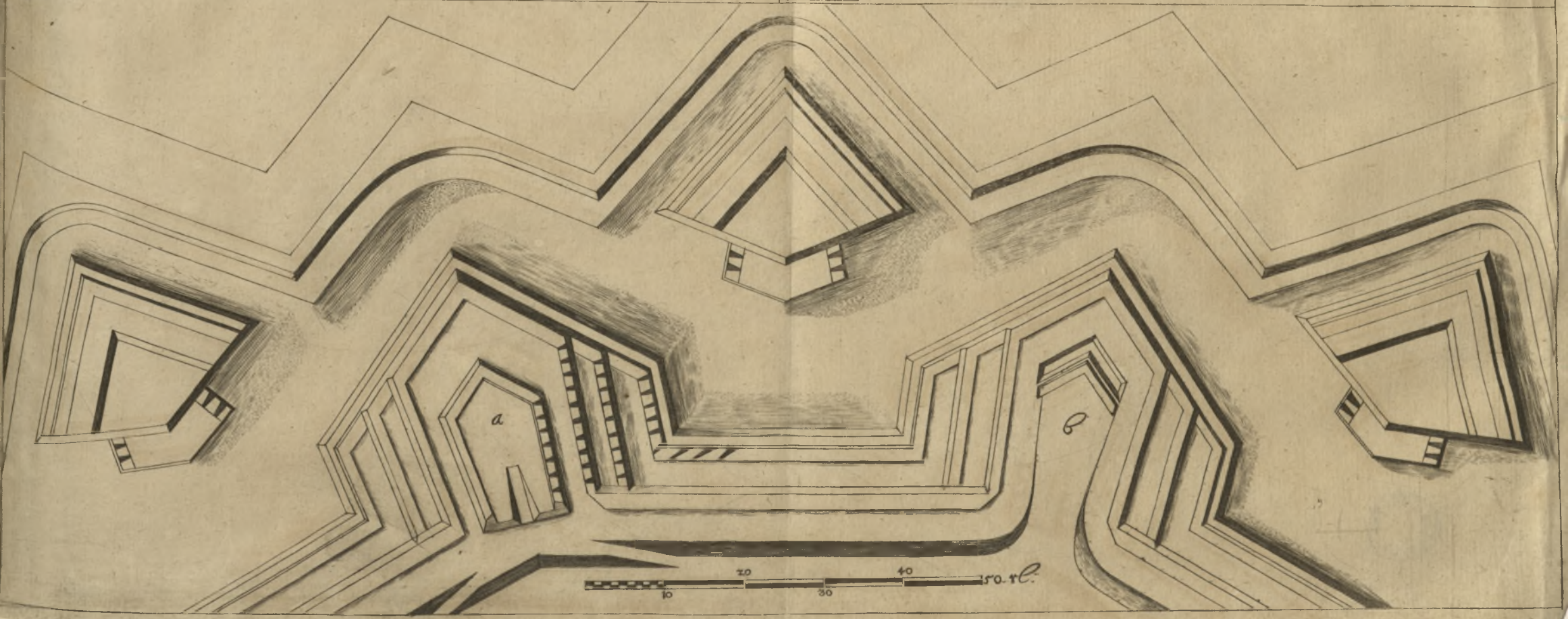
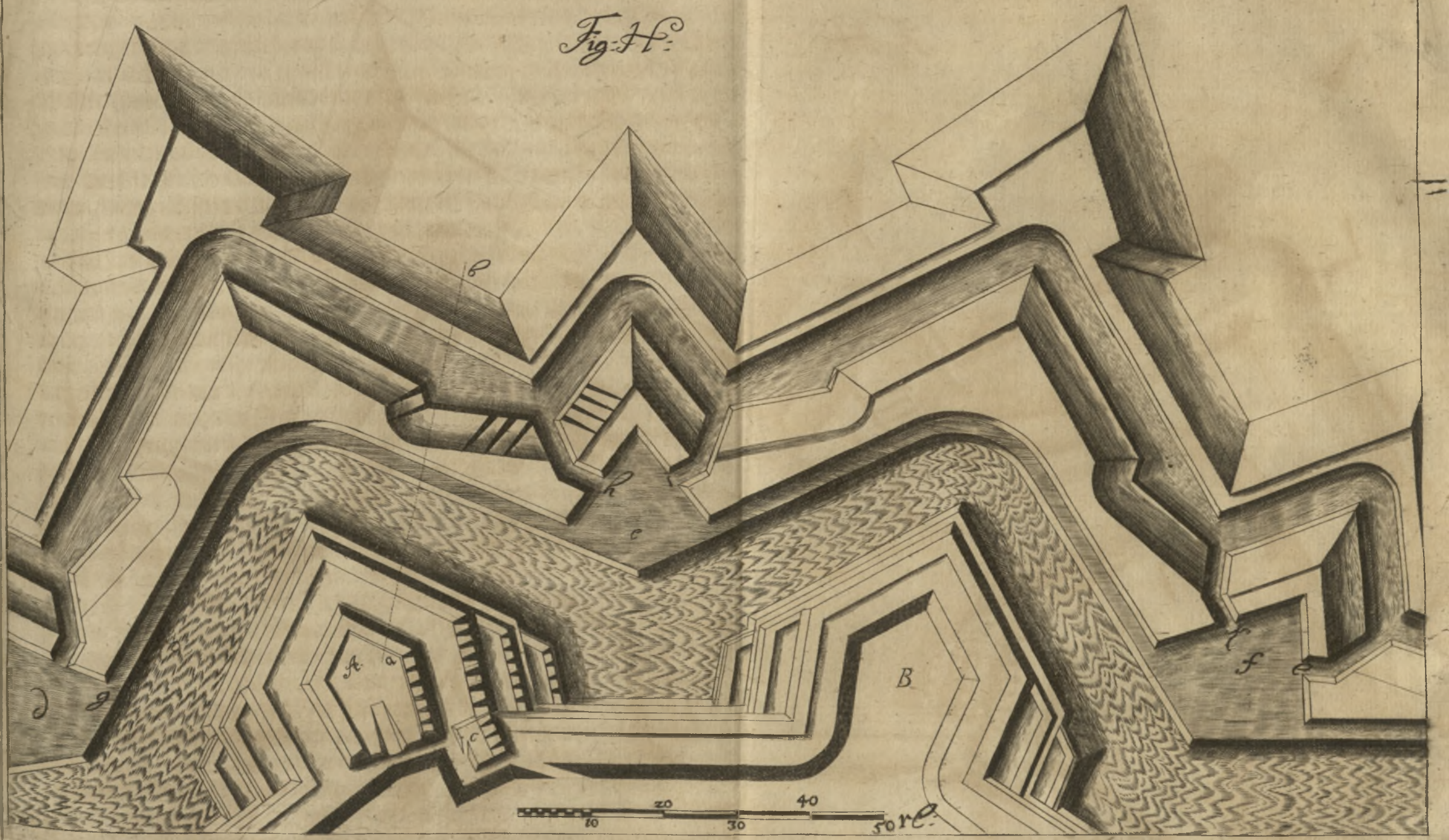


Fig: H:



der auszubessern / um einige Stücke dahin zu bringen / deren ich mich / wenn er diese Batterie unbrauchbar gemacht / auch auf das Neue wieder bedienen kan / welches den Feind trefflich vexiren wird / geschweige daß man an der Face und auf dem Streich-Platze auch noch Raum findet / etliche Canonen zu stellen / (sonderlich in der Faussebraye / wenn eine vor der Cortine ist / wie in der Figur G gezeiget worden /) womit man ihn / wenn er am sichersten überzugehen vermeinet / bewillkommen kan / wogegen er allezeit neue Batterien aufzuwerffen gezwungen wird / welches ihn viel Mühe / Munition / Blut und Zeit kostet.

Uber dem Graben / welcher nebenst dem Wasser noch einen trockenen Grabenslauf 3 oder 4 Ruthen breit hat / befindet sich noch eine gantz neue Bevestigung / welche nur eine Brustwehre 7 Schuhe hoch hat / und die gleich einem bedeckten Wege 5 Ruthen breit auf den Horizont verlaufft / im übrigen aber also angeleget ist / daß sich solche allenthalben wol bestreichen kan / daß ich aber dieser äusseren Bevestigung kein sonderliches Profil gebe / geschiehet / weil ich viel Unkosten damit erspare / welche sonst an andere Aussenwercke angewendet werden müsten / und weil solche so wol für sich selbst / als auch von dem Haupt-Walle überaus wol bestrichen / hergegen von dem Feinde nicht so leichte / als eine andere Brustwehre / die ein zu den Aussenwercken sonst gehöriges schwaches Profil hat / kan ruiniret werden / weil seine Canonen allhier wenig schaden können / es möchte denn etwas oben am Tryangel geschehen / auf welchen Fall man sich tiefer einschneiden / und also die Belägerer noch lange genug aufhalten kan / so folget / daß wenn ein solches Werck endlich auch von dem Feinde eingenommen würde / er in demselben des schlechten Profils halber keines weges den Vortheil überkommet / den er in anderen Aussenwercken findet / allwo er schon eine beqveme Batterie für seine Stücke antrifft / womit er meine eigene Flancqven über den Hauffen zu werffen suchen wird / ja man kan auch in dieser äussern Bevestigung / durch Abschnitte und Traversen / dem Feinde / wenn er schon an einem Orte hinein kommen sollte / so viel Ungelegenheit machen / ihn auch wol gar wieder heraus schlagen / worzu sonderlich der trockene Grabens-Lauf sehr dienlich ist / daß er einen jeden Fuß Erde zu gewinnen genöthiget wird.

Hierzu kommen noch die Plätze d e f / welche dem trockenen Grabens-Lauffe gleiche tief ausgegraben sind / in denen man Volck genug / sonderlich zu Pferde / bedeckt / und dem Feinde unsichtbar stellen kan / bey g h i k und l gehen eingeschnittene Wege in den trockenen Graben / welcher vor der äusseren Bevestigung 6 Ruthen breit / 8 / 10 oder 12 Fuß aber / nach Ereignung des Land-Bodens / tief / und längst durch mit Pallisaden verwahret ist / diese Wege kan man gleichfalls mit Pallisaden und Friesischen Reutern aufs beste verwahren / und deren Ausgang nur in Zeit der Noth / auch nur an demjenigen Orte / wo man es nöthig hat / eröffnen / sie sind überaus beqveme zum Ausfallen / auch sich hinwieder dahinein zu retiriren / zu welchem Ende in dem bedeckten Wege nur etliche Auffahrten dörffen gemacht werden / über welche man nach Belieben / gantz unvermerckt des Feindes / ausfallen / auch sich deren

ren wider im Zurückziehen / sonderlich die Reuterey / füglich bedienen kan.

Uber diesen trockenen Graben ist noch ein bedeckter Weg / der gleichfalls zur Bestreichung accommodiret worden / dieser aber ist 6 Fuß tief in den Horizont eingeschnitten / damit die äussere Bevestigung darüber wegstreichen könne / über diß alles entstehet dem Feinde daraus grosser Nachtheil / indem man ihme die Erde auf der Esplanade hinweg räumet / weil er solcher gestalt seine Aprochen nicht nach Belieben fortführen kan / sondern sich daselbst tieffer einschneiden / und also mehr Mühe und Zeit anwenden muß.

Aus diesem allen ist zu sehen / was grossen und weit bessern Vortheil solche äussere Bevestigung für den Aussenwercken / hergegen wie viel weniger Unkosten solche gegen jenen bringe / dahero man sich billig an statt gedachter Aussenwercke dieser gebrauchen kan / weilen der Feind bey deren Eroberung keinen solchen Vortheil zu seinen Batterien (wie schon gemeldet) als in den Aussenwercken findet / hat auch damit / ausser etlichen Minen / die ich ihme noch zu guter Letzte und zu einem lustigen Lufftsprunge hinterlassen habe / wenig gewonnen / denn er kommt alsdenn erst an die rechte Attaqve / wo voriges nur Kinderspiel dargegen gewesen ist / weil er nun die Haupt-Bollwercke angreiffen muß / deren starcke Defension schon zuvor ist angezeiget worden.

Das Profil zu dieser Figur / wie die Linie a b gehet / ist zu sehen in der Figur G / bey Num. 1 / der Durchschnitt der Streichen aber bey Num. 3.

Hierbey kan ich nicht unterlassen / ehe ich die Regular-Fortification beschliesse / einer sonderbaren Bevestigungs-Art zu gedencken / welche unlängsten einer für seine Invention an einem hohen Orte ausgegeben hat / und ob ich zwar einen Riß davon / habe ich ihn doch nicht hierbey fügen wollen / um anderer Leute Sachen / die sie vielleicht vor Arcana halten / nicht publicq zu machen / weil ich über diß mit anderer ihrer Erfindung zu prangen / für so unanständig / als der Krahen die Pappagoys-Federn / halte.

So viel aber kan ich wol sagen / daß diese seine Fortification in eingebogenen Seiten bestunde / welche für sich selbst eine gute Defension abgiebt / was mir aber daran mißfallen / war dieses: Erstlich hatte solche gar einen kleinen Jnhalt in sich / denn der kleine halbe Diameter im Zehn-Ecke (welche Figur den Riß fürstellete) war nur 900 Schuh / über diß alles so befunde sich dabey eine sehr kurtze Cortine / nemlich nur 100 Schuh / drittens fiel der Bollwercks-Winckel allzu spitzig / nemlich 65 / viertens so gestunde gedachter Ingeunirer in dem dabey überreichtem schrifftlichen Berichte / daß er unter dem 10-Ecke keine Figur dergestalt bevestigen könne / weil die Winckel allzu spitzig würden / dahero ich diese Fortification nicht für unüberwindlich / (wie der Author / ausser Hungersnoth / solche zu seyn fürgiebet /) sondern vielmehr für ein gantz unvollkommenes Werck achte / zumalen weil solche bey der Irregular-Fortification / als die in Ansehung der wenig befindlichen Regulier-Plätzen / alleine in der Praxin zu statten kommt / kan gebrauchet werden / sintemalen in derselben viel enge Polygon-Winckel und kurtze Linien sich ereignen /

eignen / bey denen man diese Fortification / als die unter dem 10-Ecke der scharffen Bollwercks-Winckel nicht zugebrauchen ist / nicht applici-ren kan.

Weil aber / dem gemeinen Sprichworte nach / viel leichter ist / etwas zu ta-deln / als zu verbessern / so habe ich obgedachte Mängel zu corrigiren mir an-gelegen seyn lassē / wie ich deñ durch Veränderung des ein und andern Stücks so weit kommen bin / daß ich im 6-Ecke anfangen kan / nach dieser Manier zu fortificiren / welches die beygefügte Tafel vom 6- bis 12-Ecke ausweiset.

In der Figur I stellet Num. 1 den einfachen Grund-Riß zweyer Boll-wercker / von einem Zehn-Ecke / nach meiner verbesserten Art / für / aus wel-chem die geschwinde und leichte Aufreissung desselben wird zu sehen seyn.

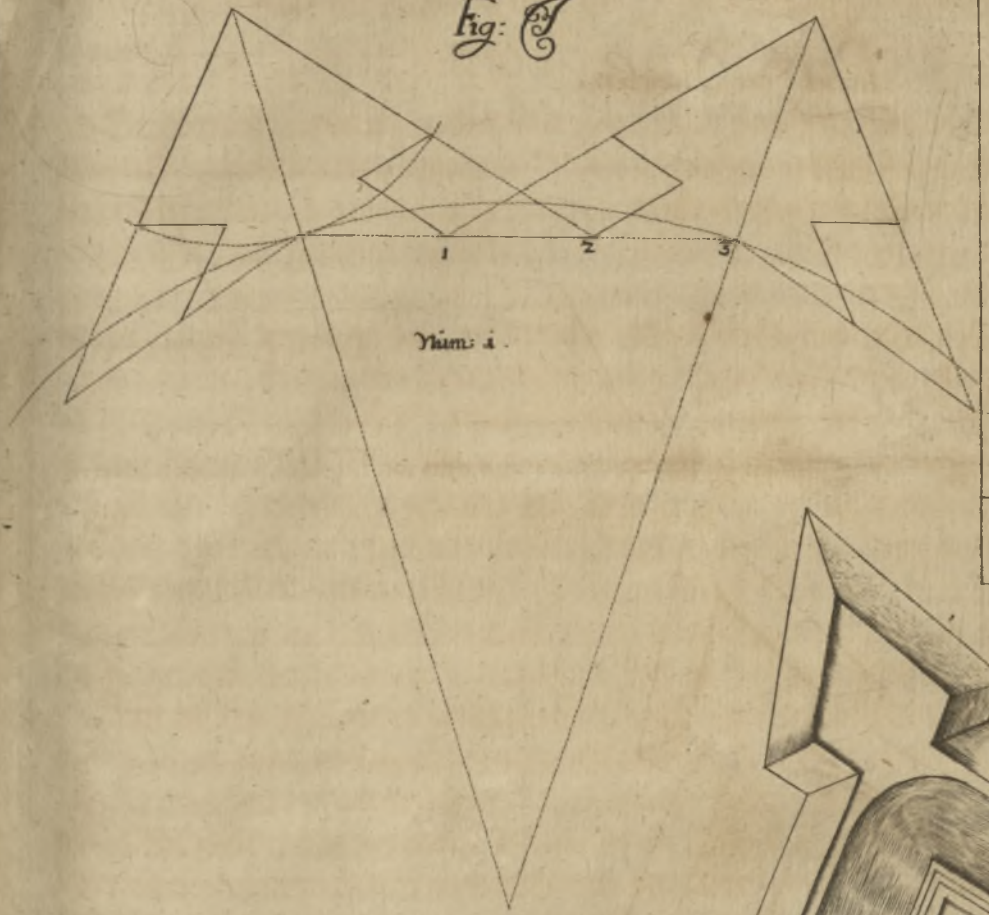
Num. 2 ist der ichnographische Grundriß / in welchem eine Fausse-braye vor den Flancqven und Cortinen (wiewol solche auch vor der letztern wol aussen gelassen / und hiedurch die Unterstreiche um so viel mehr vergrös-sert werden kan) nebenst einem Cavalier angezeichnet ist / ungeacht / daß be-meldter Ingeunirer in seinem Risse nichts davon fürstellet / sondern vielmehr im Gegentheile alle doppelte / drey- und vier-fache Flancqven gäntzlich ver-worffen hat / fürgebende / solche verschlügen nur den Stand / es könte auch niemand des Dunstes und Schlages halber auf den untern Batterien blei-ben / oder sich alldar aufhalten / daß aber diese Ungelegenheiten gar wol zu meiden seyn / wird der Riß des Profils Num. 3 deutlich und klar genugsam anzeigen / denn die Unterstreiche stehet von dem Fusse der Walles-Streiche 6 Ruthen / diese aber von dem Fusse des Cavalieres 4 Ruthen weit ab / so ist auch jede über die andere 2 Ruthen erhöhet / daß also keine der andern Ver-hinderung giebet / wiewol ich bey näheren Distantzen der Streiche eine In-vention habe / bemeldten Incommoditäten zu begegnen / welche ich aber hieher zu setzen Bedencken trage.

Aus diesem Risse nun wird ein mercklicher und viel verbesserter Unter-schied gegen jenem zu erkennen seyn / denn an statt der 900 Schuh sind hier 1200 zum kleinen halben Diameter genommen / woraus folget / daß auch ein viel grösserer Inhalt damit begriffen wird / und kan ich mit 8 Bollwercken mehr einschliessen / als dorten mit 10 / die Cortine wird allhier auch viel län-ger / weil sie 1 Drittheil der innern Polygon / die 748 ist / beträget / weßwegen die Ecken (wie oben gemeldet) der Facen und Flancqven in einer bessern Pro-portion gegen einander kommen / der Bollwercks-Winckel wird allhier auch viel geschickter und stärcker / denn dorten war er 65 / hier aber 81 / so kan ich auch letztlich diese Art zu fortificiren nicht nur vom 10-Ecke / sondern vom 6-Ecke / als der ersten zur Fortification beqvem fallenden Figur / an / gebrauchen.

Die Defension und ihre Stärcke belangende / gebrauchet solche nicht viel Demonstration / weil ein jeder gar leichte erkennen kan / daß aus 3 Strei-chen / in welchen 32 Canonen stehen können / mehr Defension geschehen kan / als aus einer nur 7 oder 8 Stücke in sich haltende Flancqve / weil diejenige / welche aus denen einander wol ansehenden Facen geschiehet / in einer so wol als in der andern Art gleiche ist / und habe ich allhier so wol als zuvor 2 Ruthen

für

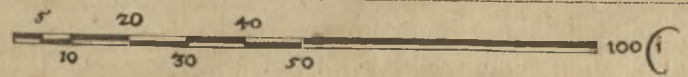
Fig: C

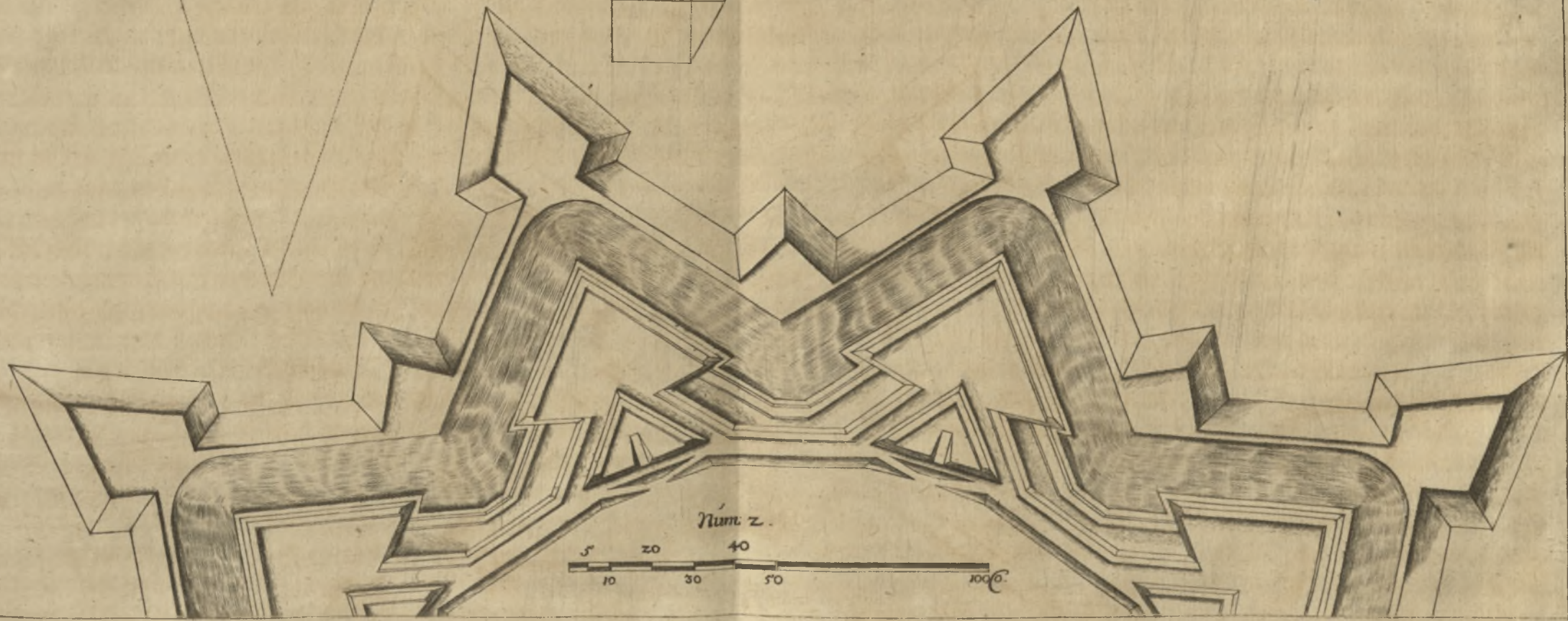


Num: 1.

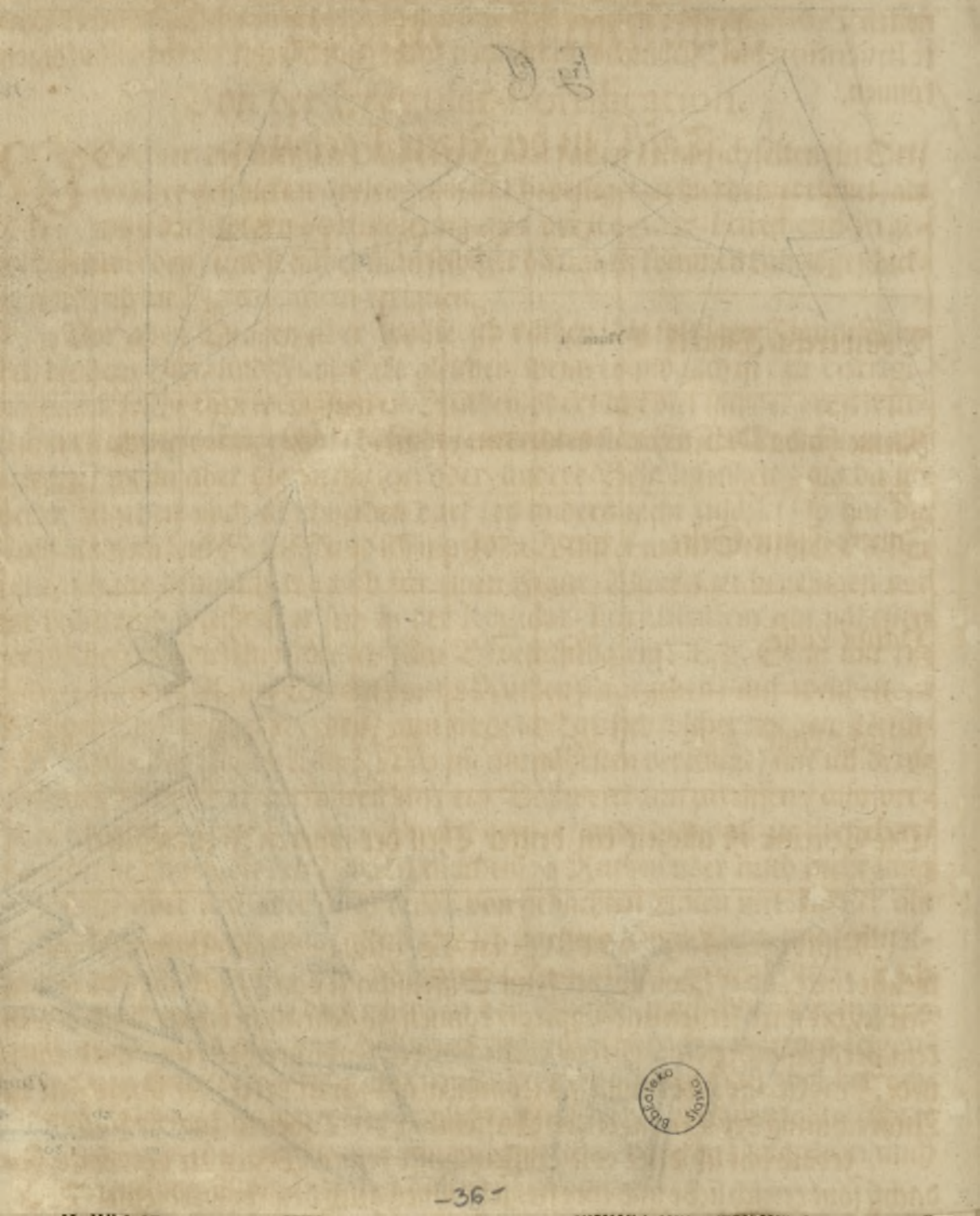
Num: 3.

Profiel der Wercken





Num: 2.



Biblioteka Jagiellońska

für ein Stücke gerechnet / damit solche geraum stehen / die Schieß-Scharten nicht so nahe zusammen kommen / und also die Brustwehre nicht so sehr geschwächt werden möge.

Aus diesem erhellet nun klar genug die geschehene Verbesserung dieser neuen Bevestigungs-Art / und daß mich niemand / als ob ich mit anderer Leute Invention viel Rühmens zu machen suche / mit Rechte wird beschuldigen können.

Tafel / zu der Figur I gehörig.

	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Bollwercks-Winckel. -	69°	73°	76°	78°	81°	83°	85°
Kleine halbe Diameter.	700.	825.	950.	1075.	1200.	1325.	1450.
Innere Figur-Seite. -	700.	716.	725.	730.	748.	750.	750.
Haupt-Linie. - -	360.	370.	380.	390.	400.	400.	400.
Gesicht-Linie. - - -	360.	370.	380.	390.	400.	400.	400.
Die Cortine ist allezeit ein dritter Theil der inneren Figur-Seite.							

Nun dieses ist die gantze Regular-Fortification nach meiner Manier / welche einer / ob er schon vorher keine Wissenschafft von ihr gehabt / in wenig Zeit leichte wird lernen und capiren können / so gebrauchet man auch dabey kein verdrüßliches Calculiren / noch schweres Kopffbrechen / und wird einer in der Practica so wol damit fortkommen / als ein anderer / der lange Zeit in Ausrechnung der Tryangel und Auffsetzung der Tabellen zugebracht.

Jedoch bin ich diese edle Wissenschafft keines Weges zu verachten bedacht / sondern ich liebe und ehre sie / gebe ihnen auch den wolverdienten Preis / daß sie die Fundamenta und der Grund sind / worauf die Fortification beruhet / ob man schon durch meine Invention / als mit einem behenden Handgriffe / ihrer entbehren kan.

Sollte nun in Mittel- oder Klein-Royal eine Vestung nach dieser Manier und meiner erfundenen Art zu bauen fürfallen / kan man solche gar leichte darnach einrichten / wenn durch die bekante innere Polygon von 70 Ruthen / mit der bekant gegebenen innern Figur-Seite des Mittel- oder Klein-Royals /

die anderen Linien/als Gorge / Flancqve/ Cortin und Cortin-Stücke mechanice proportioniret werden / wie einem Verständigen das Nachsinnen leichte zeigen wird.

Die zwölfte Abtheilung.

Von der Irregular-Fortification.

WEil aber die meisten Plätze Irregular fallen / und sich selten ein Ort/ welcher geschickt wäre/regulariter bevestiget zu werden/ereignet/als muß derselbigen Fortificirung aus der Regular-Fortification genommen werden / und je näher man selbiger darinnen kommen kan/ je geschickter wird sich die Fortification ereignen.

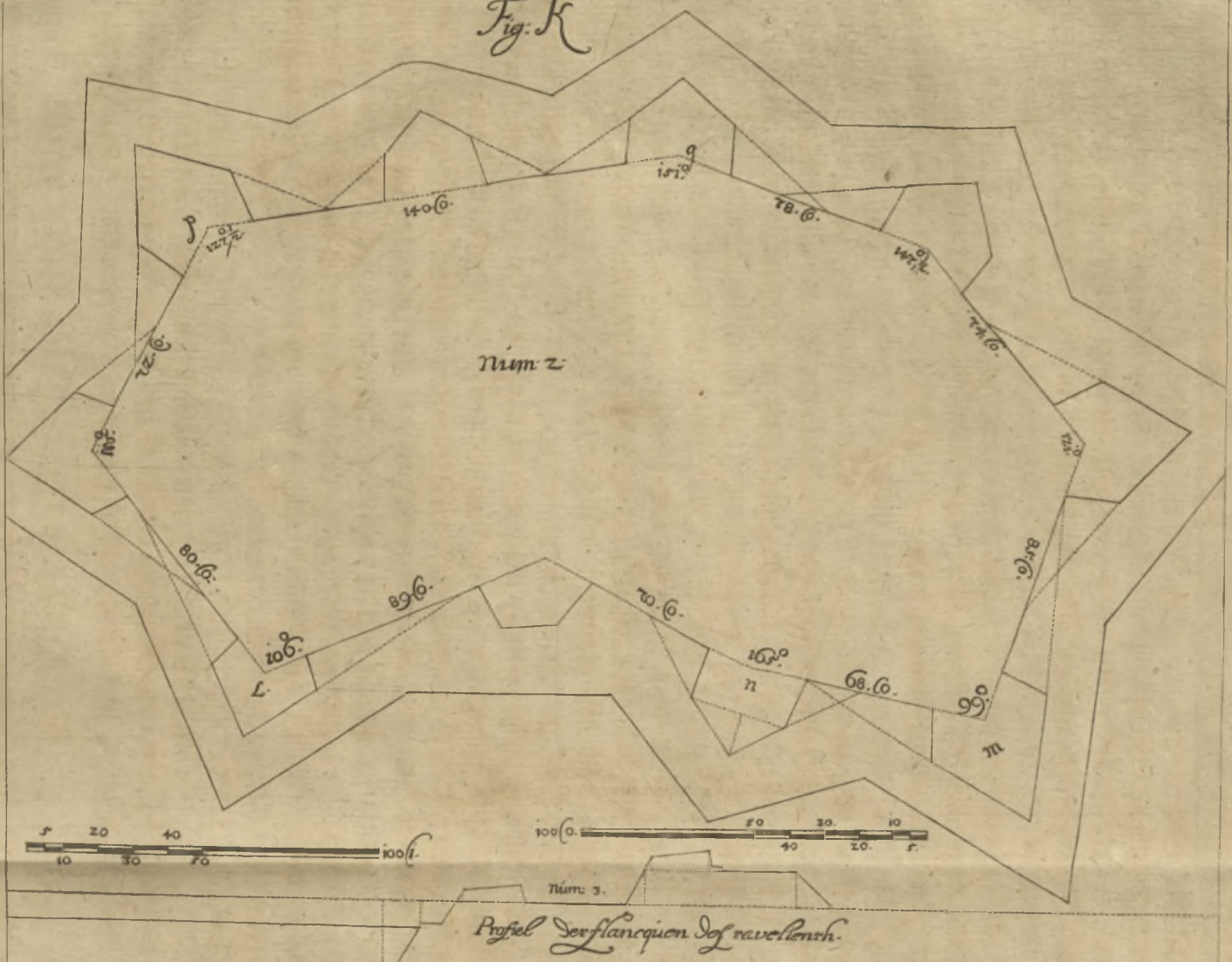
Vor allen Dingen aber wollte ich rathen / die spitzigen Figur-Winckel/ die dem Vier- und Fünf-Ecke gleichen/ wenn es möglich ist / zu corrigiren/ damit solche zum wenigsten 120 Ruthen/oder nicht viel minder groß würden/ weil ich diese erst geschickt befinde / ein rechtes starckes Bollwerck darauf zu legen/ wenn aber die Situation oder andere Beschaffenheit / als da ich weder zugeben noch abschneiden darf / es anders nicht zulässet / so hat die Noth alsdenn kein Gesetze / und ich muß den Winckel annehmen / wie ich ihn finde / schaue demnach was ich für einen Figur-Winckel zu bevestigen vor mir habe/ und welchem er sich in der Regular-Fortification am nächesten vergleiche/ nach diesem richte ich seine Bevestigung ein: E. g. Es ist mir ein Polygon- oder Figur-Winckel von 138 Ruthen fürgegeben / auf welchen ein Bollwerck soll geleget werden / nun finde ich/daß sich solcher mit dem Neun-Ecke / allwo der Figur-Winckel 140 ist/ am nächesten vereinige / wie ich derowegen im Neun-Ecke verfahren bin / ein Bollwerck aufzureissen / also verfahre ich auch allhier bey dem Winckel von 138 / und dieses ist zu verstehen / wenn beyde Linien/die den Winckel machen/70 Ruthen oder auch mehr lang sind / sollte aber eine oder auch beyde von gedachten Linien viel kürtzer als 70 Ruthen seyn / muß man / gleich wie ich vorhero beym Klein- und Mittel-Royal gedacht habe / Gorge / Flancq / Cortin und Cortin-Stücke / nach bekant gegebener Länge dieser beyden den Winckel machenden Linien proportioniren / und also das Bollwerck aufreissen / jedoch muß eines Ingeunirers von ihme erfoderte gute Conduite hernach den Riß wol betrachten/und da einige scheinbare Unförmlichkeit sich dabey ereignen sollte/ selbige bester massen verbessern / hiermit man nebenst einer starcken Defension auch eine angenehme Wolständigkeit dabey überkomme.

Die Figur K stellet bey Num. 1 den einfachen Grund-Riß eines Irregulir-Platzes nach meiner neuen Art bevestiget für / damit aber der Herr meine Meinung desto besser fassen möge / will ich von Eck zu Ecke gehen / und bey einem jeden Figur-Winckel anzeigen / welcher gestalt das darauf liegende Bollwerck sey aufgerissen worden.

Der Figur-Winckel a ist 134 Ruthen/und kom̃t dem 8-Ecke am nächesten/ die Linie a b ist 69 Ruthen/und a f 76 Ruthen/ist also a b eine Ruthe kürtzer als

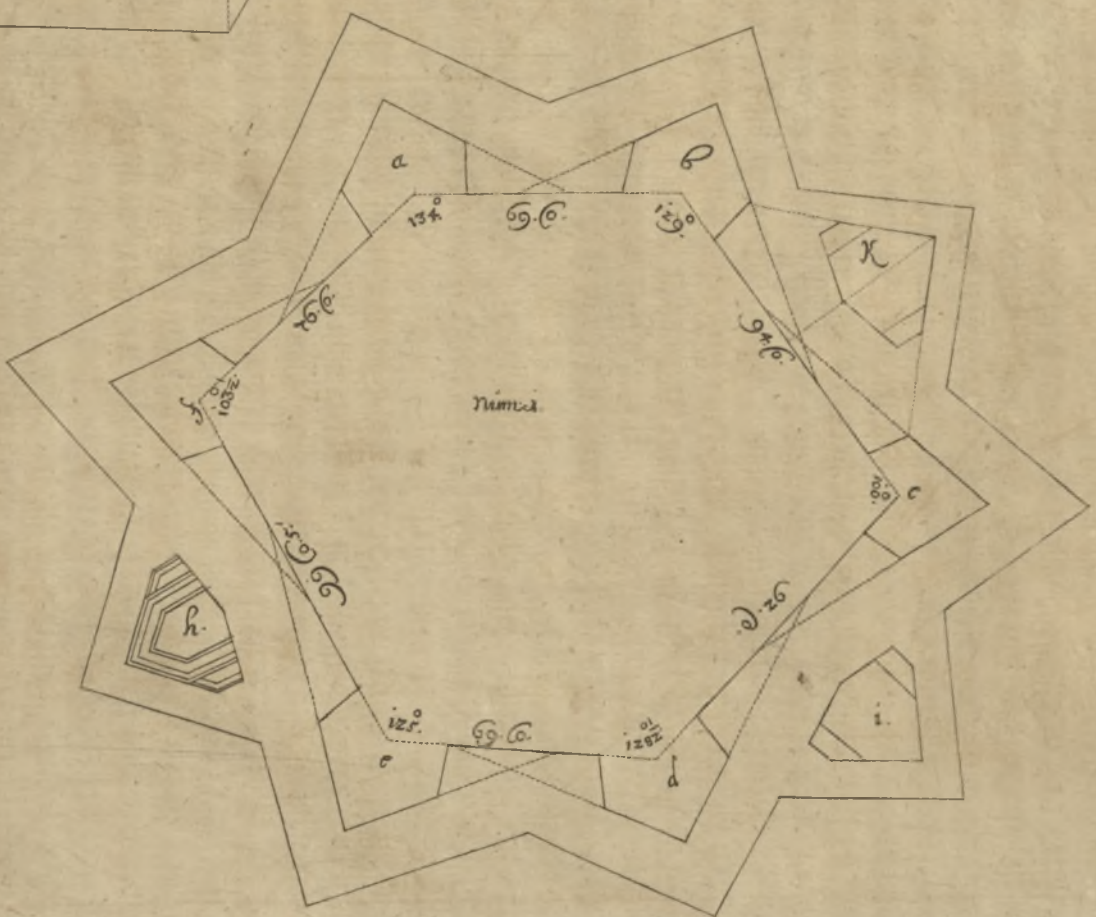
die

Fig: K



Num: 3.

Profiel der flanquen des ravelins.



Biblioteka Jagiellońska

die innere Polygon im Acht-Ecke zu seyn erfordert/und sollten dannenhero die anderen Linien an diesem halben Bollwerck proportioniret werden / weil es aber einer Ruthen halber der Proportion nach wenig differiren würde / nehme ich selbige an beyden Seiten vollkommen / wie sie im Acht-Ecke vorhero sind genommen worden / nemlich zur Gorge 15 Ruthen/zur Flancqve 14 Ruthen / aus 1 Drittheil der Cortine die Streichlinien und Facen gezogen / den Winckel der Flancqve und Cortine 100 öffenende/so wird das Bollwerck auf dem Figur-Winckel a von 134 verfertiget seyn.

Der Figur-Winckel b ist 129/und dem Sieben-Ecke am gleichesten / ob schon etwas gröſſer / dahero ich dieses Bollwerck / weil gleichfalls beyderseits Linien darzu geschickt sind / auch nach dem Sieben-Ecke aufgerissen habe.

Der Figur-Winckel c ist 100/und hat gewisser Ursach halber nicht können vergröſſert / sondern also fortificiret werden müssen / wie er da ist / er fället zwischen das 4- und 5-Ecke/diesem letztern aber am nähesten / weil denn auch beyde Linien c b und c d überlänget sind/ lege ich das Bollwerck nach dem Fünf-Ecke darauf.

Der Figur-Winckel d ist $128\frac{1}{2}$ / dieser gleichet sich dem Sieben-Ecke / weil nun die Linie d c überlänget/ d e aber nur eine Ruthe kürtzer als die erfoderte innere Polygon seyn soll / so wird das Bollwerck / weil eine Ruthe wenig austräget in der Proportionirung / auf diesem Winckel vollkommen nach dem Sieben-Ecke ausgefertiget.

Der Figur-Winckel e ist 125/ dieser komt ebenfalls dem Sieben-Ecke am nähesten/dahero das auf demselben liegende Bollwerck darnach aufgerissen worden ist.

Der Figur-Winckel f fället wieder etwas spitzig / nemlich $103\frac{1}{2}$ / muß aber dabey verbleiben/beyde Linien f e und f a sind überlänget/dahero solcher mit einem Bollwercke nach dem Fünf-Ecke beleget wird.

Weil aber etliche Linien ziemlich lang fallen /absonderlich aber e f / solche doch gleichwol zu kurtz ist/ein plattes Bollwerck darauf zu legen / als ist das Ravelin h darzwischen/ welches mit doppelten Flancqven/ da die Ober-Streiche 14 Ruthen/und die Unter-Streiche 7 Ruthen ist / angeordnet worden/und kan ein solches starckes und geraumes Ravelin / welches mit einem Graben 7 oder 8 Ruthen breit / 2 oder $2\frac{1}{2}$ Ruthen aber tief/ versehen ist / groſsen Widerstand thun / zumalen solches von den gantzen Facen der zu den Seiten liegenden Bollwercke bestrichen wird / gleicher gestalt sind auch die Ravelinen i vor der Linie c d / und k vor der Linie b c / aufgerissen.

Das Profil von den Streichen des Ravelins h ist in gedachter Figur bey Num. 3 zu sehen / und brauchet keine weitere Erklärung / weil der Maß-Stab von 100 alles deutlich anweisen kan.

Num. 2 ist wieder ein einfacher Grund-Riß eines Irregulir-Platzes/ nach meiner Art bevestiget / worinnen eine lange Linie p q / welche mit einem platten Bollwercke beleget / zu sehen ist ; imgleichen zwey eingebogene Seiten / die einen auswendigen Winckel machen / seine Bevestigung zeiget der Augenschein und die Scale / wie denn auch bey den anderen Winckeln gantz kein Unterscheid mit dem vorher gethanem Unterrichte von Num. 1 angetroffen wird.

Die-

Dieses einige habe ich noch erinnern wollen bey dem Winckel l / 106 Ruthen / und m 99 Ruthen / daß / wenn die innere Figur-Seite kürtzer als 70 Ruthen ist / bey solchen engen Figur-Winckeln wenig oder gar kein Streichplatz kommen kan / weil die Bollwercks-Winckel allzu spitzig werden würden / wenn solche aber von besagter Länge / oder auch überlänget sind / und daß die Cortine zum wenigsten 40 Ruthen wird / kan gar wol eine Seconde-Flancqve gelassen werden / entweder 1 Drittheil der Cortine mehr oder weniger / nachdem die innere Figur-Seite lang ist / jedoch ist Acht zu haben / daß der Bollwercks-Winckel nicht allzu spitzig / der Streichplatz auch nicht grösser werde als $1\frac{1}{2}$ Längen der Flancqven betragen.

Bey dem Figur-Winckel n von 165 ist der Bollwercks-Winckel 90 starck gemacht worden / wodurch auf der Linie gegen dem Winckel m die Seconde-Flancqve die $1\frac{1}{2}$ Längen derselben bey nahe übertroffen hätte / habe es aber dabey bewenden lassen / weil es nicht viel ausgetragen hat.

Schlüßlichen habe ich auch noch dieses zugedencken / daß ungeachtet der Ravelinen vor den langen Linien / welche über 80 oder 90 fallen / gleichwol die äussere Bevestigung / die in der Figur H angewiesen worden / nicht aus der Acht zu lassen / sondern auch bey der Irregular-Fortification nützlich zugebrauchen ist.

Dieses ist nun mit wenigem der gantze Inhalt nach meiner Art zu fortificiren / welche / wie ich gäntzlichen glaube / bey allen Verständigen und Un-passionirten / einen unstreitigen Beyfall finden wird ; Mein Herr Silvander aber wolle seiner Höfligkeit nach mit diesem kurtzen jedoch aufrichtigem Unterrichte geneiget vor Willen nehmen / als der ich wünsche / daß selbiger einige Vergnügung aus diesem meinem schlechten Discurse möge empfunden haben.

Silv. Ich bin meinem Herrn höchlichen verbunden / für die gehabte Mühe / noch vielmehr aber für den Treu-gemeinten Unterricht / und wünsche Gelegenheit zu haben hinwieder angenehme Dienste zu erweisen.

Thud. Ich bin des Herrn Diener / so lange ich lebe.

Silv. Und ich sein Schuldener bis an mein

E N D E.

Errata.

Pag. 4. Lin. 7. für/welche/lies/welchen. Pag. 17. Lin. 3. für/demselben/lies/denselben. Pag. 18. Lin. 34. für/in der gegen über stehenden/in die gegen über stehende. Pag. 19. Lin. 15. für/Manier mehr bey. Manier nahe bey. Item Lin. 37. für/einen solchen/einem solchen. Pag. 20. Lin. 39. für/leeres besser/leeres Bollwerck besser. Pag. 21. Lin. 16. für/denselben/demselben. Pag. 22. Lin. 25. für/einen/einem. Pag. 27. Lin. 23. für/Anfang/Aufgang. Pag. 28. Lin. 19. für/unten/mitten. Pag. 29. Lin. 22. für/solches/solche. Pag. 40. Lin. 2. für/Bollwercks-Winckel nicht/Bollwercks-Winckel halber nicht. Item Lin. 33. für/748 ist/748 Schuh ist. Item Lin. 42. für/haltende/haltender. Pag. 42. Lin. 13. für/120 Ruthen/120°. Item Lin. 21. für/138 Ruthen/138°. Item Lin. 41. für/134 Ruthen/134°. Pag. 44. Lin. 1 und 2. für/106 Ruthen/und m 99 Ruthen/106°/und 99°. Item Lin. 16. für/80 oder 90 fallen/80 oder 90 Ruthen fallen. Sonsten sind hin und wieder/wo von Winckeln geredet wird/die gehörigen Zeichen der Graden und Minuten aussen gelassen worden/welches der Leser selbst geneigt zu corrigiren geruhen wolle.

Verzeichniß/wo die Kupffer hin gehören.

Figura A. zwischen Pag. 4 und 5.
Fig. B. zwischen Pag. 32 und 33.
Fig. C. zwischen Pag. 34 und 35.
Fig. D. E. auch zwischen Pag. 34 und 35.
Fig. F. zwischen Pag. 36 und 37.
Fig. G. H. auch zwischen Pag. 36 und 37.
Fig. I. zwischen Pag. 40 und 41.
Fig. K. zwischen Pag. 42 und 43.

BIBLIOTEKA SLASKA

Śląska Biblioteka Publiczna
224574 III
224575
Min. Ośw. 507d – PZWS C853 X. 49

37 k. kablowych: w tym kabl. nr 27 to k. tytułowa

28. 10. 2008 r.

[illegible]