Phil. 84.

EX BIBLIOTH.
NATIONIS HUNGAR.
VITEBERG.

Vet.

SIGNAT. CIↃIↃCCCXIII.

CHRISTOPHORI Nottnagels
Math. Prof. Publ.
Manuale
ARCHITECTURÆ MILITARIS
in
Verlegung des Autoris
Anno 1679.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0008

MANUALE FORTIFICATORIUM

oder

Kurtzes Handbüchlein

Von der Vestungs-Bawkunst.

Darinnen Sieben unterschiedene Arten angezeiget werden / wie ein fürgegebener Platz zu bevestigen / damit er wieder feindliche Gewalt durch wenige macht mit vortheil vertheidiget werden könne / und wie derselbe hinwiederumb mit geschwindigkeit einzunehmen sey.

Wobey CCXII. auserlesene nützliche Aphorismi Militares oder Kriegs-Regeln am ende angehenget / und aus bewehrten Autorn zusammen getragen worden.

Durch

CHRISTOPHORUM Nottnageln /

Mathem. Prof. P.

Wittenberg / Gedruckt bey Job Wilhelm Fincelio 1659.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0009

Dem Durchlauchtigsten/Hochgebohrnen Fürsten
und Herrn/Herrn

Johann Georgen/

Dieses Nahmens dem Dritten/
Hertzogen zu Sachsen/Gülich/Cleve und Bergk/
Chur Printzen/Landgraffen in Thüringen/Marggraffen
zu Meissen/auch Ober- und Nieder Lausitz/Grafen zu
der Marck und Ravensberg/Herrn zum Ra-
venstein/&c.

Meinem gnädigsten Fürsten und Herrn

Durchlauchtigster Hochgebohrner Churprintz/ gnädigster Herr.

VOn dem Archimede einem alten berühmten Mathematico wird glaubwürdig geschrieben/ das als er sich zu Syracusa in Sicilien aufgehalten/und die Römer dieselbe Stadt hart belagert gehabt/Er in wehrender belägerung durch behuf der Mathematischen wissenschaften viel und mancherley Kriegsrüstungen und Kunststücke erfunden/dadurch er nicht allein der Römer gewaltsame anfälle geschwind und vorteilhafftig abgetrieben/sondern ihnen auch hinwiederumb durch scharffes nachsinnen allerley gegenwalt angethan/also/das der Römische Feldherr Marcus Marcellus selbsten bekennet und gesaget/das wo dieser einige künstler nicht in der Stadt

were / Er dieselbe vor längst wolte überweltiget und einbekommen haben / Als auch der Feind gantz nicht ablassen wollen / und die Stad endlichen nach zweyjähriger belägerung sich nicht länger halten können / bey dero eroberung denn die Inwohnere von den Römischen Kriegsleuten ohn unterscheid nieder gemetzet worden / Hat er durch ein öffentlich edict ausruffen und verbieten lassen / das man des Archimedis schonen und ihm keinen schaden zufügen solte. Nach dem sichs aber dennoch begeben / das ihn ein Römischer gemeiner Soldat unerkanter weise auf seinem Laboratorio umbs leben gebracht / hat der Marcellus solches sehr übel empfunden / und seinen todt hoch betawret / den Leichnam aber zu sich bringen lassen / und demselben viel und grosse Ehrbezeigung erwiesen / weil ihme bey seinem Leben dergleichen

anzu-

anzuthun nicht vergönnet gewesen. Dieses ist zur zeit der alten Römischen Kriege geschehen. Wenn wir uns heutiges tages umbsehen und betrachten wollen / wie man itzo einen Ort mit allerley defensions-wehren zu bevestigen pfleget / damit er wieder eusserliche Gewalt und feindlichen anfall durch wenige macht erhalten und vertheidiget / auch hinwiederumb auff m begebenden fall mit vortheil eingenommen werden könne: So mus ein jeder / der hiervon mit verstand urtheilen wil / unweigerlich bekennen / das die Mathematischen künste nicht wenig dabey thun / ja ein weit mehrers als bey den alten Römern geschehen / hierzu beyzutragen pflegen. Weñ solches mit Exempeln zu belegen / hette man nicht ursach in frembde Länder zu gehen / und sich weit umbzusehen / was daselbst oftmahls bey belägerung ve-

ſter örter ſolche Leute vor andern gethan und ausgerichtet / die neben ihrer kriegserfahrenheit gute Bawmeiſter und Mathematici geweſen: Sondern man könte daſſelbe aus unterſchiedlichen belägerungen/ſo ſich zeit wehrenden Deutſchen Krieges nur in dieſen Churfl. Landen begeben / genugſam darthun und erweiſen. Es weren gewislich die thaten der Churfürſtl. Völcker bey feindlicher harten belagerung des veſten Hauſes Pirna und der freyen Bergſtadt Freybergk wohl würdig / das ſie der Poſterität zu immerwehrenden Gedächtnüs durch ein abſonderliches Gedenckzeichen überlaſſen würden. Dabey aber unlaugbahr / das die jenigen/ſo zu abhaltung des Feindes dazumahl das beſte gethã/nicht allein erfahrne und unerſchrockene Soldaten/ſondern auch in den Mathematiſchen Wiſſenſchaften

geübte

geübte Leute gewesen / so das sie ihrem feind dahero desto mehr vortheil ablauffen können / und er endlichen unverrichter sachen abzuziehen genötiget worden. Anderer glücklichen eroberungen vester Plätze / so dem Feind damahls gleicher gestalt mit sonderbahrem vortheil abgenommen worden / anietzo zu geschweigen.

Diese / Gnädigster Chur Printz und Herr / sambt andern unzehligen nutzbarkeiten mehr haben sonder zweifel verursachet und anlaß gegebē / warumb nicht allein die Hochlöbl. Churfürsten in der Fundatiō hiesiger Universität gnädigst versehen / das jederzeit zween Professores der Mathematischen Wissenschaften sein sollen / sondern es haben auch eben solche ursachen E. Churprintzl. Durchl. Groß Herrn Vatter Christmildestē Andeckens dahin bewogē / das auf dero höchstgeehrte-

geehrtesten Herrn Vaters Churfürstlicher Durchl. gnädigstes angeben und gutbefinden Seine domahlige Churfürstl. Durchl. kurtz vor dero Höchstseeligsten hintritte der jetzigen zeit wargenommen und gnädigst verordnet/das auf dero Universität alhier die Mathematischen Künste zuförderst was die praxin und den nutzen betrifft/über vorige stifftung der Ordinar-Lectionen absonderlich auch in Deutscher Sprache durch meine wenige Person gelesen / und mit fleis getrieben werden solten: damit nicht allein die studierende Jugend/sondern auch andere mehr so der Lateinischen Sprache nicht kundig/fleißig darinnen informiret/ und also jederzeit Leute erzogen würden / die solches ihr wissen auf allen begebenden fall so wohl in Kriegs-als Friedenszeiten zu des gemeinen Vaterlandes nutzen anzuwen-

zuwenden geschickt were/ auch andere ausländische Völcker/als ob die Deutschen solches nur bey ihnen erlernen müsten/sich zu rühmen nicht ursache haben möchten. Wie nun dieser gnädigsten verordnung gehorsamlich nachzuleben ich mir jederzeit höchstes fleisses angelegen sein lassen/Also hab ich mir vorgenommen solche Praxin Mathematicam zuförderst meinen Zuhörern zu besondern nutzen in gewisse Deutsche Manualia oder Handbüchlein zu verfassen/und in der Architectura Militari oder Arte-Fortificatoria, wie man Sie zu nennen pfleget/hiermit den anfang machen wollen.

Das aber mit fürfügung E. Churprintzl. Durchl. Hochfürstlichen Nahmens und Bildnüs ich dieses Manuale Fortificatorium an das Liecht zu geben mich unterfangen/ist vornemlich dieses die ur-

sache gewesen / das dieselbe dero höchstgeehrtesten Herrn Vaters Churfürstl. Durchl. Preiswürdigsten Fußstapffen löblichst nachfolgen / und nicht allein von natur zu solchen Mathematischen Künsten Hochfürstliche neigung tragen / und sie erfreulich lieben / sondern sich auch darinnen stetigs zu üben pflegen. Welches denn nach eines gelehrten Englenders urtheil eine unfeilbare anzeigung eines löblichsten Fürstens ist. Und weil solche E. Churprintzl. Durchl. Hochfürstl. belustigung niemand verborgen / so habe ich wieder meine pflichtschuldigkeit zu sein erachtet / wenn nicht auch ich ein weniges nach meinen geringsten vermögen hierzu beyzutragen mir angelegen sein lassen würde: E. Churprintzl. Durchl. in gehorsambster unterthänigkeit bittende / dieselbe wollen gnädigst geruhen / dieses unwürdige

dige Wercklein mit gnädigsten Augen zu würdigen / und meine geringfügige Studia und Profession in dero gnädigsten Schutz zu halten / dieselbe der Allgewaltigen Obhut Gottes nechst hertzlicher anwünschung alles Churprintzl. hohen wolergehens ich hiermit in treuester unterthänigkeit empfehle. Gegeben Wittenberg den 1. Febr. Anno 1659.

E. Churprintzl. Durchl.

unterthänigster gehorsamster
Diener

Christophorus Nottnagel Sup.
Math. Prof. P.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0019

An den günstigen Leser.

ES möchte sich vieleicht jemand verwundern / warumb ich dieses Manuale ans Liecht zu geben mich unterstanden/da doch albereit so viel statliche Bücher vorhanden / in welchen die Kriegs-Bawkunst gantz weitläufftig und vollkömlich beschrieben ist. Darnach könte mir auch verarget werden / das ich mich an solche Praxin gemacht/die mehr Kriegserfahrenheit als Mathematisches Wissen erfodert/zumahl wenn man die am ende angefügte Kriegs-Regeln ansehen und betrachten wolte/ als welche allein auff der erfahrung beständen. Hierauf wil ich mich kürtzlich erklären und meine antwort geben. So viel das erste betrifft / ists zwar an dem / das hievon weitläufftige Bücher gnugsam vorhanden / welche durch dieses Manuale keines weges weder vermehret noch verbessert werden/es ist aber dieses niemahls mein Scopus gewesen/sondern weil mir wissend/das sich gar selten jemand findet/der in diesem Studio grosse weitläufftigkeit begehret/sondern die meisten nur kürtzlich davō etwas einzunehmē beliebung tragen / so habe ich mich der weitläufftigkeit mit fleis entschlagen/zumahl weil auch

auch ein solches Handbüchlein auf den Reisen füglich mit sich zu führē. Und ob zwar auch andere vor mir kleine Tractätlein hievon geschrieben/so sind doch dieselben mir entweder gar zu kurtz oder doch also beschaffen vorkommen / das sie vor meine Auditores nicht füglich zu gebrauchen gewesen/darümb ich für nötig erachtet / ihnen zum besten ein solches Manuale aufzusetzen/darinnen zwar meines ermessens nichts notwendiges aussen gelassen/unnöthigeweitläufftigkeit aber mit fleis vermeiden worden. Solte ich nun hierinnen jemand nicht gefallen/ wie es deñ daran nicht fehlen wird/so wisse derselbe/das ichs ihm nicht geschrieben. Dofern aber vors andere mir jemand verargen wolte/das ich von einer solchē Praxi zuschreiben mich unterfangē / welche mehr aus des Kriegs eigenschafftē als aus Mathematischē Principiis herfliesse/so stelle ich solches an seinen ort/bin aber unter den Mathematicis nicht der erste/der hiervon geschrieben / und ist noch die frage / ob denn solche Praxis sonsten nirgend als nur allein im krieg zu erlernen sey/und ob der jenge/so andern hiervon lehren wolte/nothwendig selbst im krieg müste gewesen seyn / und alles mit augen angesehen haben. Wenn dieses schlechter dings nöthig were / wüste ich nicht/ob auch jemand unter den Soldaten zu finden/der bey allen occasionen gewesen /

und

und nicht theils von andern gehöret hette. Wie nun dieselbē/ so sich rühmen/ das sie selbsten dabey gewesen/ dennoch das meiste nur von andern gehöret haben/ also mag mir auch nicht verarget werden/ Wenn ich mich gar von keiner occasion rühmen kan/ dabey ich gewesen were/ und alles entweder nur in Büchern gelesen/ oder von andern mündlich erholet habe. Und wenn die Frage erörtert werden solte/ ob einer diese Bawkunst besser im krieg oder von einem Mathematico erlernen und einnehmen könte/ würde schwerlich mit grund und bestand der warheit dargethan werden können/ daß sie im krieg besser zu begreiffen/ in betrachtung das die Fundamenta daselbst/ so doch nothwendig darzu erfodert werden/ alle ermangeln. Wo nun das Fundament nicht richtig ist/ da kan man übel fort kommen/ wenn gleich zu weilen eines und das andere in augenschein genommen worden und man selbst dabey gewesen/ worüber denn ich oft vornehme Officirer habe klagen hören/ daß sie in ihrer Jugend nicht bey zeiten/ ehe sie sich in Krieg begeben/ auf Universitäten oder sonsten etwas davon gelernet hetten. Das aber dergleichen Praxis nur allein aus den Büchern zu nehmen sey/ halte ich auch nicht dafür/ sondern bin der meinung/ das wer dieselbe recht verstehen und andere lehren wil/ müsse neben seiner Mathematischen Wissenschafft zum wenigsten auch mit kriegserfahrnen und Ingenieurs oft

umb-

umbgangen seyn/und theils handgriffe von ihnen zuvor eigentlich eingenommen haben / massen denn ich mich allzeit dahin beflissen/damit ich hierdurch ersetzen möchte/was ich im krieg nicht gesehen noch selbst erfahren. Was endlichen die Kriegs-Regeln anbetrift / so sich zu dieser Praxi verhoffentlich nicht übel schicken/ ersiehet ein jeder aus dem Titel/ das ich dieselbe nicht aus meinem kopffe genommen/ sondern wie ich sie bey unterschiedenen Autorn gelesen/also ohne ordnung dahin gesetzet habe/es hetten auch die Autores leichtlich angezogen und hinzu gethan werden können/weñ es nicht umb der kürtze willen nachbleiben müssen. Wird nun der günstige Leser mit dieser meiner gethanen verantwortung zu frieden seyn/und mich ferner ungetadelt lassen/ werde ich ursache nehmen desto embsiger fort zu fahren/ und ehestes die Architecturam Civilem in gleichen Format heraus zu geben. In dessen beliebe derselbe sich in diesen umbzusehen/ und verbleibe mir gewogen.

Manuale Fortificatorium,

Oder

Kurtzes Handbüchlein

Von

Der Vestungs-Bawkunst.

I.

Von etlichen Geometrischen Fundamenten.

OB zwar kein zweiffel/ das zur Fortification viel und mancherley so wohl Arithmetica als Geometrica fundamenta erfodert werden/ und dahero nicht undienlich/ daß man sich dieselbe vor allen dingen wohl bekand machet/ So habe ich doch jederzeit befunden/ das alzu weitläufftige Handlung hievon an diesen Ort denen anfängern das Studium Fortificatorium verdrießlich machet. Habe dannenhero in diesem

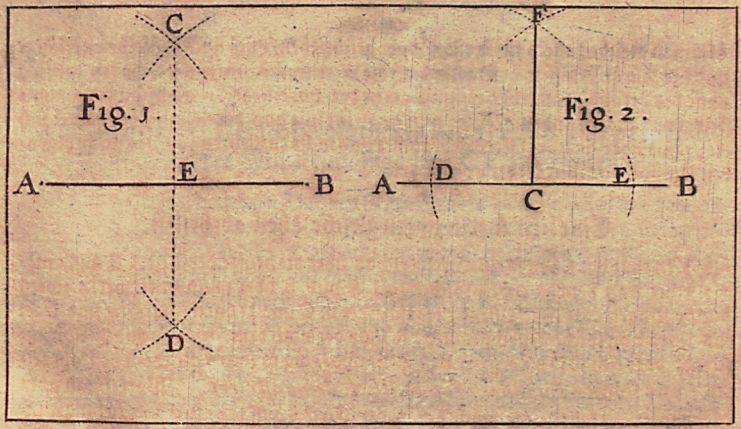
Manuali welches allein für die anfänger geschrieben/mich nach denselben gerichtet und der Kürtze beflissen. Darumb ich die Arithmeticam, als welche den meisten ohne des bekand / auch bey etlichen arten der Fortification gantz unnötig / mit fleis übergangen/und nur etliche wenige Principia aus der Geometria, derer sich die praxis Fortificatoria stets gebrauchet und nicht entbehren kan / in nachfolgenden Propositionibus hieher vorgesetzet.

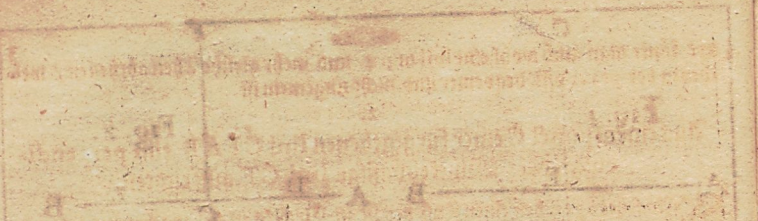
I.

Eine lini A B in zween gleiche Theil abtheilen.

Fig. 1. MAn thut fig. 1. den Reiß-Circkel etwas über die helffte der lini A B auff/ machet von beyden enden solcher lini A und B ober: und unterwerts zween blinde Bogen oder Circkelstück / die einander in C und D durchschneiden und leget das lineal an solche Durchschnitte / so mus der nach dem lineal gemachte durchschnitt oder lini C D die erste A B in E nothwendig in zween gleiche Theil abtheilen / wie solches *Euclides prop.10.lib.1. demonstriret.* Wolte man aber Mechanicè verfahren / so möchte man den Circkel auff der lini A B so lang auff- und zuthun/ bis man das Mittelpunct erfünde. Auff dergleichen mechanische

art


C
Fig. 1.
A
E
B
D
F
Fig. 2.
A
D
C
E
B



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0028

art könte man auch wohl eine lini in 3. 4. und mehr gleiche Theil abtheilen / welches in der praxi offt beqvemer und nicht ungemein ist.

2.

Aus einem punct C einer fürgegebenen lini CFAB eine perpendicular-oder Winckelmäßige lini CF auffrichten.

MAn setzet fig. 2. den einen Fuß des Reiß-Circkels in C, machet mit dem andern auff beyden seiten in ohngefährlicher weite auff der gegebenen lini AB eine intersection in D und E. Darnach thut man den Circkel etwas weiter auff/ setzet den einen Fuß in D und E und machet mit dem andern ober-oder unterwerts durch zween blinde Bogen noch eine intersection in F. Weñ nun das lineal auff F und das gegebene Punct C geleget und nach demselben eine lini CF. gezogen wird/so ist dieselbe gegen die erste AB nach der *11. prop. lib.* 1. Eucl. perpendicular. Were aber der punct, daraus die perpendicular-lini gezogen werden solte/ gantz im anfang oder am ende der fürgegebenen lini und man könte dieselbe nicht füglich verlängern und auff vorige art verfahren / als fig. 3. sey eine perpendi- *Fig. 2.* *Fig. 3.*

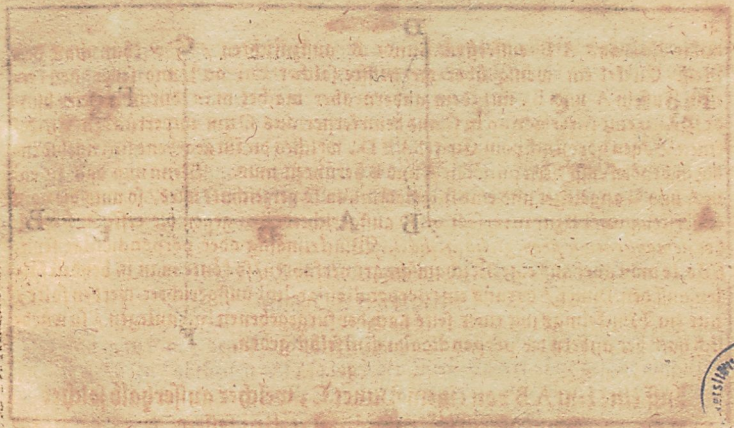
 cular-

cular-lini aus A B eusserſten punct B auffzurichten / So thut man den Reiß-Circkel ein wenig über die helffte ſolcher lini auff und ſetzet den einen Fuß in A und B, mit dem andern aber machet man durch zween blinde Bogen eine interſection in C und denn ferner aus C mit unverrückten Circkel einen Bogen oder ſtück vom Circkel A B D, welches die fürgegebene lini nothwendig in beyden eusſerſten puncten A und B berühren mus. Wenn nun das lineal in A und C angeleget und eine interſection in D verzeichnet wird / ſo mus die vom eusſerſten punct B zur interſection D auffgerichtete lini gegen die erſte A B nach der *demonſtration prop. 31. lib. 3. Eucl.* Winckelmäſſig oder perpendicular ſeyn. Wolte man aber auff eine Mechaniſche art verfahren / ſo könte man in beyden fällen auff den Punct / daraus eine perpendicular-lini auffgerichtet werden ſolte / nur ein Winckelmas mit einer ſeite nach der fürgegebenen lini anlegen / ſo würde ſich nach der andern die perpendicular-lini ſelbſt geben.

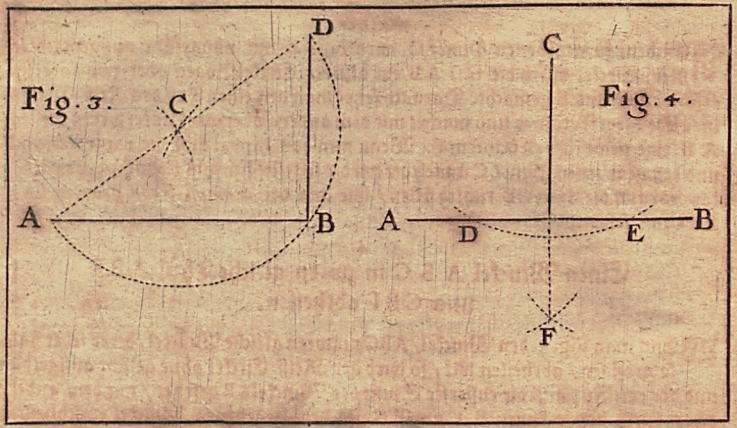
3.

Auff eine Lini A B von einem Punct C, welcher auſſerhalb ſolcher Lini iſt / eine perpendicular-lini fellen.

Aus-



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0031



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0032

Aus dem fürgegebenen Punct C wird Fig. 4. mit ohngefähr auffgemachten Reiß-Circkel durch die lini A B ein blinder Circkel-Bogen oder zwo intersectiones in D und E gemacht. Darnach setzet man den einen Fuß des Reiß-Circkels in solche intersectiones und machet mit dem andern ober- oder unterwerts der lini A B eine newe intersection in F. Wenn nun das Lineal auff die intersection F und den gegebenen Punct C angeleget wird / so lesset sich aus C eine perpendicular-lini auff die lini A B richtig fällen / wie aus der *demonstration prop. 12. lib. 1. Eucl.* zu ersehen. *Fig. 4.*

4.

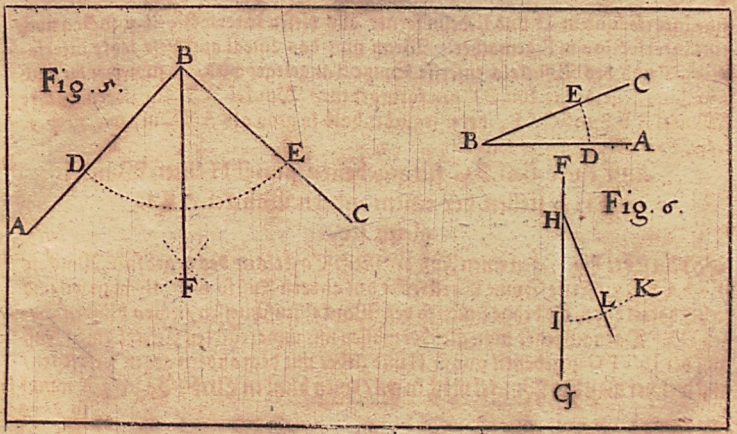
Einen Winckel A B C in zween gleiche Theil A B F und C B F abtheilen.

Wenn man Fig. 5. den Winckel / A B C in zween gleiche Winckel / derer jeder halb so groß sey / abtheilen wil / so wird der Reiß-Circkel ohne gefähr auffgethan und der eine Fuß auff die eußerste Spitze des Winckels B gesetzet / mit dem andern aber durch beyde Linien B A und B C, so den gegebenen Winckel einschliessen / *Fig. 5.*

eine intersection in D und E, denn ferner aus diesen intersections-puncten noch eine intersection in F gemachet. Wenn nun das Lineal auff diese letzte intersection F und des Winckels euserste Spitze B angeleget wird/ so schneidet die nach dem Lineal gezogene Lini B F den fürgegebenen Winckel A B C in zween andere Winckel A B F und C B F, derer jeglicher halb so gros als A B C ist/ wie *prop. 9. lib. 1. Eucl.* demonstriret wird. 5.

Auff einer lini F G fürgegebenen punct H einen Winckel I H L stellen der einem andern Winckel A B C gleich sey.

Fig. 6. MAn setzet Fig. 6. den einen Fuß des Reiß-Circkels in des gegebenen Winckels A B C eusserste Spitze B, erstrecket den andern Fuß so weit als man wil und ziehet damit durch die beyde Linien so den Winckel einschliessen / einen blinden Bogen D E. Darnach setzet man gleicher massen mit unverrückten Circkel einen Fuß auff der lini F G gegebenen punct H und ziehet mit dem andern gegen diese seiten/ auff welcher man den Winckel machen wil/ einen blinden Circkel Bogen J K nimbt so denn



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0035

Fig. 7.

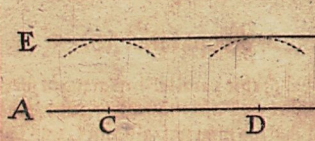
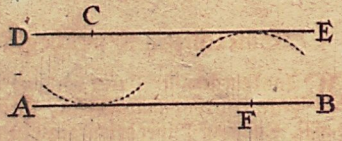


Fig. 8.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0036

so denn mit Hülff des Reiß-Circkels die länge des Bogen D E, schneidet von dem Bogen I K in L gleichen theil ab / leget darnach das Lineal an H und L und ziehet eine Lini / so ist der Winckel J H L dem Winckel A B C gleich. Und auff diese weise kan auch ein Triangel oder andere rechtlinische Figur der andern leichtlich gleich gemachet werden / wie solches aus der 23. *prop. lib. 1. Eucl.* dargethan wird.

6.

Eine Lini ziehen / welche gegen eine andere parallel sey.

WAnn kein gewisser Punct vorhanden / dadurch eine parallel-lini gezogen werden sol / so thut man den Reiß-Circkel so weit auff als man wil / setzet dē einē Fuß fig. 7. auff ein Punct der fürgegebenen lini A B wo man wil / als auff C und D / und ziehet mit dem andern Fuß gegen diese seiten / da man die parallel haben wil / zween blinde Circkelbogen. Wenn nun das Lineal gantz genaw an solche Bogen / daß es dieselbe nur berühre / angeleget und eine Lini E F darnach gezogen wird / so ist dieselbe gegen A B parallel. Dafern aber ein gewisser Punct Fig. 8. in C gegeben were / dadurch eine parallel-lini D E gezogen werden solte / so nimbt man mit dem Reiß-Circkel die weite des gegebenen Puncts C von der lini A B und machet

Fig. 7.

Fig. 8.

damit aus einem andern Punct der lini A B wo man wil/ als hier aus F gegen diese seiten/ da der punct C ist/ einen Bogen/ leget darauff das Lineal genaw an denselben und den gegebenen punct C und ziehet darnach die lini D E, so mus solche lini nothwendig durch den gegebenen punct C gehen und gegen die lini A B parallel seyn/ wie solches aus der *31. prop. lib. 1. Eucl.* erscheinet.

7.

Die rechtliniſchen Regular-Figuren in einem Circkel beſchreiben.

Fig. 9. Wenn man fig. 9. im Circkel B C D E zween diametros ziehet / so sich im centro A einander perpendiculariter durchschneiden/ so wird der Circkel in 4. gleiche Theil abgetheilet und die Vierecke/ wofern solche Theil mit linien unterzogen werden/ richtig beschrieben. Do man nun dieser Theil einen hinwiederumb in zween gleiche Theil theilet/ so ist solches halben theils subtensa oder unterzogene lini die seite der Achtecken / und dann ferner dessen halben theils subtensa die *Fig. 10.* Seite der Sechzehenecken &c. Also fig. 10. eine Fünffecke zu machen/ ziehet man anfangs den Diametrum B C, darnach theilet man den Semidiametrum A B, wie

auch

Fig. 9.

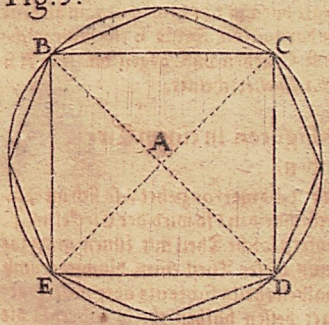


Fig. 10.

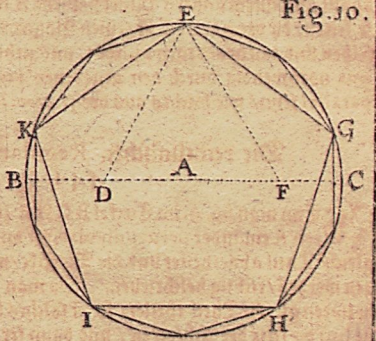


Fig.

Fig.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0040

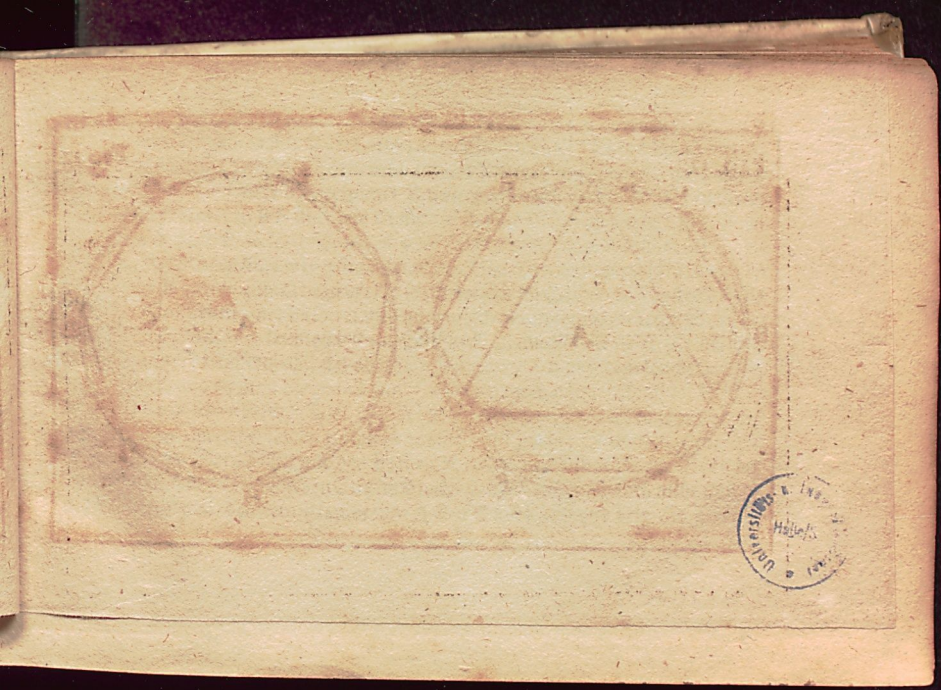

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0041

Fig. 11.

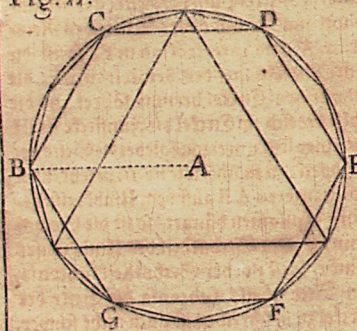
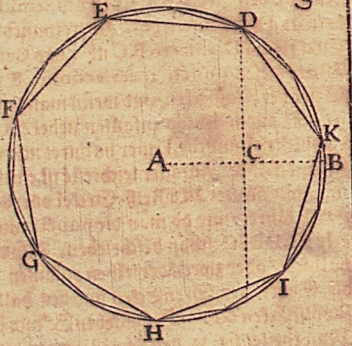


Fig. 12.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0042

auch den Semicirculum B E C, jeden in zween gleiche Theil / setzet darauff den einen Fuß des Reiß-Circkels in des Semidiametri Mittelpunct D, erstrecket den andern auff des Semicirculi Mittelpunct E und machet mit dieser Weite des Reis-Circkels im Diamerro B C über das Centrum A eine intersection in F, so ist die Weite dieses puncti intersectionis F vom Mittelpunct des Semicirculi E, die Seite der Fünffecken / und wenn man damit auff dem Circkel herumb fähret und die puncta durch linien zusammen ziehet / so schliesset sich im Circkel die Fünffecke EGH IK, solcher Fünfftheil einer halbiret und mit einer lini unterzogē giebet die Seite der Zehenecken &c. Am aller leichtestē ist eine Sechsecke zu machē / wie fig. 11. zu sehē / weil man mit unverrückē Reiß-Circkel oder Semidiametro A B auff dem Umbkreise herumb fähret / und do man die puncta mit linien zusamen hänget / so ist die Sechsecke BCDEFG schon beschrieben. Also wenn man ein Sechstheil des Umbkreyses halbiret / oder zween derselben zusamen nimbt / so ist zweyer Sechstheil subtensa, die Seyte der Drey Ecken und des halben Sechstheils subtensa die Seite der Zwölff Ecken &c. Die Sieben Ecke im Circkel zu beschreiben ist auch nicht schwer. Man theilet fig. 12. den Semidiametrum A B in C halb auff und erigiret aus solchem *Fig.* 11. *Fig.* 12.

chem Mittelpunct des Semidiametri eine perpendicular-lini C D, welche bis an den Circkel erstrecket wird / diese perpendicular-lini ist die Seite der Siebenecken &c. Eine Neunecke zu machen/wird fig. 13. der Semidiameter A B in zween gleiche Theil getheilet/und durch dz Mittelpunct C eine Winckelmäßige oder perpendicular-Subtensa D E gezogen / die den Circkel auff beyden seiten in D und E berühre / darnach werden über den Semidiametrum A B mit unverrückten Reiß-Circkel/daraus der Umbkreyß beschrieben worden/aus D und E zween Bogen A G B und A F B gemacht/und denn ferner der Semidiameter A B in 3. gleiche Theil getheilet und durch den beym centro A nechsten theil eine perpendicular-lini F G gezogen/welche die beyde Bogen in F und G berühre. Wenn man nun das Lineal an das centrum A und diese puncta F und G anleget / so begreiffen die nach dem Lineal gezogene zwo linien A F H und A G J im Umbkreise den neunten Theil des Circkels H B I, dessen subtensa H I ist die seite der NeunEcken / und so man damit auff dem Circkel herumb fähret und die Bogen mit Linien unterziehet / so schliesset sich die NeunEcke. Ferner mag auch eine Eilff-Ecke im Circkel beschrieben werden / wenn man fig. 14. den Semidiametrum A B in 16. theil oder den halben Semidiametrum B C, in 8. gleiche Theil

Fig. 13.

Fig. 14.

theilet

Fig. 13.

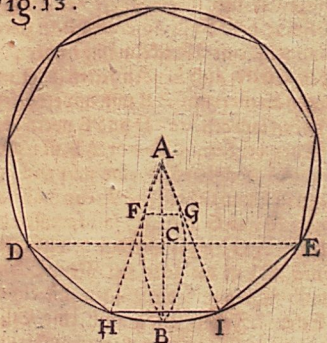
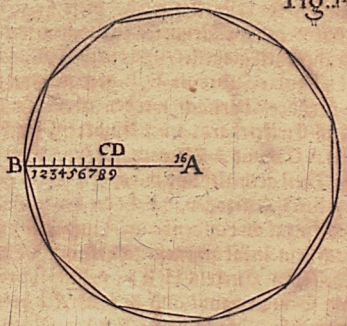


Fig. 14.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0045

Fig

Fig

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
Halle/S.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0046

Universitäts- u. Landesbibliothek Halle/S.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0047

Fig. 15.

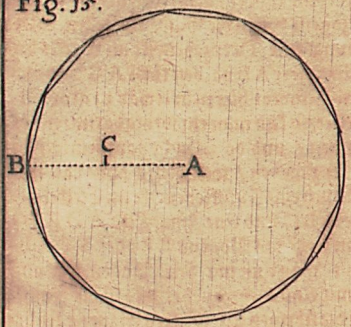
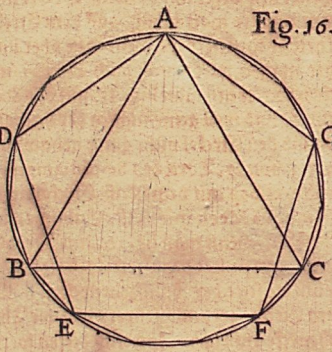


Fig. 16.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0048

theilet und derer mit dē Reiß-Circkel neune als B D begreiffet/welche nach Dureri meinung/ so man damit auff dem Circkel herumb fähret / denselben in eilff gleiche Theil abtheilen/derer subtensæ oder unterzogene Linien die Eilff Ecke stellen. Gleicher massen wird auch nach Dureri meinung eine Dreyzehenecke im Circkel beschrieben/wenn man Fig. 15. mit des Semidiametri A B halben theil A C herumb fehret/ und weil gemeiniglich der halbe Semidiameter hierzu in etwas zu gros fället und den Circkel nicht gantz genaw eintheilet/so kan man ein wenig darunter bis auff 13. von 27. Theil des Semidiametri nehmen / und do es nicht gantz eintreffen wolte/etwas mit dem Reiß-Circkel nach-oder zugeben / weil dieses ohne das nur ein modus Mechanicus ist. Endlichen wird auch eine Funffzehenecke im Circkel beschrieben/wenn man fig. 16. eine Drey Ecke A B C und eine Fünff Ecke A D E F G aus einem puuct des Circkels A stellet/ denn so ist des Bogens B E oder F C subtensa die seite der Funffzehenecken. Wenn man nun mit dem Bogen B E auff dem Circkel herumb fehret/ und die Theil mit Linien unterziehet / so ist die Funffzehenecke richtig. Und aus diesen werden die übrigen Viel Eckten Figuren leichtlich alle können gerissen werden. Wobey aber dieses in acht zu nehmen/daß man

Fig. 15.

Fig. 16.

in der praxi, an die itzt erzehlete arten eine regular Figur zu reissen oder im Circkel zu beschreiben gantz nicht gebunden ist / sondern man ergreiffet den kürtzten und leichsten Weg. Darumb man denn offt und zu mahl in denen Figuren/da es mit dem künstlichen reissen weitläufftig daher gehet / nur Mechanicè procediret, und mit dem Reiß-Circkel so offt auff dem Circkel herumb fähret/bis derselbe in so viel Theil/als man begehret/getheilet wird/welches die Ubung am besten lehret/ wobey mancherley Vortheil zu gebrauchen.

VIII.

Auf eine fürgegebene Lini AB eine Regular-Figur stellen.

OBzwar aus dem Schwentero und sonsten gnugsam bekant ist / wie über eine fürgegebene Lini eine jede regular-Figur zu stellen sey / So sind doch solche arten meisten theils in der praxi zu weitläufftig und verdrießlich. *Fig. 17.* In der Sechsecke zwar gehets richtig und gar geschwind umb / wenn man fig. 17. über die lini A B nur einen gleichseitigen Triangel A B C machet/ und nach der weite C A oder C B einen blinden Circkel beschreibet/welcher denn die fürgegebene lini A B in A und B noth-

Fig. 17.

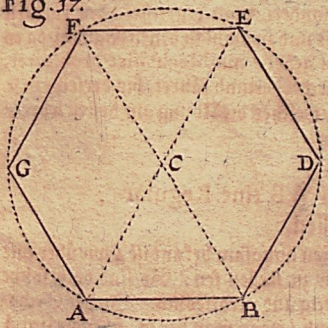
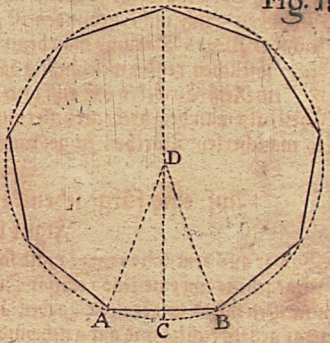


Fig. 18.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0051

Universitäts- u. Landesbibliothek Halle/S.

F

B nothwendig berühren und mit der Weite C A in 6. gleiche Theil getheilet werden mus/derer Subtensæ der lini A B alle gleich seyn/und die Sechs Ecke / ABDEFG stellen müssen. In den übrigen Figuren aber gehets etwas langsamer daher. Darumb mag man umb der Kürtze willen nur mit einen graduirten Circkel oder Transporteur, dergleichen man in der Fortification ohne das nicht entbehren kan/ in A oder B fig. 18. den Winckel der Figur ABC oder BAC, abmessen/ welcher sonst der Kehlwinckel genennet / und drunten im 4. Capitel zu allen Figuren in einer absonderlichen Tafel vorgestellet wird / darnach ziehet man aus der fürgegebenen lini Mittelpunct C eine perpendicular lini C D, da denn nothwendig des Circkels centrum in die intersection D fallen mus/und wenn darauff aus dem Centro D ein blinder Circkel gerissen/und nach der gegebenen Lini Länge eingetheilet und mit Linien unterzogen wird/so mus sich die begehrte Figur finden / wie solches aus der *25. prop. lib. 3. Eucl.* leichtlich dargethan werden kan. Solte sich aber in eintheilung des Circkels ein mangel befinden / das entweder derselbe zu gros oder zu klein kommen wolte / so kan man auff der perpendicular-lini C D, auff welche das Centrum nothwendig fället / dasselbe leichtlich umb ein weniges *Fig. 18.*

fort rücken/ und den reiß-Circkel etwas weiter auff- oder zuthun / bis sich der blinde Circkel mit der Figur / gegebenen Lini A B genaw und eigentlich eintheilen lesset.

II.

Von der Fortification ins gemein.

Die Fortification oder Architectura Militaris ist eine Kunst/ welche lehret / wie man einen fürgegebenen Platz mit tüchtigen Wehren umbgeben und also verwahren sol / daß er wieder alle eusserliche gewalt und Feindlichen anfall durch wenige macht erhalten und vertheidiget werden kan/ und wie man hinwiederumb einen solchen vesten Platz mit Vortheil attaquiren und einnehmen sol.

EIn Vestungs-Baw sol nicht ohne gefähr / sondern mit guten bedacht und scharffen nachsinnen auffgebawet werden. Dahero die jenigen / so damit umbgehen/ von solcher Scharffsinnigkeit nicht unbillig Ingenieurs genennet werden

den. Denn weil eine Vestung nicht nur einen/sondern offt viel tausent Mensch n/ ja den Landesfürsten sambt seinen Land/ selbsten beschützen sol / so wil ja hoch von nöthen sein / das ein solcher Baw aus der Kunst und mit bester Vorsicht geführet werde/also daß man im auffbawen gleichsam zuvorhero auff alle des Feindes Vortheil ein fleißiges und genawes ab sehen habe / damit ihm dieselben/so viel immer müglich/bey zeiten benommen werden mögen. Desgleichen thut auch der Feind/ wenn er für eine Vestung kompt/dieselbe zu belagern/suchet er allenthalben seinen Vortheil und bemühet sich der Vestung/so viel möglich/auffs beste beyzukommen. Weil aber beyderley die Fortification lehret/so ist leichtlich daraus abzunehmen/ das dieselbe theils in defensione und theils in offensione bestehet. Die Defension oder Fortificatio Defensiva beruhet darauff / das sie weiset / wie man sich mit allerhand Defensions wehren zuförderst am Hauptwall und Aussenwercken/ denn auch zur zeit der Noth mit Retrenchementen, Abschnitten / Contra-approchen, Contra-batterien, Contra-minen und andern dergleichen Wercken also verwahre/ daß man gegen den Feind bestehen / ihme die macht und Vortheil benehmen/ und sich auffs beste wieder denselben defendiren möge. Dazu gehören nun

auch

auch Proviant, Munition und Zeughäuser / wie auch andere nothwendige Gebäude / derer man zumahl in einer Hauptvestung nicht entbehren kan.

Die Offension oder Fortificatio Offensiva bestehet in allen den jenigen / was zu belägerung einer Vestung gehöret / als da ist vornemlich das Lager an ihm selbsten mit seiner Trenchee und gantzen circumvallation sambt allen denen Wercken / so zu besserer Verwahrung des Lagers darein geleget werden / darnach komen die Approchen, Batterien, Sappirungen, Gallerien, Minen und dergleichē / mit welchen man den belägerten zuzusetzen pfleget. Wer nun hiervon rechten Verstand haben wil / der mus es vorhero aus gewissen Fundamenten erlernē. Dieweil aber solche theils aus der Mathematica und theils aus Kriegserfahrenheit herflissen / so sind etliche der meinung man müsse dieselbe nicht auff Universitäte / sondern im Kriege durch die erfahrung einholen. Allein das solches nicht der rechte Weg sey / ist unschwer dahero zu ermessen / weil die Mathematische Principia gleichsam den ersten grund legen müssen / wo nun dieser zurücke gelassen / und man allein auf die erfahrung gehen wolte / were nimmermehr keine volkommene Wissenschafft oder gegründete praxis zu hoffen / sondern wenn es hoch käme / würde dieselbe nur

in etlichen

in etlichen particularen Handgriffen / daraus aber keine Universal-regel zu machen / bestehen / derer man doch sonsten auch wohl aus den Büchern und historischen discursen der jenigen / so aus erfahrung davon geschrieben / sich erholen kan. Darumb ist dieses das gewisseste / daß man solche Kunst anfangs auff Universitäten oder sonsten von andern künstlern aus dem grunde fleißig erlerne / damit hernachmals nicht allein die jenigen / die sich im kriege zu versuchen gedencken / derselben sich allenthalben zu ihren besten gebrauchen können / sondern wenn auch in Friedens- oder Kriegeszeiten über einen Vestungs-baw von hohen Potentaten gerathschlaget wird / auch ein Politicus wissen möge / was dabey vornemlich zu beobachten / und wie weit ein solcher Baw dem Lande zum schutz oder nachtheil gereichen könne / Zu geschweigen den nutzen / welchen alle Academici, die in frembde Länder zu reisen willens / davon haben / wenn sie diese Kunst zu vorhero gelernet. Denn weil in solchen ausländischen orten offt vielerley schöne Wercke und defensions-wehren an den vesten Städten zu befinden / so ist kein zweiffel / das auch allenthalben manche discurse davon gefallen / da es denn nötig / wofern man dieselbe verstehen und etwas davon behalten wil / daß man die fundamenta davon zu-

vor eingenommen habe / welches im kriege durch die erfahrung zu erlernen manchen sawer ankommen wolte. Jedoch wird nicht geläugnet / das man im kriege solche wissenschaft durch die tägliche praxin in vielē vermehren und verbessern kōne.

Es ist aber aus den Historien bekand / das diese Kunst nicht neulich erfunden / sondern von alters her müsse gewesen seyn / wiewohl man anfangs die Städte nur mit ohn gefähr auffgeführten dicken Mawren / daß oben etliche Mann hinter einander darauff stehen kōnen / bevestiget / aus welchen man sich gegen den Feind nur vorwarts von oben herunter / entweder blos und gantz unbedeckt oder durch Schießlöcher hat wehren kōnen. Darnach hat man an die Ecken / und mitten an die lange seiten der Mawren viereckte und bald hernach zu derer verbesserung / runde Thürne / nicht allein vorwarts / sondern auch auff den seiten sich dadurch zu defendiren auffgeführet. Nach diesem sind an stat der Thürne die Rondeel oder grosse runde Pasteyen auffkommen. Dieweil aber dieser manieren keine bestehen kōnen / in deme sichs befunden / daß man bey der ersten und ältesten / wenn der feind an die Mawren kommen / gantz keine oder doch gar geringe gegenwehr thun kōnen / auch die in der Vestung / weil sie auff der Mawer unbedecket gestanden / vor

dem

dem feind wenig Vortheil gehabt/ und ob man gleich hernacher aus den Thürnen und Rondeelen die Mawren und den Wall auff den seiten bestreichen können/so ist dennoch allzeit ein dreyeckter Platz vor den Thürnen und Rondeelen geblieben/ welchen aus der Vestung zu beschiessen/unmüglich gewesen. Darumb ist derselbe hernachmals mit Erde vollend ausgefüllet und der mangel mit einem vorn zugespitzten Bollwercke ergäntzet/ das Mawerwerck aber/ weil es gegen dem groben geschütz nicht bestehen können/ gäntzlich abgeschaffet worden. Da denn kein zweiffel/das weil diese letzte und heutige Manier den zweck der Fortification, am nechsten erreichet/ dieselbe auch die beste und vollkommenste sey/ bey welcher wir billich auch allenthalben beruhen.

Wir theilen aber umb gewisser Ordnung willen dieses Manuale Fortificatorium in 4. Bücher:

Das Erste handelt von der Regular-Fortification.
Das andere von den Aussenwercken.
Das Dritte von der Irregular-Fortification.
Das Vierdte von der praxi Offensiva **und** Defensiva.

Das Erste Buch

Von der Regular-Fortification.

Das Erste Capitel.

Von den Nahmen und beschreibung derer Stücke / so zur Fortification gehörig.

1.

EIne Vestung ist ein wohlverwarter Ort / entweder von natur oder durch kunst mit Gräben / Wällen / Bollwercken / und dergleichen Defensions-wehren umbgeben / aus welchen man sich wieder grosse eusserliche gewalt und Feindlichen anfall mit geringen hauffen vortheilig wehren und defendiren kan. Gall. Fort. Lat. Munitio seu Fortalitium.

2. Ei-

2. Eine Burgk oder vestes Schloß ist eine sonderliche Vestung von vier/ fünf oder sechs ecken/ welche auff die höhe neben einer Stadt angeleget wird/ dieselbe so wohl zu defendiren als im zaum zu halten / daß sie mit dem Feind nicht conspiriren, und von ihrem Land- oder Schutzherrn so leichtlich nicht abtreten kan. Gall. Citadelle Lat. Arx seu Castellum.

3. Ein Feldschantz bestehet gemeiniglich aus vier/ fünff oder sechs ecken oder Bollwercken/ welche aber zum theil gantz/ zum theil nur halb angeleget werden/ und wird im Felde bey verschantzung eines Lägers/ wo sichs am gefährlichsten ansehen lesset/ item ausserhalb der Städte an den Flüssen/ Brücken oder andern vornehmen Päſſen dieselbe zu defendiren gebawet. Gall. Forteresse Lat. Munitio Campestris.

4. Ein Sternschantz ist nichts anders als ein Feldschantz oder Redoute mit 4. 5. oder 6. Ecken und eingebogenen seiten in form eines Sterns gebawet / wird eben an denen orten angeleget / wo man sonst Feldschantzen gebrauchet / nur das jene geschwinder auffzuführen/ und dahero nicht so kostbahr sind. Gall. Estoile Lat. Munitio stellata.

5. Eine Redout oder Redoit ist ein kleines viereckтes Werck / so wohl ohne als mit halben Bollwercken im Felde/ sonderlich zwischen die Trencheen und die Approchen gelegt/in welchen die Soldaten starcke wacht halten müssen / das der Feind sich nicht zu weit an das Lager nahen und dasselbe unversehens überfallen kan. Gall. Redoute Lat. Reductus.

6. Ein Ravelin ist ein aussenwerck/dem ansehen nach wie ein Bollwerck/ohne daß es nicht so hoch und dicke ist / wird zur defension der Cortin/ die zu lang und schwach befunden wird/ ausserhalb des Walls mitten in den Graben auffgeführet/ daß das Wasser/wo es vorhanden/gantz als ümb eine Insul herumb fliessen kan. Gall. Ravelin Lat. Moles.

7. Ein halber Mond wird von seinen form also genand / und ist wie ein kleines Bollwerck / welches ausserhalb des grabens für die Bollwercke so zu schwach und gering befunden werden / geleget wird/ dieselbe desto besser hierdurch zu verwahren und zu defendiren. Gall. Demi Lune. Lat. Luna Dimidiata.

8. Ein Hornwerck wird auch als ein halber Mond von seinen form also genand/welches ausserhalb des Grabens wo die schwächsten örter der Vestung sind/

mit

mit zwo langen seiten ins feld getragen/und vorwarts mit einer Cortin/und zwey halben Bollwercken/gleich als zwey hörnern angeleget wird/zu dem ende/das sich der Feind nicht so leichtlich zur Vestung nahen kan/und hat zu allen seiten / wie die Ravelin und halbe Mond/seinen Wall/Brustwehr und Graben. Gall. Ouvrage à Corne, Lat. Opus Cornutum.

9. Ein Kronwerck hat auch den nahmen von seinen form / weil es wie eine Crone anzusehen ist / wird gleich als ein Hornwerck mit zwo langen seiten/die aber nicht parallel, wie in den Hornwercken / sondern gemeiniglich hinten gegen die Vestung eng/und vorwarts weit sind / auff beyden seiten mit zwey halben / und mitten mit einen/ zwey oder mehr gantzen Bollwercken ins feld gesetzet / hat auch seinen Wall und Brustwehr/wie ein ander aussenwerck/ und wird mehrentheils auff die höhen gebawet/den feind desto ehe abzuhalten. Gall. Ouvrage Couronné Lat. Opus Coronatum.

10. Eine Zange oder Schere ist ein Werck dem Hornwerck nicht ungleich/ ohne das die Linien inwendig eingebogen sind / und dahero keine Cortin noch Bollwerck hat/siehet gleich einer auffgemachten Zangen oder Scheren/ und wird gebawet

wet an stat der Hornwercke / wenn dieselben offt in geschwinder eil nicht können auffgeführet werden / oder man sonsten die Unkosten in etwas ersparen wil. Gall. Tenaille Lat. Forpicula.

11. Eine Trenschee ist eine umbzeun- oder verschantzung eines Lägers / und wird mit deroselben etlichen von aussen im Felde das gantze Läger und alle Qvartier ümbgeben und eingeschlossen / so man eine Circumvallation, und allgemeine verschantzung zu nemen pfleget / damit den belägerten alle zufuhr zu verwehren / mit etlichen aber werden die Quartier inwendig gegen der Stadt umbfangen und an einander gehenget / so man Lineam Communicationis nennet / dadurch den ausfall der belägerten zu benehmen. Gall. Trenchée. Lat. Agger continuus, item Seps Castrorum.

12. Der Wall ist eine höhe umb eine Vestung oder Schantz von erden auffgeführet / und bestehet von Cortinen und Bollwercken / damit die Vestung gerings herumb füglich kan beschossen und vor des Feindes anlauff defendiret werden. Es werden aber die Cortinen zuweiln insonderheit der Wall genennet / und die Bollwercke nicht zugleich mit verstanden / Gall. Rempart. Lat. Vallum.

13. Ein

13 Ein Bollwerck/ vor zeiten Rondeel oder Pasteye genand / ist ein fünffeckes stück vom Wall außgesetzet mit fünff spitzen / derer drey auswerts gegen den Graben zeigen / die andern zwo aber einwarts gegen den Wall sich wenden / aus welchen man den Feind vornemlich wiederstand thut / und den Graben so wol auch andere nechst anliegende Bollwercke zu defendiren pfleget. Gall. Bastion, Boulevart. Lat. Propugnaculum.

14. Die Brustwehr ist die auswarts sehende erhöhung des Walls gerings herumb/ so wol an Ravelinen, halben Monden/ Cron-Horn- und andern Wercken als Principal Vestungen und Schantzen/ und gehet dem man biß an die Brust/ daher sie ihren nahmen hat/ unwendig mit einer fußbanck / darauff die Soldaten stehen/ und sich mit schießen gegen den Feind wehren müssen. Gall. Parapet. Lat. Thogax, Lorica.

15. Der Unterwall ist eine Wehre dem Hauptwall parallel, welche zwischen demselben und der Berme an stat der Casematten gemacht wird / aus welchem man den Feind/ wenn er zu nahe an die Vestung kömpt und vom Wall nicht mehr

beschossen werden kan / den besten wiederstand thut und den Graben defendiret. Gall. Fausse Braye, Lat. Valli inferioris ambulacrum, Succinctus.

16. Eine Mordgrube ist eine Kammer in die Flanque oder Streiche gebawet und mit steinen wol außgemawret / aus welcher man dem Feind mit grossen geschütz begegnet / und des Bollwercks gesicht oder Face, so wol auch den Graben zu defendiren pfleget. Gall. Casematte Lat. Casa armata.

17. Eine Katze oder Ritter ist ein erhöheter Wall / welcher zu weilen auch mitten auff die Cortinen in die länge viereckicht angeleget / und dahero Platteform genennet wird / vornemlichen aber wird er oben auff die Bollwercke gesetzt / und so hoch gebawet / daß man den Feind / der sich uff den bergen / so umb eine Vestung herumb liegen / verschantzet / beschiessen kan. Gall. Cavallieur. Lat. Collis seu Agger Propugnaculi.

18. Eine Batterey ist eine von erden auffgeworffene schut / darauff man stücke pflantzet / und eine belägerte Vestung daraus zu beschiessen pfleget / und wañ die belägerten hingegen auch auf den Bollwercken desgleichen auffführen / und ihr geschütz darauff plantiren, den Feind damit hinwiederumb zu beschiessen / nennet man solches

ches Gegenbatterenen. Gall. Batterie und Contrebatterie. Lat. Collis seu Agger tormentarius. Item Suggestus.

19. Ein Lauffgraben ist ein bedeckter gang auff beyden seiten von erden auffgeworffen / in welchen man sicher und ohne furcht groſer gefahr an eine belagerte Vestung sich nahen und zu derselben kommen kan / so man approchiren nennet / und wann solches die belägerten innen werden / müssen sie gegengraben machen / dem Feind das nahen mit allerley aussenwercken verbieten und ihn damit auffhalten. Gall. Approche contr' Approche. Lat Adductus, Accessus.

20. Ein Zwergwall oder Zwerggang ist eine Erhöhung von Erden an stat einer Brustwehr / nur ohne gefähr auffgebawet / hinter welcher man sich wieder des Feindes geschütz auffhalten kan / und wird an die Stäte vor die Thor und andere ort im felde so nicht bevestiget oder verschantzet sind / und doch vom Feind plötzlich überfallen werden / nur schlecht in gleicher lini auffgeworffen / damit man vor den Feind nicht blos und unbedecket ist / desgleichen wenn man in belägerten Vestungen hin und wieder in die gassen und andere plätze erde auffschüttet / damit wañ der Feind Granaten wirffet / man sich dahinter verbergen kan / werden sol-

ches auch Zwergwälle genennet. Gall. Trasvers. Lat. Lorica transversa.

21. Ein Schirmdach oder bedeckter gang ist ein weg auff beydē seiten mit brettern und seulen oder pfälen zusammen gefüget / so man gebünd nennet / und mit erden bedecket und ümbschüttet / welchen man über einen graben / der zuvor mit reisholtz ausgefüllet sein mus / an ein Bollwerck / so gesprenget werden sol / zu führen pfleget / damit die Soldaten darüber verdeckt / und dezto sicherer an das Bollwerck kommen können. Gall. Gallerie. Lat. Via Intestina, Vinea.

22. Ein Bruch des Walls ist ein ausgesprengtes loch oder lücke an einen Bollwercke / welches mit hülff einer Gallerie durch eine Mine gemacht wird / damit die Soldaten dadurch als durch einen geöffneten gang desto leichter in die Vestung kommen können. Gall. Breche. Lat. Ruina valli.

23. Eine Untergrabung ist ein heimlicher und verborgener gang unter der erden / welcher von dem Feind in den Wall und andere wercke der belagerten Vestung mit einer Kammer wohl verstopffet und mit pulver gefüllet / gegraben wird / die

wercke

werck dadurch zu sprengen / welchen gang die belagerten / wenn sie dessen innen werden / entgegen graben / das pulver weg nehmen / und des Feindes anschlag verhindern und zu nichte machen. Gall. Mine, Contremine. Lat. Cuniculus, Cuniculus reciprocus.

24. Eine Blendung ist eine von holtzwerck zusammen gefügte und mit erden eines Schuchs dick außgefüllte Brustwehr / welche bey dem approchiren, miniren und Gallerien schlagen gebraucht und den gräbern voran und auff die seiten gesetzet wird / damit sie von den belägerten nicht mögen gesehen / am graben verhindert und abgetrieben werden. Gall. Chandelier. Lat. Velamen.

25. Eine Innerliche verschantzung ist eine von dem alten Wall abgeschnittene newe verschantzung / welche gemacht wird / wenn man wegen des Feindes grosser gewalt / und hefftigen zusetzen den alten Wall nicht länger zu erhalten getrawet / daraus denn dem Feinde wieder von newen kan wiederstand gethan werden. Gall. Retrenchement. Lat. Recessus seu Regressio.

26. Pallisaden sind pfäle unten zugespitzt / damit sie können in die erden geschlagen werden / oben mit zwey oder mehr spitzigen eisen / so durch die pfäle geschla-

gen sind/und werden an den Vestungen ausserhalb des Grabens oder auch wohl an andere orte zwey oder dreyfach hinter einander auffgeschlagen/doch also das die hintern allezeit höher seyn. Gall. Pallisades. Lat. Sudes ferratæ.

27. Frisische Reuter sind sechseckichte grosse bäume auff den sechs seiten mit pfälen oder stäben/so mit eisen beschlagen/durchstochen/ und werden auff die wege und pässe gesetzet/die reuterey/so wohl auch das fußvolck damit auffzuhalten. Gall. Barricader, Cavaliers de Frises. Lat. Echini.

28. Ein Fußangel ist ein vierspitziges eisen/welches also zugerichtet ist/das allezeit/wann mans auff die Erden wirfft/eine spitze sich in die höhe kehret / und werden dieselben in die Gräben und Brechen geworffen / die Soldaten damit zu verlähmen und auffzuhalten. Gall. Chausse Trappe. Lat. Murex.

29. Ein Schantzkorb ist ein von reißholtz geflochtener runder Korb mit erden gefüllet/und werden derselben viel zusammen auff die Batterien, Item blosse/ und zerschoßene Brustwehren und andere schwache und sandichte orte in der höhe auffgerichtet/damit man für des Feindes geschoß gesichert ist / unter welchen aber etliche

che gedoppelt/eines mannes hoch und gröſſer als die andern ſind/und werden gebraucht wo man ſich vor des Feindes geſchütz verwahren muß/ daher ſie gedoppelte Schantzkörbe genennet werden. Gall. Gabions. Lat. Corbes Loricales. Etliche aber ſind kleiner/ſo man halbe Schantzkörbe/Item Körblein und Mänchen zu nennen pfleget/und werden gebraucht/daß die Soldaten hinter und zwiſchen denſelben den Feind mit Mußqueten wohl ins Geſicht nehmen / und dieſelbe auff ihn löſen können. Gall. Corbeilles Lat. Corbulæ.

30. Ein bedeckter Weg/ins gemein ſonſten Contreſcarpa genand/iſt ein gang auſſerhalb des Grabens gegendem Felde mit einer fußbanck und bruſtwehr / welcher abdachung ſich allgemagſam ins feld verliehret / alſo / das dieſelbe von dem Oberwall kan beſtrichen/und ein man darauff ſtehend biß zum fuß geſehen werden. Gall. Chemin Convert. Lat. via operta.

31. Der Graben iſt die ausgegrabene tieffe in die erden auſſerhalb des Walls/ ümb eine Veſtung und deroſelben auſſenwercke rings herumb/ ſo entweder trucken oder voll Waſſer iſt / wird gemacht für des feindes ſchnellen anfall / das er nicht ſo leichtlich oder heimlich an eine Veſtung kommen kan. Gall. Foſſe. Lat. Foſſa.

32. Die

32. Die Cortin ist das lange stück des Walls / so zwischen zwey Bollwercken innen lieget / wie aus der 19. Figur bey der lini A B zu sehen ist.

Fig. 19.

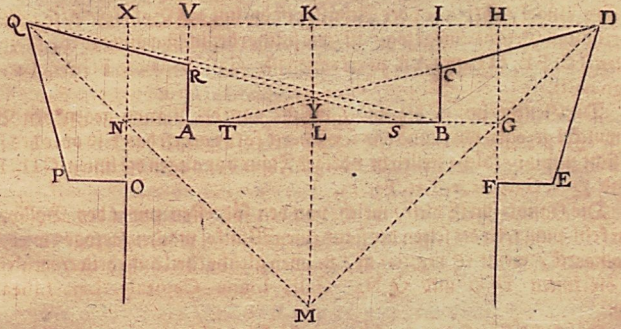
33. Ein Flügel / Streiche oder Schulter ist die lini des Bollwercks / so zwischen der Cortin und Gesicht-lini gezogen ist / wie solche ebenmäßig aus der 19. figur bey den linien B C, F E, O P und A R zu erkennen ist. Gall. Espaule, Flancq. Lat. Ala propugnaculi.

34. Die Gesicht-lini ist die lini / welche von der Flancq gegen den Bollwercks-winckel gezogen wird / und das Bollwerck forne gegen das Feld oder des feindes Gesicht zuspitzt / solche stellen in voriger Figur vor augen die linien C D, D E, P Q und Q R. Gall. Face. Lat. Facies.

35. Die Haupt-lini ist diese / welche von den förderſten punct des Bollwercks bis zum kehl-punct / da die seiten der figur einen Winckel machen / gezogen wird / und das Bollwerck / wenn es regular ist / in zwey gleiche theil auffheilet / dergleichen zeigen die linien D G und Q N. Gall. Ligne Capitale. Lat. Linea capitalis.

36. Die Kehl-lini ist das verlängerte stück der Cortin / von der Flancq bis zum

Fig. 39.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0073

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0074

zum Kehl-punct/wie zu sehen bei den linien B G, G F, A N und N O. Gall. Gorge. Lat. Collum seu linea Colli.

37. Der Streichplatz ist das theil der Cortin/ so zwischen der Streich-lini und der nechsten Flancq innen lieget/ so weit das Bollwerck aus der Cortin bestrichen werden kan/daher auch diese lini den namen hat/ besiehe die linien B S und A T. Gall. Second-Flancq Lat. Ala Cortinæ.

38. Der Streichplatz mit dem Mittelstück der Cortin/oder Streich-lini Cortinstück ist das theil der Cortin/ so zwischen der Streich-lini und weitesten Flancq innen lieget/gleich wie aus den linien A S und B T erscheinet. Gall. Second-flancq & le milieu de la Courtine Lat. Ala & medium Cortinæ.

39. Die verlängerung der Streiche ist die lini/ welche von der Flancq bis zu der Figur eußern seiten oder polygone exterieur gezogen wird/solche zeigen die linien R V uud C J. Gall. Flancq prolongé. Lat. Ala prolongata seu continuata.

40. Die distantz des Bollwerck-puncts von dem punct der verlängerten Flancq ist die lini/ so von der verlängerten Flancq bis zum nechsten Bollwercks-

punct gezogen wird/wie aus den linien D I und Q V zu vernehmen ist. Gall. Distance de l' angle flanqvé du flancq prolongé. Lat. Distantia anguli propugnaculi ab ala prolongata.

41. Die distantz der Kehl-puncten ist die lini / so von einem kehl-punct zum andern gezogen wird / das ist / die Cortin mit ihrem verlängerungen oder kehllinien auff beiden seiten bis zu den kehl-puncten / wie solches zeiget die lini G N. Gall. Polygone interieur. Lat. Latus arcis seu fortalitii, item Polygonum interius.

42. Die distantz der Bollwercks-puncten ist die lini/ welche von einem Bollwercks-punct bis zum andern gezogen wird/ betrachte die lini D Q. Gall. Polygone exterieur. Lat. Polygonum exterius, Item Distantia propugnaculorum.

43. Die distantz der beiden Polygonen ist die lini/welche anzeiget/wie weit eine Polygone von der andern stehet/und wird aus dem Kehl-punct gegen der polygone exterieur winckel recht gezogen/ solche zeigen die linien G H und N X. Gall. Distancedes polygones. Lat. Distantia polygonorum.

44. Der halbe unterscheid der Polygonen ist die lini / welche wenn sie zwey

mahl

mahl genommen wird/der beyden Polygonen differentz giebet/wie erscheinet aus den linien D H und Q X. Gall. Demie difference des Polygones. Lat. Differentia Polygonorum.

45. Die bestendige Defens-lini ist diese/ so von dem punct/in welchen die Cortin und Flancq zusammen stossen/ bis zu den Bollwercks-punct gezogen wird / als da ist die lini B Q. Gall. La ligne de deffense fichente. Lat. Linea defensionis major, Item Linea defensionis ducta ex concursu alæ & cortinæ, Defensiva figens.

46. Die Streich-lini ist diese / welche aus dem punct des Streichplatzes gegen der Gesicht-lini gezogen wird/also das sie mit derselben sich in eine lini verwandelt/wie zu sehen ist aus den linien Q R S und D C T. Gall. La ligne de deffense flanquante Lat. Linea defensionis minor, Item Linea defensionis ex cortina, Defensiva stringens.

47. Der halbe Diameter der Vestung ist die lini / welche aus dem centro bis zum Kehl-punct gezogen wird/als da sind M N und M G. Gall. Le petit demi diametre. Lat. Semidiameter arcis seu fortalitii.

48. Der grössere halbe Diameter ist nichts anders als die haupt-lini und der halbe diameter zusammen gethan/ das ist die lini/ so aus dem centro bis zum Bollwercks-punct gezogen wird / desgleichen zu sehen an den linien D M und M Q. Gall. Demi diametre le grand. Lat. Semidiameter major, item Distantia centri à propugnaculi cuspide extrema.

49. Der Mittel-punct einer Vestung ist der punct / aus welchen alle linien zum Circkelriß einer Regular-figur gezogen / gegen einander gleich sind / als da ist in obbemelter 19. figur der punct M. Gall. Centre du fort. Lat. Centrum arcis seu fortalitii.

50. Der Centri-winckel ist dieser / welcher von zweyen nechsten halben Diametris am centro formiret wird/ wie allhier die Buchstaben G M N. zeigen. Gall. Angle du centre. Lat. Angulus centri.

51. Der Kehl-punct oder Kehl-winckel ist der winckel der circumferentz, so von zweyen seiten der figur mitten im Bollwercke geschlossen und dahero der winckel der figur genennet wird/ wie aus A N O und B G F zu ersehen ist. Gall. Angle polygone. Lat. Angulus figuræ seu circumferentiæ, item Angulus polygoni.

52. Der-

52. Der Bollwercks-punct oder Bollwercks-winckel ist der eusserste spitzige Winckel am Bollwercke/ welcher von den zwo Gesicht-linien geschlossen wird/ als da sind C D E und P QR. Gall. Angle flancqué, Lat. Angulus propugnaculi, item Angulus defensus.

53. Der grosse oder eusserste Streich-winckel ist dieser/ welcher von den beiden Streich-linien geschlossen wird in dem punct/ in welchen die Streich-linien einander durchschneiden/ als da ist D T Q oder B T T. Gall. Angle flanquant exterieur, Angle de tenaille. Lat. Angulus defendens major seu exterior, item angulus defensionis obtusus.

54. Der kleine Streich-winckel ist der Winckel/ welchen die Cortin und Streich-lini schliessen in dem punct/ da die Streich-lini auff die Cortin fället/ wie aus A R S und B T C zu vernehmen ist. Gall. Angle flanquant interieur. Lat. Angulus defendens minor, Item Angulus defensionis acutus.

55. Der Schulter-winckel ist der winckel welcher von der Flancq und Gesicht-lini geschlossen wird/ als da sind A R Q und O P Q oder B C D und D E F. Gall. Angle de l'espaule. Lat. Angulus faciei & alæ.

56. Der Flancq- und Streichlini-winckel ist der winckel / welcher von der Flancq und Streich-lini formiret wird / dergleichen wird von A R S und B C T angezeiget. Gall. Angle de la ligne de deffense flanqvante & le flancq. Lat. Angulus alæ & lineæ defensionis.

57. Die anlage/fuß oder unterbreite des Walls zeiget die lini/welche von dem eussern untersten punct des innerlichen anlauffs bis zum eußern untersten punct des eusserlichen anlauffs durch die dicke des Walls gezogen ist / wie in beigefügten Profil fig. 20. die lini A B anzeiget. Gall. Pied ou Base du rampart. Lat. Planta aut pes valli, item Basis seu maxima valli latitudo. *Fig.* 20.

58. Die oberbreite des Walls besaget die lini / so von dem eussern obersten punct des innerlichen anlauffs bis zum eussern obersten punct des eusserlichen anlauffs durch die dicke des Walls gezogen wird/ wie in gedachter 20. fig. aus der lim E N zu sehen ist. Gall. Sommet du rampart, Lat. latitudo valli minima, superior seu verticulis.

59. Die höhe des Walls giebet die perpendicular-lini/die vom fuß des Walls bis zu der oberbreite winckelrecht auffgeführet ist/wie zu vernehmen aus den linien D E und C N. Gall. Hauteur du rampart. Lat. Altitudo valli.

60. Der

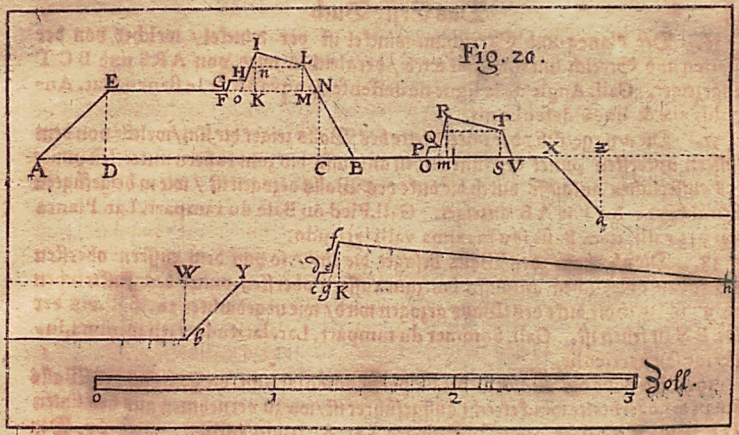


Fig. 20.
I
L
H
n
E
G
N
F
o
K
M
R
T
Q
P
X
Z
A
D
C
B
O
m
S
V
a
f
W
Y
c
g
K
h
b
0
1
2
3
Zoll.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0082

60. Der innerliche anlauff oder Böschung des Walls wird vorgebildet durch die lini / welche vom eußersten punct der oberbreite des Walls bis zum eussersten punct des fusses gezogen wird / und sich einwerts gegen die Vestung wendet / wie die lini A E anzeiget / derer basis oder grund A D ist. Gall. Talud interieur du rampart. Lat. Acclivitas valli interior.

61. Der eusserliche anlauff oder böschung des Walls wird erkand aus der lini / so vom eussersten punct der oberbreite des Walls bis zum eussersten punct des fusses gehet / und sich auswarts gegen das feld kehret / wie aus der lini B N zu vernehmen / derer basis oder grund B C ist. Gall. Talud exterieur du rampart. Lat. Acclivitas valli exterior.

62. Der Wallgang ist ein stück von der oberbreite des Walls / welches zwischen der Banck und der innerlichen böschung des Walls gelegen ist / wie solches aus der lini E F zu erkennen. Gall. Terre plein, Lat. Ambulacrum seu planities valli.

63. Die Banck ist der fußtrit / auff welchen die Soldaten stehen und sich über die brustwehr gegen den feind wehren / derselben höhe zeiget an die lini F G oder Fo. Gall. Banquet, Lat. Scamnum seu Scabellum.

64. Was die Brustwehr sey/ist def. 15. erklehret worden. Alhier kan dieselbe sambt der banck aus F G H I L N ferner betrachtet werden. Die anlage aber oder fuß der brustwehr ist ein stück von der oberbreite des Walls/so zwischen der Banck und der eusserlichen böschung lieget/besiehe die lini F N. Gall. Base du parapet. Lat. pes thoracis.

65. Die innerliche höhe der brustwehr weiset die perpendicular-lini/welche von dem fuß der brustwehr bis zu derselben höchsten punct winckelrecht auffgeführet wird/wie zu sehen aus der lini I K. Gall. Hauteur interieur du parapet. Lat. Altitudo loricæ interior.

66. Die eusserliche höhe der brustwehr bezeichnet die perpendicular-lini so von dem fuß der brustwehr bis zu derselben geringsten höhe winckelrecht auffgeführet wird/Solche weiset die lini L M. Gall. Hauteur exterieur du parapet. Lat. Altitudo loricæ exterior.

67. Die innerliche böschung der brustwehr ist die von der banck schreg auffgeführte höhe der brustwehr/hinter welcher die Soldaten bis an die brust bedeckt stehen.

stehen/ wie zu vernehmen aus der lini HI, derer basis oder grund oK ist. Gall. Talud interieur du parapet. Lat. Acclivitas loricæ interior.

68. Die eusserliche böschung der brustwehr ist die gegen das feld schreg auffgeführte höhe der brustwehr/ und felt mit der eusserlichen böschung des Walls in eine lini/ dergleichen zeiget die lini LN, derer basis oder grund MN ist. Gall. Talud exterieur du parapet. Lat. Acclivitas loricæ exterior.

69. Die oberbreite der brustwehr zeiget die perpendicular-lini von der eusserlichen gegen die innerliche höhe der brustwehr/ betrachte die lini Ln oder KM. Gall. Sommet du parapet. Lat. Latitudo loricæ verticalis.

70. Die abdachung der Brustwehr weiset die abwarts hangende lini/ so von der Brustwehr grösten höhe bis zu derselben kleinesten und eußersten höhe gezogen wird/ wie zu sehen ist aus der lini JL Gall. Talud du Parapet. Lat. Declivitas loricæ.

71. Was ein Fausse braye sey/ ist def. 16. erkläret worden. Alhier kan dieselbe mit mehrern erkand werden aus den linien BO, OP, PQ, QR, RT, TV, und zeiget die lini BO den gang der Fausse Braije, die lini OP die höhe der Banck/ die lini

QR die innerliche böschung der Brustwehr / die lini RS die innerliche höhe der Brustwehr/ RT die abdachung der Brustwehr / TV die eusserliche böschung oder enlauff der Brustwehr.

72. Die Berme oder Zehe am Wall ist der rand unten an der eußerlichen böschung des Walls/aus welchem man den Wall neben den Graben ümbgehen kan/ wie die lini VX anzeiget. Gall. Lisiere. Lat. Margo Valli inferioris.

73. Was der Graben/so wohl auch der bedeckte Weg sey / ist def. 31. und 32. gemeldet worden / alhier wird der Graben angezeiget durch die Buchstaben XabT.

74. Die Oberbreite des Grabens zeiget die lini / welche oben am rand von dem eußersten punct der Berme bis an die Cuntrescarpa oder anfang des bedeckten Wegs gerad über den Graben gezogen wird / als XT Gall. Sommet de la fosse superieur. Lat. Latitudo Fossæ superior.

75. Die tieffe des Grabens giebet die perpendicular-lini Z a oder b w zu verstehen. Gall. profondeur de la fosse. Lat. Fossæ profunditas.

76. Die

76. Die innerliche abdachung des Grabens zeiget an die niederhangende oder geschregte lini so von der Berme bis auff den grund des Grabens gehet / als da ist X a. Gall. Scarpa. Lat. Acclivitas fossæ interior.

77. Die eusserliche abdachung des Grabens zeiget die niederhangende oder geschregte lini / so von dem eussern rand des Grabens oder anfang des bedeckten wegs bis auff den grund des grabens gehet / wie die lini b Y anzeiget. Gall. Contreſcarpa. Lat. Acclivitas fossæ exterior.

78. Die unterbreite des Grabens giebet zu verstehen die lini / so auff dem grund des Grabens von der Scarpa gerad zu der Contreſcarpa gezogen wird / wie zu sehen ist aus der lini a b. Gall. Sommet de la fosse inferieur. Lat. Latitudo fossæ inferior.

79. Die banck und brustwehr des bedeckten weas sind aus den linien c d e f h. zu erkennen. Gall. Banquet & parapet du chemin convert. Lat. Scabellum & lorica viæ opertæ.

80. Ob zwar sonsten gemeiniglich der bedeckte Weg mit seiner Banck und

Brustwehr zusammen also genand wird/ so ist doch der bedeckte weg eigentlich von desselben Banck und Brustwehr unterschieden / dergleichen die lini Tc angezeiget/ welche von der Contrescarpa bis zu der Banck des bedeckten wegs gezogen ist. Und den gang bezeichnet / darinnen man gegen das feld bedeckt umb den Graben gehen kan.

Das Ander Capitel.

Von etlichen nothwendigen stücken/ so vor erbaw- und auffführung einer Vestung in gute obacht zu nehmen.

EHe wir uns folgends zu dem Vestungs-baw selbsten wenden / scheinet rathsam zu sein/ etlicher nützlicher stücke und umbstände meldung zu thun / auff welche vor erbawung neuer Vestungen gute achtung gegeben werden mus. Zu förderst aber und vor allen dingen sol ein Potentat/ Fürst oder Respublica, so eine Vestung

stung auffzubawen gemeinet / wohl bei sich erwegen / ob er ihme eine neue Vestung zu bawen / so wol auch dieselbe hernacher mit gnugsamer munition, Proviant und Garnison in stetiger bereit schafft / besonders bey zufälligen Kriegesläufften zu erhalten / recht getraue / ohne welche stück eine Vestung / bey der man sich feindliches anfalls zu befahren / schwerlich bestehen kan. Welches denn hernacher einem vornehmen Herrn und Potentaten nicht wohl und löblich anstehen wolte / wann er eine Vestung / so er mit grossen unstatten aufferbawet / aus mangel solcher zugehörigen stücke hinwiederumb verlassen müste. Wann er aber seinen seckel und rende also beschaffen findet / daß er eine Vestung nicht allein zu erbawen / sondern auch dieselbe hernacher mit obgemelten nothwendigen stücken zu erhalten wohl vermag / kan er im nahmē Gottes / so wohl bey sich selbsten als mit andern erfahrnen Ingenieurn und hochverständigen KriegsRäthen und Obristen wegen etlicher puncten sichberathschlagē / wie man etwa mit geringern Unkostē dahin gelangen könne / doch also / das man nicht aus geitz gar zu viel ersparen wolte / und hernacher die angewande mühe und kosten umbsonst sein möchten. Also soll er sich wohl berathschlagen wegen der zeit / damit wenn er bei sich befindet / das der vorhabende Be-

stungsbaw eilends auffgeführet werden müste / die wercke davor eingezogen und der bau in allen also angestellet werde / daß er schleunig fort gehen könte. Wozu denn vornemlich kömpt die erwegung des orts / wie nemlich eine Vestung zur defension des Landes am füglichsten angeleget werden möchte. Da denn in acht zu nehmen / daß es eine andere gelegenheit habe mit einer Stadt / die vorhin mit einer mauer ümbgeben / und nunmehr bevestiget werden sol / eine andere gelegenheit aber mit einer gantzneuen Vestung oder Forteresse anlage. Wann eine Stadt gedachter massen zu bevestigen begehret wird / sol dieselbe von einen jeglichen dazu beruffenen Ingenieur absonderlich in grund gelegt und auffs papier gebracht werden. Wann nun ein jeder sich des Orts mit allen ümbliegenden gelegenheiten recht wahr genommen und krafft derselben seinen besten Verstand nach die Vollwercke auff dem papier ümb die Stadt geführet und auffs beste angeleget hat / sollen sie ihre judicia zusammen tragen / eines gegen das andere halten / und denn endlichen das jenige eligiren, welches die beste defension zu haben klar an tag giebet / wie hievon an seinem ort weitläufftiger bericht gethan werden sol. Wenn aber

eine

eine neue Vestung oder Forteresse angeleget werden sol/ muß man mit fleis darauff bedacht seyn/wo sich ein solches werck zum besten hin schicket / in betrachtung ein ort dem andern in diesem fall weit vorzuziehen ist / weil durch einen das Land besser kan verwahret und dem Feind mehr abbruch gethan werden/ als durch den andern. Also wird kein verständiger Ingenieur rathen/das man ein solches werck mitten ins Land bawen/und hingegen die päsſe und gräntzen des Landes unbevestiget lassen solte/ dadurch deñ der Feind ins Land zu fallen/einen offenen und sichern paß haben kan. Darumb sollen vornemlich neue Vestungen und Forteresse an die gräntzen uñ unverwahrte päsſe/daran viel gelegen/angeleget und auffgebawet werden/ wodurch dem Feind ins Land zu fallen verwehret wird/ da hingegen die in der Vestung dem Feind ohne grosse mühe und fernen weg mit außfallen desto mehr schaden anthun können. Dabey auch insonderheit zu mercken/ wo grosse schiffreiche Wasserströme oder sonsten Meerhäfen und Insulen/ so an einer Landschafft gelegen/ zu findē/daß man dieselbe vornemlich bevestige/damit sich der feind derselben nicht bemächtige/ hernacher dem gantzen Lande beykomme und es unter seine gewalt bringe/weil er seinē paß und Repals so wohl auch gewüntschtē Succurs, Munition

nition und Proviant allezeit unverhindert zu Wasser haben und sich seines gefallens retteriren kan. Es mus aber bei erbawung neuer Vestungen ferner auch gesehen werden auff die orte/ an welchen gesunde Lufft / Wasser und fruchtbarkeit der erden zu finden ist / damit man zu jeder zeit gnugsame und gesunde speise und tranck für die Soldaten haben kan/besonders zur zeit der belägerung/ sonsten wann es daran mangeln solte/würden die Soldaten entweder durch hunger oder durch die pest und andere zufällige Kranckheiten leichtlich weggeräumet und dem feind geringer wiederstand gethan werden. Uber dieses können noch andere ümbstände/und gelegenheiten der örter/so man bevestigen wil/ in acht genommen werden. Also sol man die jenigen unbevestiget lassen (wofern es aus gewissen Ursachen nicht ümbgangen werden könte)wo man von grossen höhen und bergen überlegen ist/oder ein grosses gesträuch / wald oder dergleichen blendungen ümb sich hat/hinter welchen sich der Feind auffhalten/und heimlich der Vestung nahe kommen kan. Was aber den unterscheid der örter insonderheit anlanget / die da sollen bevestiget werden/ welche besser und den andern vorzuziehen seyn / befinden sich unterschiedliche und ungleiche meinungen/ die aber doch alle ihre fundamenta

und

und wichtige rationes haben / darümb ich dieselbe pro und contra umb mehrer übung willen alhier beyzufügen für gut und rathsam geachtet. Etliche halten gewis dafür / es sey am bestengethan/wenn man die Vestungen auff berge / felsen / und andere hohe örter baue / aus diesen Ursachen : Weil

1. Eine solche Vestung nicht leichtlich könne untergraben und gesprenget werden.

2. Der Feind so bald zur Vestung sich zu machen nicht vermöchte / in betrachtung er auff der höhe von ferne leichtlich könte gesehen werden.

3. Dem Feind seine Batterien und Cavallier so wenig helffen/als den belagerten schaden könten/in dem sie ihm an der höhe überlegen weren

4. Auff den höhen frische und gesunde lufft zu finden were / und dahero die belagerten für zufälligen Kranckheiten sich nicht so sehr zu befahren hetten.

5. Eine Breche oder fruchtbarlicher sturm nicht so leichtlich ins werck zu richten.

6. Solche örter von natur vest zu sein pflegten/ und dahero denselben mit geringen Unkosten durch die Kunst zu helffen were.

Dagegen aber werden hinwiederumb gewisse und gründliche beschwerungen eingewendet.

1. Das Vestungen auff bergen und felsen gemeiniglich mangel am wasser haben/ weil brunnen zu graben oder wasser dahin zu leiten schwer vorfället / ohne welches doch niemand sein kan.

2. Müsse man mit grosser mühe und Unkosten geschütz/ Munition, Proviant, und dergleichen beyführen und hinauff schaffen.

3. Könte auff solche Vestungen leichtlich ein anschlag gemacht und durch ein sonderlich stratagema heimlicher und unvermerckter weise dieselben bey nacht bestiegen und mit geringen verlust eingenommen werden.

4. Were die erde zum bau an solchen orten nicht allerdings gut / sondern gemeiniglich sandicht / und hette dahero der bau schlechten bestand / oder wolte man die erde von weiten holen lassen/würden grosse Unkosten auffgehen.

5. Liesse sich an solche örter nicht ein jede form oder figur einer Vestung legen/ weil es die felsichte berge nicht wohl leiden könden/und müsten daher die Bollwercke offt gar irregular werden.

Die Vestungen so in thälern und gründen gelegen / wollen von niemand gelobet / sondern vielmehr verworffen werden / weil sie der feind mit besten vortheil und der Vestung gröstem schaden von den höhen beschiessen kan / welches hingegen von denen in der Vestung gegen den feind in wenigsten nicht geschehen könte.

Die es aber mit denen Vestungen halten / so auff ebenen lande gelegen sind / haben folgende motiven und ursachen: 1. Weil man alda das beste und tüchtigste erdreich zum baw haben kan / also das nachmahls bey demselben guter bestand zu hoffen ist.

2. Kan in solche Vestungen Wasser und Quellbrunnen mit leichter mühe gebracht und auch ümb dieselbe besten gefallen nach geleitet werden.

3. Kan man an solche örter Regular-figuren anlegen / wie man wil und sie dadurch hernacher desto besser defendiren.

4. Wann es ja noth haben und der Feind einer solchen Vestung zu sehr zusetzen wolte / kan man sich mit einem Retrenchement, oder innerlicher verschantzung leichtlich salviren und sich von dar länger auffhalten.

5. Ist gemeiniglich der orten das land fruchtbahr und können die in der Vestung solcher feldfrüchte zu ihren besten geniessen. 6. Kan man zu jeder zeit ohne sonderliche mühe und unkosten Munition / Geschütz und dergleichen in solche Vestung schaffen.

Es wird aber wieder im gegentheil gezeiget.

1. Das der Feind an solchē orten eben wieder diesen vortheil haben kan / in deme er das gute erdreich zu schleuniger erbawung seiner verschantzung / Batterien, Approchen, Redouten und dergleichen wercken / so wohl als die in der Vestung gebrauchen kan.

2. Kan der Feind das Wasser eben so wohl als die in der Vestung / ümb sein Läger führen und dasselbe damit desto besser verwahren.

3. Hat der Feind auch abermahl so wohl als die belägerten gehabt / diesen vortheil / daß er ihm die beste und füglichste figur zu seinem Lager erwehlen / und dasselbe nach seinen wuntsch und begehren damit einschliessen kan.

4. Ist dem Feind gar wohl müglich / die Stadt auff allen seiten zu ümbschantzen / das derselben nichts zukommen kan / und ihr so denn mit miniren und untergraben

graben dermassen zusetzen / das sie zu thun hat gnugsamen wiederstand zu leisten.

5. Hat der Feind die fruchtbarkeit des landes so wohl / ja viel besser als die in der Vestung / zu geniessen.

Die Vestungen / so in marrast und sumpff gelegen / haben diesen Vortheil:

1. Das die Wäll und Bollwercke nicht sonderlich starck sein dürffen.

2. Das der Feind nicht so leichtlich approchiren und nahe an solche Vestungen schantzen kan.

3. Kan man dieselben nicht miniren, dahero eine Breche auff sie zu machen / schwer fället.

4. Ist nicht starcke besatzung von nöthen / wenn nur ein gegenwehr geschicht / sintemahl der feind der Vestung nicht beykommen kan.

5. Kan der Feind keine Batterien schlagen / es were denn / daß er die erde und andere zubehörige stücke mit grosser mühe und Unkosten von weiten holen liesse / viel weniger wird er ohne mühe und grossen Unstatten einen weg zur Vestung machen können. Doch befinden sich an solchen Vestungen folgende mängel:

1. Das an solchen marrastigen orten gemeiniglich faul Wasser und ungesunde lufft zu sein pfleget/daher denn allerley kranckheiten gar leichtlich entstehen können / und wann wenig besatzung darinnen vorhanden ist / kan eine solche Vestung bey zufälligen kranckheiten und pesten leichtlich gantz aussterben und von dem Feind ohne wiederstand eingenommen werden.

2. Ob wohl die wälle und Pasteyen nicht sehr starck sein dürffen/ so ist doch gewis/das weil man die erde von fernen und weiten holen mus/ ein solcher bau mehr kosten kan / als ein anderer wol ausgemachter und vollkommener baw / besonders weil auch desselben rechtes und beharrliches fundament zu legen überaus viel kostet und grosse mühe erfodert.

3. Darff der feind auch solche Vestungen in steter belägerung zu halten nicht viel Volck/inmassen denn nur derselben Tämme/Päsſe und Einfahrte wol müssen besetzet und verwahret werden.

4. Können die in der Vestung nicht auff allen seiten außfallen / sondern müssen gleichsam eingeschlossen und verstrickt darinnen außhalten.

5. Kön-

3. Können sie winters zeit bey starcken frost / wenn der marrast gefrohren / leichtlich erobert werden.

Die Vestungen / so im Meer gelegen / werden wegen folgender Ursachen für gut geachtet.

1. Weil sie nicht können überhöhet / miniret oder gestürmet werden.

2. Weil sonderliche Wercke daselbst nicht dörffen angeleget werden / und dahero zu solchen baw nicht so grosse Unkosten erfodert werden.

3. Ob gleich der feind sich mit seinen schiffen zu der Vestung nahet / und aus denselben seine stücke löset / kan er doch die wenigsten Schösse gewiß anbringen / weil das Meer nicht gantz still und unbeweglich ist.

4. Wann die belägerten mit kleinen Nachen oder Kähnen bey nächtlicher weile heimlich ausfallen / können sie allerley Stratagemata dem feind anthun / ja wohl gar sich unvorsehens zu des feindes Schiffen machen und dieselbe in brand stecken.

5. Wann eine solche Vestung mit Munition und Proviant gnugsam vorsehen

ist / also daß sie sich den gantzen Winter durch damit zu halten getrawet / kan sie dem Feind trotz bieten / weil er mit seiner Schiffs Armada schwerlich den winter durch auff dem Meer austauren wird.

Dagegen aber haben sie diese ungelegenheit das sie 1. mit ihrer defension niemand als sich selbsten retten können / weil sie auff dem Wasser allein und abgesondert liegen / da hingegen andere Vestungen zu Lande offt gantzen Ländern hülff und defension leisten können.

2. Kan der feind einer solchen Vestung allen paß abschneiden / da er hingegen von allen seiten Succurs, Munition, Proviant und dergleichen haben kan.

3. Hat der Feind diesen Vortheil / daß er sich nicht ümbschantzen darff / sondern kan die Vestung gnugsam mit Schiffen versperren / und darff daher auch nicht so viel Volck als zu land / weil er aller Reuterey entbehren kan.

4. Ob schon des feindes geschütz nicht gewis antreffen kan / so thuts doch desto grössern schaden / wo es antrifft.

Die Vestungen so am Meer / See / oder grossen schiffreichen wassern gebawet werden / haben diesen Vortheil.

1. Können

1. Können sie mit leichtern unkosten auffgebawet werden / weil sie auff der seiten gegen dem wasser sonders nicht fortificiret werdē dörffen / Oder do man ja die unkosten nicht ansehen wolte / kan man die seite gegen dem Lande desto besser und stärcker verwahren.

2. Müssen solche Vestungen zu wasser und land angegriffen werden / in betrachtung / das so die eine seite offen bleiben solte / den belägerten an Succurs, Munition, und Proviant nichts ermangeln könte / wolte aber der Feind eine solche Vestung zu wasser und land angreiffen / würde es ihm schwer fallen / und weil er seine Kriegesmacht zertheilen müste / dürffte er sehr geschwecher werden und wenig ausrichten.

3. Do aber der Feind eine solche Vestung nur zu lande belägern wolte / hat dieselbe einen statlichen offenen paß über das wasser.

4. Liegt die Vestung zwischen den Teichen / kan dem Feind auffm Lande grosser schade gethan werden / wann die Tämme durchstochen werden / daß das Wasser über das Land lauffet.

5. Giebt eine solche Vestung dem lande grossen nutzen / und kan das gantze land dadurch verwahret und geschützet werden.

Hingegen aber ist wieder zu bedencken.

1. Daß wo dem Feind viel an solcher Vestung gelegen / kan er mit seiner gantzen macht an dieselbe setzen / und sie zu wasser und land angreiffen / dermassen / das sie zu thun hat / und ihre macht eben so wohl zutheilen mus / wil sie sich anders auff keiner seiten blos geben / welches dann hinwiederumb den belägerten sehr schwer fürfallen wolte / besonders wann die Besatzung darinnen nicht starck gnug were.

2. Kan der Feind im nothfall seine benachbarte Freunde ümb hülffe anruffen und von denselben über das Wasser leichtlich succurs bekommen.

3. Kan der Feind alles was er bedürfftig ist / ohne grosse unkosten zu wasser ihm zubringen lassen.

4. So der Feind solche Vestung zu wasser angreifft / kan er derselben alle zufuhr benehmen.

5. Kan auff eine solche Vestung mit kleinen schifflein leichtlich bey nächtlicher weile ein heimlicher anschlag gemacht werden / und da der Feind ja nichts ausrich-

ten

ten solte/so jagt er doch die belägerten in grosse furcht/und müssen sich zu wasser so wohl als zu lande zu befahren haben/und dahero auff allen seiten die posten wohl besetzen/welches denn viel volck erfodert.

Und dieses sind also hiervon kürtzlich beyder theile meinungen / und kan ein jeder aus angeregten motiven und gründen/das judicium bei sich selbst nehmen / welche Vestung der andern vorzuziehen/deñ ob zwar bey jegdlicher gewisse rationes pro und contra zu befinden/ so sind doch dieselben einander nicht gleich / sondern wenn sie gegen einander gehalten werden/eine die andere überwieget / dahero die meisten nicht unbillig dafür halten/ das unter allen diesen Vestungen / diejenigen die besten und bequemesten seyn/welche an einen Schiffreichen wasser liegen/ und allezeit einen offenen paß haben / dadurch sie succurs / Proviant / Munition und dergleichen nötige sachen bald bekommen können/ item da man nicht leichtlich approchiren oder miniren kan.

Das Dritte Capitel.

Von etlichen axiomatibus oder regeln die in der Fortification in acht genommen werden müssen.

1.

Je Regular-Fortification ist eine Regel und norma der Irregular-Fortificatiō. Darumb je näher an einem Irregular-platz ein und das andere stück zu regular gebracht werden kan/ je besser und höher die fortification zu halten ist.

2. **Alle Defensions-wehren der Vestung sollen sich nach des Feindes offension und angriffe richten.** Derowegen sol bey angebung einer Vestung auff alle vortheil und gelegenheit / die sich ein Feind zu nutz machen kan/

ein

ein scharffes absehen genommen werden / das die beste defension und der stärckste wiederstand auff des feindes fronte gerichtet sey.

3. **Aus einem weiten platz kan mehr wiederstand gethan werden als aus einem engen.** Worauß den erfolget / das je mehr Winckel und seiten eine figur hat / je bessere und stärckere fortification sie giebet / weil alle stücke daran geraumer und zur defension geschickter und besser fallen.

4. **Die fortification sol sich mit der besatzung proportioniren.** Derowegen sol dieselbe nicht stärcker und weitläufftiger angefangen werden als Volck darinnen zu erhalten und sich die andern nothwendige mittel erstrecken. Welches denn zuförderst auch bey angebung der Aussenwercke wohl in acht zu nehmen / dieweil bey ermangelung solcher mittel die weitläufftigkeit dem feinde zu statten kompt.

5. **An einer Vestung sol keine lini noch ein einiger punct sein / der nicht von einem andern bestrichen und defendiret werden könne.**

Den wo daran etwas ermangelt/gereichet solches dem feind zum vortheil/und der Vestung zum höchsten schaden.

6. Die Defension-und Streich-linien sollen nirgends länger sein als sich der Musquetenschuß erstrecket/nemlich 60. Ruthen.

7. Je länger die linien sind/daraus die defension geschicht/je besser sind sie zu achten. Darumb sol man fleissige achtung geben/das die Flancquen und Streichplätze nicht zu kurtz kommen.

8. Je grösser die Bollwercks-winckel fallen/je besser sie sind/jedoch sollen sie nicht über 90. auch nicht unter 60. grad seyn.

9. Der Kehl-winckel oder winckel der figur sol nicht unter 90. grad sein/je grösser er aber ist/je bessere fortification er giebet.

10. Des Walls höhe mus also genommen werden/das er das innere bedecke/und das eussere entdecke/und lesset sich an keine gewisse quan-

quantität finden. Darumb wenn umb eine Vestung nicht nahe höhen vorhanden/ist ein hoher Wall schädlich / in dem er das jenige was nahe dabey und niedrig ist/nicht entdecken kan.

11. Die breite oder dicke des Walls endert sich in einerley wercken nach dem unterscheid der Erden. Denn weil eine Erde vester ist und dem Canonschuß bessern wiederstand thut als die andere/so muß der Wall / wo schlechte erde vorhanden/nothwendig dicker gemacht werden/da man sonsten wo die erde gut ist/etwas daran nachlassen und ersparen kan.

12. Die böschungen und anläuffe des Walls richten sich nach der natur der erden. Denn wo die erde wieder ihre natur zum anlauffe gezwungen wird/ist bey dem bau kein bestand zu hoffen.

13. Die breiten und tieffen des Grabens sollen sich nach dem inhalt des Walls richten und mit demselben überein kommen.

14. Je-

14. Je näher ein werck dem centro der Vestung/ je höher es sein mus. Denn weil die innern wercke die eussern defendiren sollen/so müssen nothwendig die innern höher sein als die eussern / sonsten were es unmüglich das ihnen einige defension von den innern zukommen könte/zu geschweigen des grossen vortheils den der feind davon hette/wenn sie einander gleich weren.

Das Vierdte Capitel.

Von den Winckeln so zu einer Vestung gehörig.

EIne jede Vestung wird in einer gewissen Geometrischen figur beschrieben und abgebildet. Dieweil aber solche figuren theils regular sind/welche auß gleichen linien bestehen/theils irregular, die ungleiche winckel und linien haben / so sind auch alle Vestungen dahero entweder regular oder irregular.

Eine

Eine Regular-Vestung wird diese genant / die gleiche seiten und einerley Winckel hat.

Eine Irregular-vestung hingegen diese / welche aus ungleichen seiten und mancherley winckeln bestehet. Dieweil aber der Irregular-vestungen fortification sich in der Regular-Fortification gründet und aus derselben entspringet / so wird billig anfangs von der Regular-Fortification gehandelt. Darumb so haben wir vor allen dingen die regular-Vestungen nach ihren winckeln und linien zu betrachten. So viel nun erstlich die Winckel betrifft / so solte wol billig von der dreyeckeren oder dreyseitigen figur als der geringsten der anfang gemacht werden / dieweil aber dieselbe zur fortification sich nicht schicket / es were denn / daß sie im nothfall nicht mit gantzen Bollwercken / wie andere figuren / sondern auf eine absonderliche art in form der Hornwercke oder Zangen fortificiret würden / welches mehr zur Irregular-fortification gehöret / so setzen wir dieselbe hier als eine zur regular-fortification gantz undüchtige figur anitzo aus / nehmen den anfang bey der viereckten und gehen fort bis auff die zwey und siebentzigecke / in folgenden propositionibus.

I.
Den Centri-winckel G M N in einer jeden figur erforschen.

Dieser Winckel ist gar leichtlich zu suchen. Denn weil alle regular-figuren in einem Circkel beschrieben werden/und aber bekand ist / daß ein jeder Circkel 360. gradus hat/er sey groß oder klein/so ist unschwer zu schliessen / wenn 360. mit der Winckelzahl dividiret wird/das so dann der Qvotus den Centri-winckel der figur anzeigen mus. Als zum Exempel wenn der Centri-winckel G M N fig. 19. in der vierecke gesucht werden sol/ so dividiret man 360. mit 4 / kommen 90. grad heraus/so groß ist der begehrte Centri-winckel in der vierecke. In der fünffecke dividiret man 360. mit 5/ ist der Qvotus 72. grad/nemlich der Centri winckel in der fünffecke. Also thut man in den andern figuren allen / so kompt bey jeglicher der Centri-winckel heraus/wie dieselben in beygefügter tafel alle zu befinden.

Aus-

Ausgerechnete Tafel der Winckel/so zu einer jegdlichen Vestung gehörig

Ecken		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		o	o	o	o / //	o	o	o
Centri-winckel	GMN	90	72	60	51.25.43	45	40	36.
Kehl winckel	ANO	90	108	120	128.34.17	135	140	144
Bollwercks-winckel	PQR	60	69	75	79.17.9	82.30	85	87
Kleiner Streich-winckel	ASR	15	19.30	22.30	24.38.34	26. 15	27. 30	28.30.
Flancq=uñ Streichlini w.	ARS	75	70.30	67.30	65.21.26	63. 45	62. 30	61. 30
Grosser Streich-winckel	CTR	150	141	135.	130.42.52	127.30	125	123
Schulter-winckel.	ARQ	105	109.30	112.30	114.38.34	116.30	117. 30	118.30

Ausgerechnete Tafel der Winckel/ so zu einer jegdlichen Vestung gehörig.

Ecken		XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
		o / //	o	o / //	o / //	o	o /
Centri-winckel	GMN	32. 43. 38	30	27. 41. 32	25. 42. 51	24	22. 30
Kehl-winckel	ANO	147. 16. 22	150	152. 18. 28	154. 17. 9	156	157. 30
Bollwercks-winckel	PQR	88. 38. 11.	90	90.	90	90	90
Kleiner Streich winckel	ASR	29. 19. 6	30	38. 9. 14	32. 8. 34	33	33. 45
Flancq-uñ Streichlini-w.	ARS	60. 40. 54	60	58. 50. 46	57. 51. 26	57	56. 15
Grosser Streichwinckel	CTR	121. 21. 48	120	117. 41. 32	115. 42. 52	114	112. 30
Schulter-winckel.	ARQ	119. 19. 6	120	121. 9. 14	122. 8. 34	123	123. 45

Ausgerechnete Tafel der Winckel/ so zu einer jegdlichen Vestung gehörig.

Ecken		XVII	XVIII	XIX	XX	XXIV	XXX
		0 ///	0	0	0	0	0
Centri-winckel	GMN	21. 10. 35	20	18. 56. 51	18	15	12
Kehl-winckel	ANO	158.49.25	160	161. 3. 9	162	165	168
Bollwercks-winckel	PQR	90	90	90.	90	90	90
Kleiner Streich-winckel	ASR	34.24.42	35	35.31. 4	36	37.30	39
Flancq-und Streichlini-w.	ARS	55.35. 18	55	54.28.56	54	52. 30	51
Grosser Streichwinckel	CTR	111. 10. 36	110	108.57.52	108	105	102
Schulter-winckel	ARQ	124.24.42	125	125. 31. 4	126	127.30	129

Ausgerechnete Tafel der Winckel/ so zu einer jeglichē Vestung gehörig.

	Ecken	XXXVI	XL	XLVI	LX	LXXII
		0	0/	0/	0/	0/
Centri-winckel	GMN	10	9	8	6	5.
Kehl-winckel.	ANO	170	171	172	174	175
Bollwercks-winckel	PQR	90	90	90	90	90
Kleiner Streich-winckel	ASR	40	40. 30	41	42	42. 30
Flanc-und Streichlini-winckel	ARS	50	49. 30	49	48	47. 30
Grosser Streich-winckel	CTR	100	99	98	96	95
Schulter-winckel.	ARQ	130	130. 30	131	132	132. 30

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0114

2.

Den Kehl-winckel oder Winckel der figur ANO oder BGF erkundigen.

Es bedarff solchen zu suchen auch nicht grosse mühe. Denn wenn man den Centri-winckel gesucht / so ziehet man denselben von 180. grad ab / was bleibet / ist der begehrte kehl-winckel / welcher von den Mathematicis des Centri-winckels complementum ad duos rectos genant wird. Als zum exempel wenn der kehlwinckel in der vierecke begehret wird / so ziehet man den Centri-winckel der vierecke / welcher 90. grad ist / von 180. ab / bleibet der rest 90. grad / so gros ist der begehrte kehlwinckel der vierecke. Also gleicher gestalt in der fünffecke ziehet man den Centri-winckel / so 72. grad ist / von 180. ab / bleiben 108. grad übrig / welches der kehl-winckel der fünffecke ist / desgleichen thut man in den andern figuren allen / so kommen deroselben kehl-winckel heraus / wie sie in voriger tafel außgerechnet zu befinden.

3.
Den Bollwercks-winckel CDE oder PQR erfinden.

Allhier ist zu wissen/ das dieser Winckel nicht als die andern vorgehende seine gewisse und unwandelbahre grösse habe / sondern von den künstlern in unterschiedlicher grösse gesetzet wird. Etliche machen denselben allezeit winckelrecht/ das ist 90. grad gros / und also in allen figuren durchaus in gleicher grösse / damit das Bollwerck desto grössern raum bekomme. Weil aber solches in allen figuren sich nicht schicken wil / in deme bey etlichen die defension solcher gestalt aus der Cortin nicht genommen werden könte / als gehet man nicht unbillich einen andern weg. Es scheinet aber unter andern allen dieser der beste zu seyn / daß man den Bollwercks-winckel mit dem kehl-winckel proportionire, und gleich wie der kleineste kehl-winckel / als in der vierecke / 90. grad ist und von daran bis zur zwölffecke wechset und 150. grad gros wird / also wechset auch nach gleicher proportion der kleinste Bollwercks-winckel/ wenn wir denselben in der vierecke 60. grad setzen /

von

von daran bis zur zwölffecke auf 90. grad/bleibet aber hernacher in den andern figurē allen in gleicher gröss. Denselbē nun zu suchen/subtrahirer man allzeit den kleinstē kehl-winckel/welcher 90. grad ist/von dem kehl-winckel der jenigen figur/an welcher man den Bollwercks-winckel zu wissen begehret/was bleibet/wird halbiret und zur helffte des kleinstē Bollwercks-winckel 60. grad gethan/so bekompt man den begehrten Bollwercks-winckel in fürgegebener figur. Also den Bollwercks winckel der fünffecke zu suchen/ziehet man den kleinsten kehl-winckel 90. grad von dem kehl-winckel der fünffecke 108. grad/bleiben 18. grad übrig/dessen helffte 9. grad zu den kleinsten Bollwercks-winckel 60. grad gethan/kommen 69. grad heraus/so gros ist der begehrte Bollwercks-winckel in der fünffecke. Desgleichen thut man in den andern figuren allen bis auff die zwölffecke/i kommen derselben Bollwercks-winckel/wie sie in obgesagter tafel auffgezeichnet zu befinden. Allhier ist dieses in acht zu nehmen/wenn man den kleinesten Bollwercks-winckel etwas gröss er bis 65. grad setzet/daß so denn die andern Bollwercks-winckel auch gröss er fallen und

bald in der neunecke einen rechten winckel bekommen / wir aber lassens bey dem kleinsten auff 60. grad anitzo verbleiben.

4.

Den kleinen Streich winckel A S R oder C T B erfinden.

Dieser Winckel wird auch nicht bey allen und jeden künstlern in gleicher grösse gefunden. Darumb wenn man bei der in vorgehender propositiion angedeuteter art der Bollwercks-winckel verbleibet / so wechset mit demselben dieser bis auff die zwey und siebentzigecke. Denselben nun zu erforschen / subtrahiret man den Bollwercks-winckel vom Kehl-winckel in einer jeden figur / was bleibet / wird halbiret / so findet sich der begehrte kleine Streich-winckel. Also wenn man wissen wil den kleinen Streichwinckel der vierecke / so subtrahiret man den Bollwercks-winckel der vierecke 60. grad von derselben Kehl-winckel 90. grad / bleiben 30. grad übrig / dessen helffte 15. grad / ist der kleine Streich-winckel der vierecke. Desgleichen macht mans auch in den

in den andern figuren / so kompt in einer jegdlichen der kleine Streich-winckel heraus/wie aus obiger tafel zu sehen.

5.

Den Flancq-und Streichlini-winckel ARS oder. BCT erforschen.

Dieser Winckel ist leichtlich zu finden / wenn man nur den kleinen Streichwinckel von 90. grad subtrahiret / was bleibet / ist der begehrte Flancq-und Streichlini-winckel. Also in der vierecke ist der kleine Streichwinckel 15. grad / diese von 90 gezogen / verbleiben 75. grad übrig / so groß ist der Flancq-und Streichlini winckel in der vierecke. Desgleichen thut man in den andern figuren allen / werden derselben Flancq-und Streichlini-winckel nach einander heraus kommen / wie sie in obiger tafel alle zu befinden.

6.

Den grössern oder eussern Streich-winckel CTR erfinden.

Weil die helffte dieses Winckels so gros ist als der Flancq-und Streichlini-winckel/so wird dieser noch einmahl so gros als jener sein. Wenn man nun die gradus des vorigen Winckels dupliret/so hat man den begehrten grossen Streich-winckel. Als zum exempel in der vierecke ist der Flancq-und Streichlini-winckel 75. grad gewesen/dessen duplum thut 150. grad. So gros ist der grosse Streich-winckel in der vierecke. Also thut man in den andern figuren allen/kommen dero-selben grosse Streich-winckel/ wie sie in vorgehender tafel auffgezeichnet zu be-finden.

7.

Den Schulter-winckel B C D oder A R Q erkundigen.

Dieweil dieser Winckel mit dem Flancq-und Streichlini-winckel zwey rech-te winckel oder 180. grad machet/ so wird der Flanq-und Streichlini-winckel in ei-ner jeden figur von 180 subtrahiret/ was bleibet/ ist der begehrte Schulter-win-ckel. Also in der vierecke ist der Flancq-und Streichlini-winckel 75. grad gewesen/

wenn

wenn nun diese 75. grad von 18. subtrahiret werden / so restiren noch 105. grad / so groß ist der Schulter-winckel in der vierecke. Gleicher gestalt verhält man sich in den andern figuren allen / so bekompt man derselben Schulter-winckel allzumahl / wie sie in offt angeregter tafel auffgezeichnet seyn.

Das Fünffte Capitel.

Von den linien mit welchen eine Vestung beschlossen und umbgeben wird.

Gleich wie in vorgehenden Capitel gezeiget worden / welcher massen die Winckel zu suchen / also solte man nun billig auch die linien außrechnen. Dieweil aber diese Ausrechnung entweder auff eine Trigonometrische art oder durch extraction der quadrat-wurtzel verrichtet wird / welches denen anfängern und in

der Trigometria unerfahrnen das Studium Fortificatorium verdrießlich machet/ als werden die vornembsten linien/so zu auff-oder abtragung einer regular Royal-vestung erfodert werden/in einer kurtzen Tafel ausgerechnet alhier beygefügt/daß es fernerer rechnung nicht bedarff. Dabey aber dieses zu wissen/daß es mit den linie eine andere gelegenheit als mit den winckeln habe. Denn die Winckel kommen in einerley figuren gantz überein und ist keiner gröſſer als der andere/das ist/ die winckel in der gröſten vierecke sind nicht gröſſer als die winckel in der kleinesten viereckе / die Winckel in der gröſten fünffecke sind nicht gröſſer als die Winckel in der kleinsten fünffecke und also fort. Die linien aber haben sich gantz anders. Denn dieselben verendern sich nicht allein in verenderung der Ecken / sondern auch in einerley Ecken/nach dem die seiten der figur groß oder klein fallen. Dahero die künstler einen unterscheid halten und nennen etliche Royal-vestungen / etliche Schantzen. Die Royal-vestungen machen sie nach der linien unterscheid hinwiederumb dreyerley. Etliche nennen sie Gros-Royal: Etliche klein-Royal: und etliche Mittel-Royal.

Gros

Gros-Royal sind die jenige Vestungen / derer beständige Defens-lini 60. Ruthen ist / weil diese defension dem Musquetenschuß nach / die weiteste ist / und werden die gröste Städte / als bey welchen die linien oder seiten am längsten fallen können / darnach fortificiret.

Klein-Royal sind diejenigen / derer Polygone exterieur oder Distantz der Bollwercks-puncten bey 60. Ruthen bleibet / nach welchen die kleinen Städte und engen plätze fortificiret werden.

Mittel-Royal sind diese / derer beständige Defens-lini unter 60. Ruthen und die polygone exterieur über 60. Ruthen ist / und dahin gehören die mittelmäßige plätze so bevestiget werden sollen / uñ ist dieser unterscheid wohl in acht zu nehmen. Denn wolte man eine grosse Stadt und weitenplatz in klein-Royal fortificiren / so müsten nothwendig der Winckel und linien viel genommen und der Bollwercke desto mehr werden / welches so wohl in bawen als auch hernacher in der besatzung grössere unkosten verursachen würde / also wenn man eine Stadt von kleinen und engen umbkreise in groß-Royal fortificiren wolte / würden der Winckel und linien zu wenig und die Bollwercke zu gros kommen / welches sich zur defension übel

fügen

fügen wolte. Darumb mus ein jeder platz nach seiner grösse æstimiret und darnach in proportion bevestiget werden. Es hat auch dieser unterscheid der Royalvestungen seinen nutzen in der Irregular-Fortification. Denn offt geschichts / das in einen grossen Irregular-platz etliche kurtze seiten gefunden werden / die man nicht endern darff / dieselben müssen nothwendig in mittel oder klein Royal fortificiret werden / ob gleich sonsten der platz weit und gros gnug ist / welches an seine orte mit mehrern außzuführen. Was die Schantzen anlanget / so werden dieselben nicht Royal-wercke genennet / weil sie alle unter klein-Royal fallen / darumb sie an solche orte geleget werden / die nicht so weitläufftig als die Royal-plätze sind / wie hiervon gleicher gestalt an seinen ort ausführlich angezeiget werden soll.

Aus welchen erscheinet das die linien nach einer jeden figur grösse unterschieden seyn / welche aber doch alle in gewisser proportion stehen müssen. Darumb wollen wir dieselben aus beygefügter Tafel in Groß-Royal ausgerechnet alhier für bekand annehmen / und hernacher die in klein- und Mittel Royal / wie auch in Schantzen durch eine gantz leichte und gemeine Arithmetische rechnung vermit-

teils der Regel Detri nach denen in Groß-Royal proportioniren/ und zwar/ damit es im rechnē desto leichter zugehe/ alle in zehenfüßiger Ruthen/ welche aber gar leichtlich in die zwölff- oder sechzehenfüßige zu verwandeln/ wenn man nur nach der Regel Detri saget: 10 Schuch geben 12 oder 16 Schuch/ was giebet 1. 2. 3. oder mehr Schuch? Die ausgerechnete Tafel aber bestehet allein aus zehenfüssigen Ruthen/ und bedeuten die Zahlen zur lincken hand vom punct an/ allzeit Ruthen/ die zur rechten/ Schuch und Zoll. Wobey dieses auch zu mercken/ das ob gleich die Ruthe von zehen Schuch genommen/ sie doch dadurch weder grösser noch kleiner wird/ weil der unterscheid nur in den Schuhen und Zollen bestehet. Damit wir aber in diesen tractätlein bey einer gewissen Ruthen länge beständig verbleiben/ so wollen wir die Reinländische hierzu erwehlen/ welche von 12. Schuch/ und 1. Schuch von 12. Zoll ist/ derer drey/ oder ein viertheil von einem Schuch bey der 20 figur zu befinden.

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in Gros-Royal.

	Ecken	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Halbe Diameter	MN	38. 14	48. 09	58. 20	68. 45	78. 81	90. 32
Polygone interieur	GN	53. 96	56. 54	58. 20	59. 40	60. 32	61. 78
Kehl-lini	AN	8. 98	10. 27	11. 10	11. 70	12. 16	12. 89
Flanq	BC	8. 00	9. 00	10. 00	11. 00	12. 00	12. 00
Haupt-lini	GD	20. 09	21. 02	22. 15	23. 32	24. 47	24. 56
Streich-lini Cortinstück	AS	29. 86	25. 42.	24. 14	23. 07	24. 33	23. 05
Cortin	AB	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Face	CD	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Polygone exterieur	DQ	82. 36	81. 24	80. 34	79. 62	79. 04	78. 58
Beständige defens-lini	BQ	60. 86	61. 04	61. 25	61. 51	61. 81	61. 77

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in Gros-Royal.

	Ecken	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Halbe Diameter	MN	101. 84	113. 40	124. 99	135. 18	146. 82	157. 76
Polygone interieur	GN	62. 94	63. 90	64. 70	65. 04	65. 34	65. 60
Kehl-lini	AN	13. 47	13. 95	14. 35	14. 52	14. 67	14. 80
Flanck	BC	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Haupt-lini	GD	24. 66	24. 75	24. 85	25. 15	25. 40	25. 63
Streichlini Cortinstück	AS	22. 10	21. 37	20. 78	19. 84	19. 10	18. 48
Cortin	AB	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Face	CD	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Polygone exterieur	DQ	78. 18	77. 84	77. 56	77. 06	76. 64	76. 26
Beständige defens-lini	BQ	61. 72	61. 68	61. 65	61. 59	61. 52	61. 47

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in Gros Royal.

	Ecken	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXIV	XXX
Halbe Diameter	M N	168.74	179.70	190.73	201.76	212. 81	256.96	323. 36
Polygone interieur	G N	65. 84	56.04	66. 24	66. 42	66. 58	67. 08	67. 60
Kehl-lini	A N	14. 92	15. 03	15. 12	15. 21	15. 29	15. 54	15. 80
Flancq	B C	12.00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Haupt-lini	G D	25. 83	26. 01	26. 16	26. 30	26. 43	26. 84	27. 25
Streich-lini Cortinstück	A S	17. 96	17. 52	17. 14	16. 81	16. 52	15. 64	14. 82
Cortin	A B	36.00	36. 00	36. 00	36.00	36. 00	36. 00	36. 00
Face	C D	24.00	24.00	24.00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Polygone exterieur	D Q	75. 90	75. 60	75. 32	75. 06	74. 84	74. 08	73. 30
Beständige defens-lini	B Q	61. 42	61. 38	61. 34	61. 30	61. 27	61. 13	61. 00

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in Gros-Royal.

	Ecken	XXXVI	XL.	XLV	LX.	LXXII.	Platt Bollw.
Halbe Diameter	MN	389. 98	434. 37	489. 85	656. 53	790.01	00. 00.
Polygone interieur	GN	67. 96	68. 16	68. 34	68. 72	68. 92	69. 94.
Kehl-lini	AN	15. 98	16. 08	16. 17	16. 37	16. 46.	16. 97
Flancq	BC	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Haupt-lini	GD	27. 53	27. 67	27. 81	28. 10	28. 24	28. 97
Streich-lini Cortinstück	AS	14. 30	14. 05	13. 80	13. 33	13. 09	12. 00
Cortin	AB	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Face	CD	24. 00	24. 00	24. 00	24. 60	24. 00	24. 00
Polygone exterieur	DQ	72. 76	72. 50	72. 22	71. 66	71. 40	69. 94
Beständige defens-lini.	BQ	60. 90	60. 86	60. 76	60. 72	60. 66	60. 37

Wie man nun aus diesen ausgerechneten linien in Gros-Royal / dergleichen auch in Klein- und Mittel-Royal so wohl auch in Schantzen suchen und erfinden sol / solches ist aus folgenden propositionibus zu vernehmen.

I.

Eine jede lini / es sey welche es wolle / in Klein-Royal suchen.

Ob wol mehr als eine art ist solche linien zu erfinden / so scheinet doch dieses der nechste weg zu sein / das dieselben nach den linien in Gros-Royal durch hülff der regel Detri proportioniret werden. Dieses aber zu verrichten / setzet man alhier in der regel Detri allzeit die polygone exterieur oder distantz der Bollwercks-puncten in Gros-Royal forn an / in der mitte setzet man die lini in Gros-Royal / welchein klein-Royal gesucht wird / jedoch das die figuren nicht verwechselt werden / das ist / in welcher figur oder Ecke eine lini in klein-Royal gesucht wird /

wird/eben in derselben figur oder Ecke mus auch die polygone exterieur in Gros-Royal fornen und die andere lini mitten in der Regel Detri gesetzt werden. Drittens wird allzeit die polygone exterieur in klein-Royal/welche in allen figuren beständig 60. Ruthen ist/gesetzt und darnach operiret. Zum exempel man wolte in der vierecke die länge der linien in Klein-Royal suchen/ so nimbt man für sich die vorgehende tafel der linien in Gros-Royal/und spricht also:

Die polygone exterieur der vierecke in Gros-Royal 82. 36. giebet.	Den halben Diameter	38. 14	was giebet die polygone exterieur in klein-Royal 60. 00?
	Die polygone interieur	53. 96.	
	Die Kehl-lini	8. 98	
	Die Flancq	8. 00	
	Die Haupt-lini	20. 09	
	Die Streichlini mit dem mittelstück der Cortin	29. 86	
	Die Cortin	36. 00	
	Die Face	24. 00	
	Die beständige defens-lini	60. 86	

findet sich nach beschehener operation

Der halbe Diameter	27. 73
Die Polygone interieur	39. 31
Die Kehl-lini	6. 54
Die Flancq.	5. 83
Die Haupt-lini	14. 63
Die Streich-lini mit dem mittelstück der Cortin	21. 75
Die Cortin	26. 21
Die Face	17. 49
Die beständige defens-lini	44. 34.

Eben auff dergleichen art procediret man auch in den übrigen figuren allen/ so kommen derselben vornemste linien in klein-Royal / wie sie allhier in beygefügter tafel ausgerechnet zu befinden.

Aus-

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in klein-Royal.

	Ecken	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Halbe Diameter	MN	27. 79	35. 61	43. 46	51. 59	59. 82	68. 96
Polygone interieur	GN	30. 31	41. 27	42. 46	44. 76	45. 79	47. 17
Kehl-lini	AN	6. 54	7. 71	8. 9	8. 82	9. 23	9. 85
Flanq	BC	5. 83	6. 78	7. 47	8. 29	9. 11	9. 17
Haupt lini	GD	14. 64	15. 53	16. 54	17. 57	18. 57	18. 75
Streichlini Cortinstück	AS	21. 75	18. 78	18. 02	18. 07	18. 46	17. 60
Cortin	AB	26. 22	26. 59	26. 88	27. 12	27. 33	27. 48
Face	CD	17. 48	17. 71	17. 92	18. 08	18. 21	18. 32
Polygone exterieur	OQ	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
Beständige defens-lini	BQ	44. 34	45. 01	45. 74	46. 35	46. 91	47. 16

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in klein-Royal.

	Ecken	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Halbe Diameter	M N	78. 15	87. 44	96. 69	105. 97	114. 94	134. 12
Polygone interieur	G N	48. 30	49. 25	50. 05	50. 64	51. 16	51. 61
Kehl-lini	A N	10. 27	10. 75	11. 10	11. 31	11. 49	11. 65
Flancq	B C	9. 21	9. 25	9. 28	9. 34	9. 34	9. 45
Haupt-lini	G D	18. 93	19. 06	19. 22	19. 57	19. 88	20. 16
Streichlini Cortinstück	A S	16. 96	16. 47	16. 07	15. 44	14. 95	14. 54
Cortin	A B	27. 62	26. 74	27. 84	28. 03	28. 18	28. 32
Face	C D	18. 41	18. 49	18. 56	18. 68	18. 79.	18. 88
Polygone exterieur	D Q	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
Beständige defens-lini	B Q	47. 36	47. 54	47. 54	47. 94	48. 16	48. 37

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in Klein-Royal

Ecken		XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXIV	XXX
Halbe Diameter	M N	133. 39	142. 63	151. 94	161. 23	170. 61	208. 12	264. 83
Polygone interieur	G N	52. 04	52. 43	52. 76	53. 09	53. 38	54. 33	55. 33
Kehl-lini	A N	11. 79	11. 93	12. 04	12. 15	12. 25	12. 58	12. 93
Flancq	B C	9. 49	9. 52	9. 56	9. 59	9. 62	9. 72	9. 82
Haupt-lini	G D	20. 39	20. 64	20. 83	21. 02	21. 19	21. 74	22. 30
Streichlini Cortinstück	A S	14. 19	13. 89	13. 65	13. 44	13. 25	12. 66	12. 13
Cortin	A B	28. 45	28. 57	28. 67	28. 27	28. 86	29. 15.	29. 46
Face	C D	18. 97	19. 04	19. 11	19. 18	19. 24	19. 44	19. 64
Polygone exterieur	D Q	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
Beständige defens-lini	B Q	48. 55	48. 71	48. 86	49. 00	49. 12	49. 51	49. 93

Ausgerechnete Tafel der vornemsten linien in Klein-Royal.

	Ecken	XXXVI	XL	XLV.	LX	LXXII	Platt-Bollwerck
Halbe Diameter	M N	321. 53	359.48	406.76	549. 67	664.06	00. 00
Polygone interieur	G N	56.05	56.41	56. 77	57. 59	57. 93	60. 00.
Kehl-lini	A N	13. 17	13. 31	13. 43	13. 69	13. 83	14. 55
Flancq	B C	9 90	9. 93	9.97	10. 05	10. 09	10. 29
Haupt-lini	G D	22.70	22.90	23. 10	23. 54	23.74	24. 84
Streichlini Cortinstück	A S	11. 79	11. 63	11.47	11. 16	11. 00	10. 29.
Cortin	A B	29. 68	29. 19	29.90	30. 14	30.26	30. 87
Face	C D	19.79	19. 86	19. 93	20. 09	20. 17	20. 28.
Polygone exterieur	D Q	60. 00	60.00	60. 00	60. 00	60. 00	60, 00
Beständige defens-lini	B Q	50. 19	50. 36	50. 51	50. 82	50. 98	51. 80

2.

Eine jede linì in Mittel Royal oder in einer Schantze finden.

Kompt ein platz vor / dahin das Gros-Royal zu weitläufftig / das Klein-Royal aber zu enge were / so mus eine Vestung in Mittel-Royal angeleget werden. Also wenn ein Ort noch kleiner als Klein-Royal vorfelt / als wo nur etwa ein werck zu verwahrung eines passes / feldlägers oder dergleichen angeleget werden sol / So werden solche wercke ins gemein Schantzen genennet / wie hievon albereit im anfang dieses Capitels meldung geschehen. Und weil einerley weg ist die linien in Mittel-Royal und Schantzen zu suchen / so wird solches billig zusammen in eine propolition gezogen. Es werden aber diese linien eben wie zuvor nach Groß-Royal proportioniret / jedoch der gestalt / das die proportion nicht nach der eussern / als wie in klein Royal geschach / sondern nach der innern Polygon angestellet werde / weil die eussere nicht bekand und dazu zu gelangen schwer

fället. Derowegen setzet man in der regel Detri die polygone interieur oder Di-
kantz der Kehl-puncten in Gros-Royal fornen an/ in der mitte setzet man die li-
ni in Gros-Royal welche in Mittel-Royal oder in einer Schantze gesucht wird/
hinten aber an der dritten stelle setzet man die seite der figur oder Polygone inte-
rieur in Mittel-Royal oder in einer Schantze / und weil dieselbe nach gelegenheit
eines jegdlichen Orts mancherley sein kan/ so mus man sie in einen jeden fürgege-
benen platz/ der bevestiget werden sol/ zuvor abmessen/ und sich dieselbe bekand ma-
chen. Zum exempel/ wenn man in der vierecke die länge der linien in Mittel-Royal
suchen wolte / so nimbt man abermahl die tafel der linien in Gros-Royal für sich
und spricht also:

Den

Die Polygone interieur in Groß-Royal giebet

- Den halben Diameter
- Die Kehl-lini
- Die Flancq
- Die Hauptlini
- Die Streichlini mit dem mittelstück der Cortin
- Die Face
- Die beständige defens-lini
- Die Polygone exterieur

Was giebet die polygone interieur in Mittel-Royal oder in einer Schantzen unschiedlicher grösse?

Dieses nun giebet die praxis gar leichtlich/und ist unnötig hievon weitläufftiger dieses orts zu handeln/ nur mus alhier wiederumb in acht genommen werden/was in der nechst vorgehenden proposition erinnert worden/nemlich wofern eine lini in der vierecke in Mittel-Royal gesucht wird / das so denn auch die proportion nach den linien aus der viercke in Groß-Royal genommen und die figuren nicht verwechselt

wechselt werden. Ins gemein aber ist von den Schantzen zu mercken / das nach H. Freytags meinung die kleinste mit 4. Ballwercken keine seite unter 7. oder 8. Ruthen haben sol.

Das Sechste Capitel.

Von beschaffenheit des profils oder der linien / so eine Vestung durchschneiden und aller behörigen stücke höhe und dicke anzeigen.

DAs Profil einer Vestung ist nichts anders als ein perpendicular-durchschnit des Walls welcher durch linien angedeutet wird / derer länge die höhe und dicke des Walls / und der Brustwehr / item die breite und tieffe des grabens und dergleichen anzeigen / dessen abriß man Orthographiam zu nennen pfleget. Ob man nun wol von solchen Profil oder länge dieser linien / nichts gewisses statuiren kan in deme dieselben nach eines jeden orts gelegenheit sich manchfaltig endern können /

können/ So wil doch von nöthen seyn / das man hier von einen solchen ort etwas gewisses anmercke / der auff einen flachen Land gelegen / da keine höhen oder dergleichen/darauff man ein absonderliches absehen haben müste/ zu befinden / item da man zum bawen gute erde antrifft und einen graben nach gefallen herumb führen kan. In solcher beschaffenheit des orts wollen wir aus H. Adamo Freytag das profil zu einer jeden figur in Gros-Royal, so auff der Niederländer Landes art gerichtet/ alhier beyfügen und hernach die andern in mittel-und klein-Royal/wie auch in den Schantzen/ gleich wie vorhergehend bey den längen der linien geschehen/darnach proportioniren / und zwar / damit wir desto ordentlicher verfahren/solches in folgenden propositionibus verrichten.

I.

Des Walls höhe betrachten.

An des Walls rechtmäßiger höhe ist nicht wenig gelegen. Denn wenn derselbe zu hoch angeleget wird / mag der feind durch seine approchen leichtlich etwa nahe an die Vestung rücken/so ist er von dem Wall bedeckt und für dem geschütz sicher.

Wird er aber zu niedrig gebawet / so kan der feind ohne sonderbahre mühe seine Batterien desto ehe in gleiche höhe bringen / oder wo er zu denselben einige vortheilhaffte höhe antrifft / sich derselben bedienen / mit seinen Batterien sich überhöhen und der Vestung / in dem ihme hernacher alles daran entdecket wird / desto ehe meister werden. Aus welchen denn erscheinet / daß man in angebung des Walls höhe sich wohl in acht zu nehmen / damit der sachen nicht zu viel noch zu wenig geschehe. Ins gemein zwar wird dieselbe von 15. bis 18. Niederländische Schuch genommen. Wir aber wollen mit H. Freytag und andern dem Wall in einer jeden figur / so weit es zuläßig / eine besondere höhe geben und dieselbe in gewisser proportion setzen. Dieweil aber / wie obgedacht / nicht allein die höhe des Walls / sondern auch dieses folgende gantze profil auff der Niederländer landes art gerichtet ist / so ist hier zu erinnern / das bey ihnen die Wälle offt gar niedrig und gering sind / dergleichen sich in Deutschland an den wenigsten orten practiciren lässet. Denn gleich wie bey uns an den meisten orten eine geringere erde und ein ungleicher Horizont zu finden / also mus an solchen orten der Wall nothwendig etwas höher und stärcker gebawet werden / jedoch kan man sich hierinnen an keine gewisse regel bin-

den

den/sondern man mus des orts beschaffenheit / und der erden eigenschafft / ob sie veſt/lucker oder sandicht sey/wol betrachten und sich darnach achten.

Des Walls höhe in der IV. V. VI. VII. VIII. Ecke
12. 14. 15. 16. 18. Schuch.
und also fort in den andern figuren allen allzeit 18. Schuch

2.

Die breite oder dicke des Walls zubereiten.

Gleich wie der Wall nicht zu hoch oder zu niedrig sein sol/also mus derselbe auch nicht zu breit noch zu schmal sein / inmassen jenes zu viel kosten / dieses aber zur defension nicht dienlich sein wolte / in deme der Wall so wohl wegen des feindes geschütz als wegen der Soldaten und Stücken / so darauff gebraucht werden müssen/seinen gebührlichen raum und stärcke erfodert. Es ist aber solche dicke oder breite des Walls zweyerley/eine untere/und eine obere. Die unterbreite / so man die anlage oder fuß des Walls nennet / ist allzeit gröſſer als die oberbreite und wird ins gemein auff 72. Niederländische Schuch angeleget. Die oberbrei-

te ist unterschieden / sol aber niemahls unter 30 noch über 60 Schuch genommen werden. Wir verbleiben bey unserer proportion und geben beyde nach den figuren unterschiedlich an / wie folget:

Die unterbreite des Walls in der IV. V. VI. VII. VIII. IX. Ecke
54. 60. 66. 72. 78. 84. Schuch.
und also fort 84. Schuch.

Die Oberbreite des Walls in der IV. V. VI. VII. VIII. IX. Ecke
36. 39. 43½. 48. 51. 57. Schuch.
und also fort allzeit 57. Schuch.

3.

Die Böschung oder Docirung des Walls angeben.

Die Böschung des Walls ist wiederumb zweyerley: Eine innere und eine eussere. Beyde werden zwar zu dem ende gemacht / das der Wall desto besser halten möge / weil sich kein baw vō erden perpendicular auffühen lässet / die Innere

aber

aber dienet absonderlich dazu / das zur zeit der noth die Soldaten und gantze Bürgerschafft auff allen seiten und an allen orten dadurch geschwind auf den Wall kommen und sich gegen des feindes macht setzen können. Also hat die Eussere diesen sonderbahren nutzen / das die erde vom Wall / wenn derselbe von des Feindes geschütz beschossen wird / nicht leichtlich abfalle / jedoch aber auch solche schrege behalte / das der stürmende feind nicht so geschwind und leichtlich anlauffen möge / umb welcher ursachen willen die beschaffenheit der erden mit allen fleis zu beobachten / weil man dieser Böschung mehr nicht verstattet / als so viel der erden eigenschafft zuläßet / und ist leicht zu erachten das starcke fette erde sich zu einer schrege oder abdachung besser füget / als die jenige die da lucker ist und viel sand mit sich führet. Darumb wird diese Böschung bald gröſſer / bald kleiner angegeben. Damit wir aber unserer intention nach von beyden etwas gewisses setzen mögen / so hat es mit der Innern gantz kein bedencken / weil derselben basis auff dem Horizont allzeit so groß genommen wird als die höhe des Walls ist / von welcher albereit in der 1. prop. meldung gethan worden / darauff sich denn die schrege durch eine lini von dem innersten punct der oberbreite bis zum innersten punct der unterbreite gezogen / selbsten giebet / auff welche hernacher / so

man wil / fruchtbare und andere Bäume gepflantzet werden können / derer man sich im nothfal zu Schantzkörben und andern bedürffnüssen zu gebrauchen. Zu der eussern Böschungs basi aber nehmen etliche zwar wiederumb des Walls höhe / welches aber / wo es nicht der schlechten erden wegen die unumbgängliche noth erfodert / nicht zum besten ist. Etliche nehmen zu derselben zwey drittheil von des Walls höhe / etliche bald weniger / bald mehr. Wir wollen thun als hetten wir die beste erde vor uns und die helffte von des Walls höhe dazu nehmen / da denn leichtlich die in der 1. prop. gesatzte höhe des Walls hierzu halb geret werden kan / die schrege aber giebet abermahl die lini / so von dem eusserstem puncr der unterbreite bis zum eusserstem punct der oberbreite gezogen wird. Wenn man nun solche schrege recht treffen wil / so mus man sich vor allen dingen des Horizonts versichern das derselbe gleich sey / so dann könte man an der Innern und Eussern Böschung zwey lange pfähl nach des Walls höhe Winckelrecht auffrichten und darauff eine lini von dem öbersten ende bis zum ende des Walls fuß gestrackt anhalten / so würde sich die Böschung leichtlich finden. Allein damit man dieser weitläufftigkeit nicht bedürffe / so gebrauchet man hierzu ein instrument,

welches

welches gar leichtlich entweder universal auff alle böschungen in form eines aufgemachtē Circkels oder mit hülffe zweyer gegē einander gesetzten bretter in form einer harffen oder dergleichen auf jede böschung absonderlich zugerichtet werdē kan. Dieweil aber an der anlage der eußerlichen böschung so viel geleg / so ist in acht zu nehmen / das dieselbe auff zweyerley art gemacht werden kan. Entweder mit versetzung oder ohne versetzung der rasen. Wenn sie mit rasen versetzet wird / so werden die rasen durch einander ordentlich und verbundsweise geleget / und je auff die vierdte oder fünffte reye / zumahl wo die erde sandicht und nicht gut ist / kleine weiden mit unter gemenget / auch wol Hafer / Gerste oder anderer samen zwischen jede reyen mit eingesaet / damit die erde desto vester zusammen halte / so offt aber der Wall einen fuß hoch auffgeführet ist / mus er auff 3. oder 4. Zoll nieder gestampt werden / damit sich der Wall nach dem nicht mehr setze. Ohne versetzung mit rasen wird die böschung gemacht / wenn man neben den weiden alle sätze queck- oder Wiedekraut wurtzel mit einleget / und den Wall alle tag fleißig begiesset / damit das Kraut einwurtzeln und der regen den Wall nicht ausspülen möge / welches denn

zumahl wo geringe erde oder der Wall schadhafft befunden wird / sich sehr füglich practiciren lässet.

4.
Der Brustwehr höhe auf-führen.

Die Brustwehr hat nicht einerley höhe / sondern ist inwendig gegen die Vestung höher als auswendig gegen das feld. Dahero wird jene die Innerliche und diese die Eusserliche genennet. Die Innerliche ist in allen figuren 6 Niederländische schuch. Die Eußerliche aber mus etwas niedriger sein / damit man mit den Musqueten unter sich langen möge und je niedriger sie ist / je weiter man unter sich langen kan / und je länger die defension wehret / allein es wird dadurch die brustwehr immer schwächer und kan dannenhero von dem feind desto ehe ruiniret werden. Darumb alhier wiederumb / so viel müglich / das mittel zu ergreiffen / Jedoch muß man zuförderst die erde betrachten / denn wenn dieselbe starck und gut ist / kan man noch ehe etwas nachgeben als wenn sie gering und sandicht ist / denn da

mus

muß man viel mehr zugeben als abnehmen/ damit die brustwehr etwas stärcker und einwarts nicht zu spitzig komme/ sonsten sie bey geringer erde den Canonschuß nicht austauren würde. Es wird aber diese eusserliche höhe ins gemein in allen figuren 4. Niederländische schuch genommen/ dabey wir es auch bis die noth ein anders erfodert/ verbleiben lassen.

5.

Der Brustwehr breite oder dicke anlegen.

Der brustwehr breite mus so groß sein / das sie der macht und gewalt des grossen geschützes gnugsam wiederstand thun möge. Es ist aber dieselbe/ gleich wie bey dem Wall/ zweyerley. Eine Obere und eine Untere. Die untere ist wegen der ursache/ so beym Wall angezeiget worden/ allzeit grösser als die obere. Beyde aber werden nach unserer genommenen proportion in folgender grösse gesetzet:

Oberbreite der Brustwehr in der IV. V. VI. VII. VIII. IX. Ecke /

9. 11. 12. 15. 17. 21. Schuch

und also fort in den übrigen figuren allzeit 21. Schuch.

Unterbreite der brustwehr in der IV. V. VI. VII. VIII. IX. Ecke/
12. 14. 15. 18. 20 24. Schuch/
und also fort allzeit 24. Schuch.

6.

Die Docirung oder böschung der Brustwehr erforschen.

Die böschung der Brustwehr ist auch zweyerley. Eine ist inwendig gegen die Vestung und die andere auswendig gegen das Feld. Der inwendigen basis ist und bleibet allzeit 1 Schuch gros/die auswendige aber mus mit der böschung des Walls also überein kommen / damit dieser schrege oder anlauff mit jener schrege in eine lini falle/und wird daher nach gegebener proportion allzeit 2 schuch genomen

7.

Die Banck zurichten.

An

An die brustwehr einwarts gegen die Vestung wird allzeit eine banck gemacht/darauff die Soldaten treten / wenn sie ihre Musqueten gegen den feind lösen wollen / wodurch man im Wallgang etwas niedriger gehen und vor des feindes geschoß desto sicherer sein kan. Diese Banck hat auch eine wenige und zwar fast unvermerckliche böschung/ welche mit der innerlichen böschung der Brustwehr gantz überein kommet. Die breite aber der banck ist allzeit 3 Schuch/und die höhe anderthalb schuch gros.

8.

Dem Wallgang seine breite geben.

Es wird billig dem Wallgang auch seine gewisse breite gegeben. Denn ob es wohl der defension nicht schaden könte/er möchte so breit sein/als er wolte/ wo es der ort zuliesse / so ist doch die übrige breite gantz unnötig / und weil ein breiter Wallgang mehr kostet / so weren die unkosten umbsonst und vergeblich/darauff billigund vor allen dingen zu sehen/damit man nicht mehr unkosten auffwende/als die unumbgängliche notturfft erfodert. Das man ihn aber nicht zu schmal mache/ist

dahero nothwendig/damit die stücke und andere gereitschafft / so auff den Wall zu bringen/neben den auff=und abmarchirenden Soldaten gnugsamen raum haben mögen. Dahero wird derselbe/wie folget/unterschiedlich genommen:

Wallgang in der IV. V. VI. VII. IIX. IX. Ecke/
21. 22. 25½. 27. 28. 30 Schuch
und also fort allzeit 30. Schuch.

Zu weilen gehet dieser gang gantz umb die Vestung / wo nemlich holle bollwercke seynd/wofern aber die bollwercke ausgefüllet / so ist er nur an den Cortinen zu befinden. Worumb man aber zu weiln holle und zu weilen ausgefüllete bollwercke machet/wird nicht unbillig hier gefraget? darumb denn zu wissen/das ob zwar etliche es lieber mit den hollen Bollwercken halten / solches doch schlechter dings und ohne unterscheid nicht zu verstehen sey / sondern nur an denen orten / wo keine höhen ausserhalb der Vestung zu befinden. Denn wo dieselben vorhanden/wolten die hollen Bollwercke nicht zu rathen sein / weil kein zweifel / das der feind sich solcher höhen zu bemächtigen trachten würde / da denn ihm nothwendig mit gegenerhöhung der Bollwercke wiederstand gethan werden müste. Wofern nun dieselben

selben holl und unausgefüllet weren / wolte es mit der ausfüllung und auffbawung der Katzen sehr langsam daher gehen. Darumb mus man hier mit diesem unterscheid verfahren und sich der umbliegenden gelegenheit wol wahr nehmen. Wo aber ein gleicher Horizont und man sich des feindes sonderbahren erhöhung nichts zu befahren/ auch sonsten keine andere special-ursache mit einläuffet / sind freylich die hollen Bollwercke/so wohl umb ersparung der unkosten/ als auch wegen der nutzbarkeit/so sie zu leichter erfindung des feindes minen haben/denen ausgefülleten vorzuziehen. Man kan aber nichts desto weniger solche holle Bollwercke umb desto geschwinder auff den Wall zu kommen/auff 2. oder 3. schuch über den Horizont erhöhen.

9.

Die Fausse braye oder den unterwall zubereiten.

Was des unterwalls banck und brustwehr anlanget/ werden dieselben an höhe und dicke eben so gros als am Hauptwall gebawet und zwar aus der ursache/ weil sie eben diesen nutzen haben und einerley præstiren müssen. Darumb ferne-

re mel-

re meldung davon hier zu thun gantz unnötig. Also werden auch die linien am unterwall gegen die linien des Hauptwalls alle parallel geführet. Ob aber der unterwallgang über den Horizont in etwas erhöhet/ oder demselben gleich sein soll/ sind die Künstler nicht einig. Etliche vermeinen es were besser und den principiis Defensivæ näher wenn der unterwallgang nicht der Horizont selbsten/ sondern über denselben etwas erhöhet were / damit das geschütz nicht allein den feind abhalten/sondern auch zugleich die aussenwercke überstreichē und defendiren möchte. Andere wollen/das die Fausse braye oder der unterwall nicht erhöhet sondern vom Horizont an auffgebawet werden solte/also das ein schuß gegen den feind/ wo kein bedeckter weg ist/in der brustwehr höhe dem Horizont parallel geschehen könte. Ob nun zwar jede meinung ihre rationes führet/so ist doch die letzte die beste. Denn weil des unterwalls nutz nicht dieser ist das er die aussenwercke vertheidigen sol/sondern an statt der Casematten erdacht und angegebē worden/derer nutz zuförderst darinnen bestehet das sie den Graben defendiren sollen/ so wird auch die Fausse braye heutiges tages zu keinem andern ende gebawet/als das/ wo der feind zu nahe und wohl gar in den Graben und unter die stücke des Oberwalls kommen solte/demselben

den wiederstand aus dem unterwall gethan werden möchte. Je mehr man aber den unterwall erhöhen wolte/ je weniger man diesen Zweck erreichen würde. Darumb bleibet die Fausse braye billig bey ihrem niedrigen stand/ also das derer brustwehr auff den blossen Horizont gebawet werde. Den gang aber der Fausse braye betreffende/ kan derselbe unterschiedlich genommen werden/ Als

In der IV. V. VI. VII. Ecke
12. 15. 17. 21. Schuch und also fort allezeit 21. Schuch/ Jedoch ohne die banck.

10.

Die Berme betrachten.

Die Berme ist auch ein nothwendiges stück des walls/ darumb dieselbe mit stillschweigen nicht zu übergehen. Denn sie dienet nicht allein den wall besser zusammen zu halten und gleich einer Zehe am fuß/ desto steiffer zu beveſtigen/ sondern auch wenn der feind den wall schadhafft machet und durch stetes canoniren die erde abschiesset/ damit dieselbe nicht in den graben falle. Darumb wird sie ausserhalb der Fausse braye/ wofern eine vorhanden/ auff dem Horizont ohn einige

nige erhöhung in allen figuren 6. Schuch breit genommen. Wo aber keine Fausse braye ist/ da stösset sie alsobalden an den eusserlichen anlauff des Walls.

II.

Den Superficial-inhalt des profils oder durchschnitts des Walls erkundigen.

Weil der graben seine tieffe und weite nicht nur ohne gefähr bekömpt/ sondern vermöge des 13. axiomatis auff den inhalt des Profils gesehen werden mus/ als wilsich gebühren/das ehe man von des grabens weite und tieffe etwas meldet/ gedachtes profils superficial-inhalt zuvor bekandgemacht werde. Denn hieraus kan man hernacher abnehmen/ in welcher tieffe und weite die Erde ausgeführet werden müsse/damit derselben zu auffbawung des walls sambt der brustwehr und banck nicht zu wenig noch zu viel sey. Denn wenn der erden zu wenig were und man wolte doch den graben nach unserer proportion nicht tieffer noch weiter machen

chen/so müste sie nothwendig von andern orten geholet werden / welches nicht allein grosse unkosten/sondern auch viel zeit erfodern und nicht geringe ungelegenheit verursachen wolte. Solte aber der erden zu viel aus dem Graben genommen werden/also das man sie nicht alle zum baw bedürfftig/so müste dieselbe hernacher mit grossen unstatten an solche ort gebracht werden/da sie so wenig dem feind zum vortheil als der Vestung zum nachtheil und schaden lege. Dieses nun recht zu treffen/ist von nöthen/daß man des gantzen Walls durchschnitte und dessen superficial inhalt erkundige / welches folgender gestalt geschicht : Man multipliciret die Oberbreite des Walls E N oder D C als zum exempel in der vierecke 36. Schuch mit der höhe des Walls D E oder C N 12. Schuch/so kommen 432 Schuch heraus/ welches ist der superficial inhalt des parallelogrammi C D E N. Weiter multipliciret man die höhe des Walls D E und CN 12 Schuch mit der halben innerlichen und eusserlichen böschungs base AD 6 Schuch und BC 3 Schuch/kompt der inhalt des Triangels A D E 72 schuch und des Triangels CNB 36 Schuch heraus. Weñ nun dieser beiden Triangel inhalt zu des parallelogrammi inhalt gethan wird/thut der Superficial inhalt des profils oder durchschnits des Walls A E N B 540. Schuch.

Nach diesem ist die Brustwehr noch übrig. Wenn demnach derselben inhalt auff gleiche mas und weise gesucht und zu des Walls inhalt gethan wird / so bekömpt man den inhalt des gantzen Walls sambt der Banck und Brustwehr. In der Brustwehr aber sind 2 parallelogramma und 3. Triangel. Dieser fünff figuren inhalt zu suchen / multipliciret man im parallelogrammo K n L M die seite L M oder K n die eusserliche höhe der brustwehr 4. Schuch mit der seite K M oder n L welche die oberbreite der Brustwehr und nach unserer genommenen proportion 9 Schuch ist / so finden sich 36 Schuch / so gros ist das parallelogrammum K n L M. Desgleichen multipliciret man auch im parallelogrammo F G H o die seite F G oder H o der Banck höhe 1½ Schuch mit G H oder F o der banck breite 3 Schuch / thut das gantze parallelogrammum F G H o 4½ Schuch. Also im Triangel J K o multipliciret man die helfft der brustwehr innerlichen höhe J K 3 Schuch mit der innerlichen böschungsbase K o 1 Schuch / thut der Triangel J K o 3 schuch. Desgleichen im Triangel J L n wird die seite L n / welches die oberbreite der Brustwehr und 9 Schuch ist / mit der helfft der seiten J n 1 Schuch multipliciret / kommen 9 Schuch heraus / item im Triangel L M N die halbe basis der eusserlichen böschung

der

der brustwehr MN 1 Schuch mit derselben eußerliche höhe LM 4 Schuch multiplicret/giebet des Triangels LMN inhalt 4 Schuch. Diese obige beide parallelogrāma KoLM und FGHo zu den 3 Triangeln JKo, lLn und LMN gethan/ geben des profils oder durchschnits der Brustwehr inhalt in der vierecke $56\frac{1}{2}$ Schuch. Wen nū diese $56\frac{1}{2}$ Schuch zu dem inhalt des Walls/welcher 540 Schuch war/gethan wird/ komen $596\frac{1}{2}$ Schuch/so gros ist der superficial inhalt des profils oder durchschnits des Walls sampt der Brustwehr und banck in der vierecke. Was der Fausse braye superficial inhalt anlanget/so ist die brustwehr und banck derselben mit des Walls brustwehr und banck gantz einer höhe und breite/daher der inhalt auch einerley ist/ nemlich $56\frac{1}{2}$ Schuch. Der gang aber in der Fausse braye bedarff keines profils, weil derselbe nach unserer meinung nicht erhöhet wird sondern der Horizont selbsten ist.

12.

Den Graben angeben.

An dem Graben ist sehr viel gelegen/ und scheinet als wenn die kunst hierin-

nen der natur nachgeahmet hette. Denn gleich wie dieselbe keinen berg ohne thal macht / also wil auch die kunst einen auffgeworffenen Wall / der einem berg gleichet / nicht ohne tieffe lassen / und solches nicht unbillig. Denn es ist nicht gnug eine Stadt mit einem Wall umbzeunen und die innwohner dadurch verwahren und beschützen / sondern man mus umb den Wall auch einen Graben machen / nicht allein darumb / daß man erde zum Wall habe / sondern auch das der Feind denselben nicht so leichtlich anlauffen und besteigen möge. Ein solcher graben aber ist entweder trucken und ohne Wasser / oder mit Wasser angefüllet. Nun ist es zwar an deme / das je tieffer und breiter der Graben ist / je besser es für die Vestung zu sein scheinet / jedoch mus derselbe / wie in vorgehender proposition gedacht worden / mit dem Wall seine proportion behalten / damit man mit der erden / so heraus gegraben wird / zu aufferbawung des Walls zu recht komme / und derselben nicht zu viel noch zu wenig sey. Ob man aber in angebung des Grabens mehr auff die tieffe oder auff die breite sehen sol / ist wohl zu bedencken. Denn machet man den Graben zu tieff / so gehets nothwendig der breite ab / machet man ihn aber zu breit / so mus

die

die tieffe nachgeben / weil beides umb angeregter ursachen willen nicht beysammen sein kan. Nun dienet die tieffe dazu / das sie vom feind so leichtlich nicht ausgefüllet werden kan / die breite aber machet dem feinde mühe / ehe er mit seiner Gallerie hinüber kömpt / hingegen hat die tieffe diesen nachtheil / das / weil der Graben mehrentheils so denn schmal fället / der feind so bald er an den Graben rücket / unter die Stücken kömpt / welches ihm ein grosser Vortheil / bey einen weiten Graben aber so leichtlich nicht zu befahren. Darumb ists besser / man mache den Graben etwas flach / damit er desto weiter komme und der Feind nicht so geschwind unter das Geschütz gerathe. Ins gemein zwar kan die breite eines Wassergrabens auff 9 Ruthen und die tieffe von 12 bis 14. Schuch genommen und dahin gesehen werden / daß das wasser zum wenigsten 6 oder 7 Schuch tieff sey / damit es über einen Mann gehe. Wofern man aber die tieffe nach proportion suchen wil / so kan die breite nach den Ecken / wie folget / gesetzet werden:

Oberbreite des Grabens.

In der IV. V. VI. VII. VIII. IX. Ecke
72. 84. 96. 108. 120. 132. Schuch

Die tieffe aber zu suchen mus bekand sein. 1. der superficial inhalt des profils oder durchschnits des Walls/davon in vorgehender propositi on gehandelt worden. 2. Die breite des Grabens. 3. der scarpa basis, ob nemlich dieselbe so groß sein sol als die tieffe des Grabens oder halb so gros/ oder zwey drittheil davon / nach gelegenheit der erden. Wenn diese 3 stück bekand sein / so saget man in der 21. figur/ wie sich helt 1 gegē 1/ oder $\frac{1}{2}$ gegen 1/ oder $\frac{2}{3}$ gegen 1/ das ist/ in welcher proportion die basis der Scarpa X Z gegen die tieffe des Grabens Z a stehet / eben also mus auch stehen die helffte der Oberbreite des Grabens oder lini X r gegen die perpendicular-lini q r. Als zum exempel in der viereckē ist die Oberbreite des Grabens von uns 72. Schuch gesetzet worden. Wenn man nun die basin der Scarpe gegen die tieffe des Grabens in der proportion nehmen wil / das eines so gros sey als das andere/ oder sich beyde gegen einander halten/ wie sich 1 gegen 1 helt / so verfähret man also:

Fig. 21.

X r

1 ——— 1 ——— 36 ? thut 36. Schuch.

So

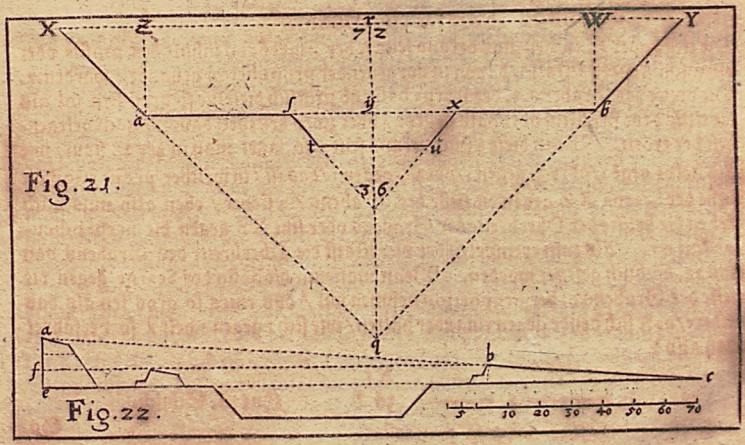
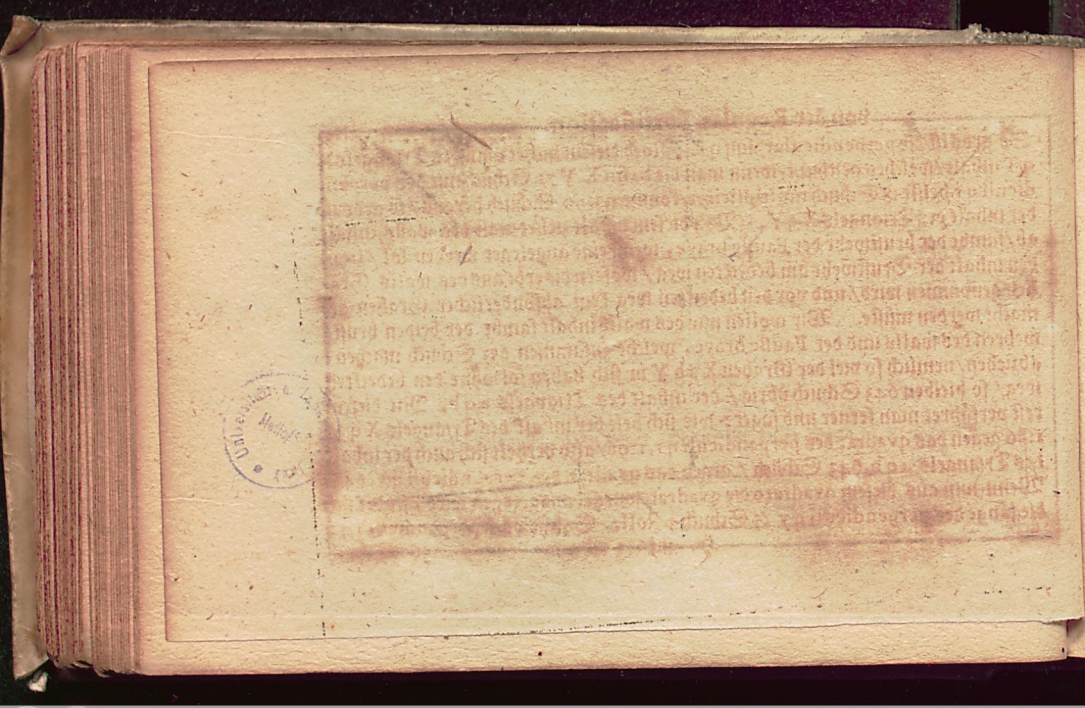


Fig. 21.

Fig. 22.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0164

So gros ist die perpendicular-lini q r. Nach diesem suchet man des Triangels X q T inhalt/welches geschicht/wenn man die basin X Y 72 Schuch mit des perpendiculi q r helfft 18 Schuch multipliciret/kommen 1296 Schuch heraus/so gros ist der inhalt des Triangels X q Y. Von diesem inhalt ziehet man des walls inhalt ab/sambt der brustwehr der Fausse braye, wenn eine angeleget werden sol/item den inhalt der Brustwehr am bedeckten weg/wofern die erde aus des walls Graben genommen wird/und vor den bedeckten weg kein absonderlicher Graben gemacht werden müste. Wir wollen nur des walls inhalt sambt der beiden brustwehren des walls und der Fausse braye, welche zusammen 653 Schuch machen/abziehen/nemlich so viel der Graben X a b Y in sich haben sol ohne den bedeckten weg/so bleiben 643 Schuch übrig/der inhalt des Triangels a q b. Mit diesem rest verfähret man ferner und saget: wie sich helt der inhalt des Triangels X q Y 1296 gegen das qvadrat des perpendiculi q r, 1296/also verhelt sich auch der inhalt des Triangels a q b, 643 Schuch/gegen das qvadrat des perpendiculi q y, 643. Wenn nun aus diesem qvadrato die qvadrat-wurtzel ausgezogen wird/findet sich die länge des perpendiculi q y 25 Schuch 3 Zoll. Solche vom perpendiculo q r

36 Schuch gezogen/ verbleibet r y die tieffe des Grabens übrig 10 Schuch 7 Zoll/ an statt welcher man 10 Schuch gerade nehmen kan/ weil ohne das der wall in den Thoren/pforten/und andern ausgängen gewölbet und mit erden nicht ausgefüllet wird/das man aller Erden nicht bedarff/ Als:

△XqY.	□ perp. qr.	△aqb	□ perp. qy.
1296	1296	643	643 Schuch.

643	00 □ perpendiculi q y
25	3 Qvadrat-wurtzel oder lini q y
36	0 lini q r
10	7 Lini r y, Tieffe des Grabens in der vier ecke.

Eben auff dergleichen art verfähret man auch die tieffe des Grabens in den andern figuren zu suchen/so findet sich dieselbe bey allen folgender gestalt:

Tieffe

Tieffe des Grabens
in der IV. V. VI. VII. VIII. IX. Ecke /
10. 11. 11. 11. 12 12. Schuch/

Es ist aber allhier zu mercken. 1. Wen der Graben verfertiget/ das derselbe/ so fern er mit wasser angefüllet ist / entweder mit einer Mawer so weit das wasser steigen kan/ gefüttert/ oder mit pfählen/ rasen und weidenbunden wohl verwahret werde/ damit das Wasser die erde nicht auswasche und der Wall schaden nehme. 2. Das etliche den Graben lieber trucken und ohne wasser lassen/ welches wenn es geschicht/ wird er gemeiniglich etwas tieffer als sonsten gemacht / und weil er so denn nothwendig enger und schmäler kömpt / so ist an acht zu nehmen das er ja nicht umb obangezeigter ursache willen zu schmal genommen werde. Ob aber die trucknen Graben besser sein als die andern/ so mit Wasser angefüllet / sind die künstler nicht einerley meinung. Denn ob wohl die jenigen/ so es mit den Holländern halten/ die ihrer Landes art nach keine truckene Graben haben können / den wassergräben den vorzug geben / und vornemlich darumb / weil eine solche Vestung nicht leichtlich durch einen heimlichen anschlag unversehens überfallen und bestiegen werden

kan/ So haben doch die truckne Graben auch ihren vielfältigen grossen nutzen/ und sonderlich zur zeit der belagerung/ da man dieselben zum außfallen und zur retirade weit bequemer als die Wassergraben gebrauchen kan/ also das zu wünttschen were/ wo es müglich/ daß das Wasser in den Graben also geleitet würde/ damit es im nothfall wieder abgeführet und der Graben auch trucken gebraucht werden könte. Was die gefahr des minirens in trucknen Graben anlanget/ so mus man mit dem contra-miniren nicht feyren / man kan auch den Graben in der mitte etwas tieffer machen/ und/ wo müglich/ wasser da hinein leiten/ so kan der feind mit seinen minen auch so leichtlich nicht fort kommen. Die tiffe dieses Mittelgrabens kan von 4 bis 5 schuch sein/ die breite aber von 16 bis 20 schuch eben mit der böschung/ die der Hauptgraben hat. Und wenn dieser mittelgraben auff einer oder beiden seiten mit Palisaden versetzet würde/ so könte die Vestung auch so leichtlich nicht beschlichen und überfallen werden. Dergleichen Mittelgraben pfleget man auch wol in die Wassergraben zu machen/ damit wo ja das wasser auff den seiten nicht mannes hoch were/ dennoch in der mitte eines mannes höhe übersteige/ gestalt wir

solches

solches in der 21. figur durch s t u x angezeiget. Dieweil aber die wassergraben zum außfallen/so wohl auch hinwiederumb zur retirade sehr unbeqvem sind/und es den trucknen Graben bey weiten nicht gleich thun / in dem man bey diesen geschwind und unvermerckt / bey jenen aber entweder durch die thor und pforten oder durch andere heimliche Gänge mit hülff der kähnen über den Graben ausfallen muß/welches denn schwerlich in solcher still und geschwindigkeit zugehen kan/das des feindes Schiltwachten gantz nichts davon vernehmen solten/zumahl wenn reuterey dabey ist/ also gehets hernacher auch / wenn die ausgefallene zu rücke getrieben werden/ und der Feind mit gewalt auff sie dringet / sehr schwer daher/ daß sie ohne schaden und hindernüs so geschwind wieder durch die pforden oder kähne in die Vestung kommen können / da hingegen sie sich gantz eilend und behend in einen trucknen graben retiriren und aus demselben gleich als hinter einer brustwehr / wenn man an die Contrescarpa etliche böncke machet / sich gegen den feind auffs beste zur gegenwehr stellen können. Dofern man aber wegen Landes art zu keinen trucknen Graben gelangen kan/ mus man so wohl umb des füglichen außfallens und contr'

approchirens willen/ als auch dem feind von Graben abzuhalten umb den Wassergraben einen bedeckten weg machen und den defect dadurch in etwas ergäntzen.

13.

Den bedeckten Weg anordnen.

Was der bedeckte Weg/ zu mahl wenn der Graben mit wasser ausgefüllet/ und das Wasser zur zeit der belägerung nicht abgestochen werden kan/ für eine nützliche defensions-wehre sey/ bezeugen alle geübte practici und können dessen grossen nutzen die kriegserfahrne mit Worten nicht gnugsam beschreiben/ welches denn auch leichtlich dahero zu ermessen/ weil man aus denselben einen annahenden feind nicht allein mit außfallen/ sondern auch mit contr'-approchiren sich auffs beste wiedersetzen/ auch allzeit/ so offt es die noth erfodert/ sich wieder unter der Vestung Geschütz geschwind retiriren kan. Darumb ist es billig/ das man denselben mit

fleis

fleis anordne. Es geschicht aber solches durch eine blosse brustwehr / hinter welcher ein gang gelassen wird/auff art und weise der Fausse braye. So viel nun diesen gang eigentlich anlanget / so wird derselbe alsobalden neben dem Graben auff dem Horizont gelassen/dessen breite folgender massen zu achten:

Der gang des bedeckten Wegs
in der IV. V. VI. VII. VIII. Ecke
12. 15. 15. 16. 21. Schuch.

und also fort allzeit 21. Schuch.

Die banck ist einerley höhe und breite mit der banck des Walls und unterwalls/desgleichen auch der brustwehr höhe / die anlage aber und abdachung der Brustwehr ist gantz besonder. Denn weil die abdachung sich nach der brustwehr des Hauptwalls richtet und sich allgemachsam ins feld hinaus verliehren mus / damit sie allenthalben übersehen und bestrichen werden könne / So mus auch die anlage der brustwehr sich ebens falls darnach richten. Dieselbe nun nach dem Hauptwall zu proportioniren / verfähret man also und saget aus der 22. Figur / wie sich *Fig. 22.*

helt in den zwey gleichförmigen Triangeln a b f und a c e die lini a f (der unterscheid zwischen der höhe des walls mit der brustwehr und bedeckten wegs) gegen die lini f b/also helt sich die lini a e/ die höhe des Walls sambt der Brustwehr gegen die lini e c, von welcher wenn das bekante stück e d abgezogen wird/ bleibet die basis der abdachung des bedeckten wegs d c übrig. Als zum exempel in der vierecke

a f	f b	a e	e c
12 Schuch	138 Schuch	18 Schuch	207 Schuch.

Wenn man nun von dieser lini e c, 207 Schuch die lini f b oder e d 138 Schuch abzieht/verbleibet d c, 69 Schuch übrig/ so gros ist die basis des abdachung des bedeckten wegs in der vierecke. Also verfähret man in den andern figuren allen / kompt die basis der abdachung des bedeckten wegs in denselben heraus wie folget:

Basis der abdachung des bedeckten wegs
in der IV. V. VI. VII. VIII. IX. Ecke
69. 69. 70. 74. 74. 81. Schuch.
und also fort allzeit 81. Schuch.

Ob

Ob man aber ausserhalb des bedeckten wegs gegen das feld noch einen Graben machen und denselben mit Palisaden besetzen sol / sind die künstler abermahl nicht einerley meinung. Die jenigen so zu dergleichen Graben rathen / haben vornemlich diese ursachen / das sie vermeinen / es könne nicht allein die erde / so aus solchem Graben genommen wird / am füglichsten zum baw der brustwehr des bedeckten weges gebraucht / sondern auch der bedeckte weg umb so viel desto besser wieder des feindes anfall dadurch verwahret werden. Andere aber halten mehr davon / wenn man die erde zum bedeckten weg aus dem Graben des Walls nimbt und denselben dadurch entweder weiter oder tiesser machet / nach dem sichs am besten füget / da denn ausser zweiffel / das solches dem Hauptwall zu statten kompt. Hingegen wenn ein Graben umb den bedeckten weg gemacht wird / geschicht hierdurch dem gröstẽ nutzen / den sonsten der bedeckte weg im ausfallen und retiriren hat / grosse gewalt / dieweil man durch den Graben und die Palisaden in dergleichen verrichtungen sehr gehindert wird / und ob man auch gleich gewisse weg und absonderliche ausfälle dazu machen wolte / es geschehe auff was maß und weis es immer sein

möchte

möchte/So bleibet es doch allzeit denen/so dadurch ausfallen/und sich wieder dahinein retiriren sollen/ ein hindernüs/zu geschweigen das er feind solche wege bald verlegen und das ausfallen verwehren könte / welches man sonsten ohne Graben und Palisaden allenthalben frey hat. Scheinet derowegē das beste zu sein/das man solchen Graben gantz aussen lasse/damit man sich des bedeckten wegs / wozu er zuförderst angeleget/desto freyer und besser gebrauchen könne/es were denn das man wegen grosser weitläufftigkeit des Walls und anderer wercke solches zu thun absonderlich verursachet würde / welches billig eines jeden verstand und nachsinnen anheim gegeben wird. Damit man aber alle stück des profils zur hand habe/ und dieselbe desto geschwinder beysamen finden möge/so werden sie in folgender tafel in zwölfffüßiger ruthen Schuch allhier vorgestellet.

Tafel

Der Reinländischen zwölfffüssigen Ruthen Schuch.

	Ecke	IV	V	VI
Anlage des Walls	AB	54	60	66
Innerliche böschung des Walls	AD	12	14	15
Eusserliche böschung des Walls	BC	6	7	7 1/2
Höhe des Walls	DE, CN	12	14	15
Oberbreite des Walls	EN, DC	36	39	43 1/2
Wallgang	EF	21	22	25 1/2
Anlage der Brustwehr	FN	12	14	15
Breite der Banck	GH, Fo	3	3	3
Höhe der Banck	EG, oH	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Innerliche böschung der Brustwehr	Ko	1	1	1
Eusserliche böschung der Brustwehr	MN	2	2	2
Innerliche höhe der Brustwehr.	JK	6	6	6

Der Reinländischen zwölfffüssigen Ruthen Schuch.

	Ecke	VII	VIII	IX
Anlage des Walls	AB	72	78	84
Innerliche böschung des Walls	AD	16	18	18
Eusserliche böschung des Walls	BC	8	9	9
Höhe des Walls	DE, CN	16	18	18
Oberbreite des Walls	EN, DC	48	51	57
Wallgang	EF	27	28	30
Anlage der Brustwehr	FN	18	20	24
Breite der Banck	GH, Fo	3	3	3
Höhe der Banck	FG, oH	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Innerliche Böschung der Brustwehr	Ko	1	1	1
Eusserliche böschung der Brustwehr	MN	2	2	2
Innerliche höhe der Brustwehr.	JK	6	6	6

Der Reinländischen zwölfffüssigen Ruthen Schuch

	Ecke	IV	V	VI
Eusserliche höhe der Brustwehr	LM	4	4	4
Oberbreite der Brustwehr	Ln, KM	9	11	12
Der Gang des unterwalls	BO	12	15	15
Die Brustwehr und Banck/ wie aufm Wall	OPQRTV			
Die Berme	VX	6	6	6
Oberbreite des Grabens	XY	72	84	96
Scarpa und Contrescarpa	XZ, WY	10	10	10
Tieffe des Grabens	Za	10	10	10
Unterbreite des Grabens	ab, ZW	52	64	76
Der bedeckte weg	Tc	12	15	15
Breite der Banck	cg	3	3	3
Höhe der banck	cd	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Innerliche böschung der Brustwehr	gk	1	1	1
Basis der abdachung des bedecken wegs	kh	69	69	70

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0177

Der Reinländischen zwölfffüssigen Ruthen Schuch

	Ecke	VII	VIII	IX
Enſſerliche höhe der Bruſtwehr	LM	4	4	4
Oberbreite der Bruſtwehr	Ln, KM	15	17	21
Der Gang des unterwalls	BO	17	21	21
Die bruſtwehr und banck/wie auffm Wall	OPQRTV			
Die berme	VX	6	6	6
Oberbreite des Grabens	XY	108	120	132
Scarpa und Contreſcarpa	XZ, WY	12	12	12
Tieffe des Grabens	Za	12	12	12
Unterbreite des Grabens	ab, ZW	84	96	108
Der bedeckte weg	Tc	17	21	21
Breite der banck	cg	3	3	3
Höhe der banck	cd	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Innerliche böſchung der bruſtwehr	gk	1	1	1
Baſis der abdachung des bedeckten wegs	kh	74	74	81

14.

Das Profil in Mittel-und klein-Royal nach dem profil in Groß-Royal proportioniren.

Bishero haben wir von dem profil einer regular-vestung in groß-Royal geredet/ daran sich aber gantz niemand binden darff / sondern es müssen allzeit die umbstände des orts/der erden/zeit und unkosten wohl beobachtet werden / dahero dann eines und das andere gar wohl zu endern stehet/ welches zu eines jedern judicio gestellet wird. Wenn man aber einen platz in Mittel-oder klein Royal zu fortificiren vor sich hat / da alle linien kürtzer als in Groß-Royal fallen / ist es billig das auch die breite und höhe des Walls in etwas eingezogen und geringer angeleget werde / gleich wie auch das profil in groß-Royal nach dem unterscheid der figuren nicht einerley sondern unterschiedlich gegeben worden / nach dem nemlich eine ecke

mehr raum als die andere hat. Solches nun zu verrichten/ sage ich/ wie droben bey proportionirung der linien:

Wie sich helt die Polygone interieur in einer jeden Ecke in groß-Royal/gegen die	Ober- und unterbreite des walls Höhe des walls Böschung des walls Wallgang etc. in gros-Royal	Also verhelt sich die Polyg. Interieur in mittel- und klein-Royal gegen die	Ober-und unterbreite des Walls Höhe des Walls Böschung des Walls Wallgang &c. in klein-und mittel-Royal derselben Ecke.

Damit man aber in rechnen desto besser fort komme / so können der zwölfffüssigen RuthenSchuch aus beygefügter tafel in der zehenfüssigen RuthenSchuch genommen nnd nach denselben die rechnung angestellet werden. Was der Schantzen profil anlanget/ sollen dieselben an gehörigen orte absonderlich vorgestellet werdē.

Tafel

Der Reinländischen zehenfüssigen Ruthen Schuch.

	Ecke	IV	V	VI
Anlage des Walls	AB	45. 00	50. 00	55. 00
Innerliche böschung des Walls	AD	10. 00	11. 67	12. 50
Eusserliche böschung des Walls	BC	5. 00	5. 83	6. 25
Höhe des Walls	DE, CN	10. 00	11. 67	12. 50
Oberbreite des Walls	EN, DC	30. 00	32. 50	36. 24
Wallgang	EF	17. 50	18. 33	21. 25
Anlage der Brustwehr	FN	10. 00	11. 67	12. 50.
Breite der banck	GH, Fo	2. 50	2. 50	2. 50
Höhe der banck	FG, oH	1. 25	1. 25	1. 25
Innerliche böschung der Brustwehr	Ko	0. 83	0. 83	0. 83
Eusserliche böschung der Brustwehr	MN	1. 67	1. 67	1. 67
Innerliche höhe der Brustwehr	JK	5. 00	5. 00	5. 00

Der Reinländischen zehenfüssigen Ruthen Schuch.

	Ecke	VII.	VIII	IX
Anlage des Walls	AB	60. 00	65. 00	70.00
Innerliche böschung des walls	AD	13. 33	15. 00	15. 00
Eußerliche böschung des walls	BC	6. 67	7. 50	7. 50
Höhe des walls	DE, CN	13. 33	15. 00	15. 00
Oberbreite des walls	EN, DC	40. 00	42. 50	47. 50
Wallgang	EF	22. 50	23. 33	25. 00
Anlage der brustwehr	FN	15. 00	16. 67	20. 00
Breite der banck	GH, Fo	2. 50	2. 50	2. 50
Höhe der banck	FG, oH	1. 25	1. 25	1. 25
Innerliche böschung der brustwehr	Ko	0. 83	0. 83	0. 83
Eusserliche böschung der brustwehr	MN	1. 67	1. 67	1. 67
Innerliche höhe der brustwahr	JK	5. 00	5. 00	5. 00

Der Rheinländischen zehenfüssigen Ruthen Schuch.

	Ecke	IV	V	VI
Eusserliche höhe der brustwehr	LM	3. 33	3. 33	3. 33
Oberbreite der brustwehr	Ln, KM	7. 50	9. 17	10.00
Der Gang des unterwalls	BO	10. 00	12. 50	12. 50
Die Brustwehr und Banck wie auffm wall	OPQRTV			
Die Berm	VX	50. 00	5. 00	5. 00
Die breite der Fausse braye bis an den rand	BV	27. 50	31. 67	32.50
Oberbreite des Grabens (des Grabens	XT	60. 00	70. 00	8000
Scarpa und Contrescarpa	XZ, WT	8.33	8. 33	8.33
Tieffe des Grabens	Za	8.33	8. 33	8. 33
Unterbreite des Grabens	ab, ZW	43.33	53. 33	63.33
Der bedeckte weg	Tc	10. 00	12.50	12. 50
Breite der banck	cd	2. 50	2. 50	2. 50
Höhe der banck	cg	1. 25	1. 25	1. 25
Innerliche böschung der brustwehr	gk	0. 83	0.83	0. 83
Basis der abdachung des bedeckten wegs	kh	57. 50	57. 50	58. 33

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0183

Der Rheinländischen zehenfüssigen Ruthen Schuch.

	Ecke	VII	VIII	IX
Eusserliche höhe der brustwehr	LM	3. 33	3. 33	3. 33
Oberbreite der brustwehr	Ln, KM	12. 50	14. 17	17. 50
Der gang des Unterwalls	BO	14. 17	17. 50	17. 50
Die Brustwehr und banck wie auffm wall	OPQRTV			
Die Berm	VX	50. 00	5. 00	5. 00
Die breite der Fausse braye bis an dē rand des	BV	36. 67	41. 67	41. 67
Oberbreite des Grabens (Grabens	XT	90. 00	100. 00	110. 00
Scarpa und Contrescarpa	XZ, WT	10. 00	10. 00	10. 00
Tieffe des Grabens	Za	10. 00	10. 00	10. 00
Unterbreite des Grabens	ab, ZW	70. 00	80. 00	90. 00
Der bedeckte weg	Tc	14. 17	17. 50	17. 50
Breite der banck	cg	2. 50	2. 50.	2. 50
Höhe der banck	cd	1. 25	1. 25	1. 25
Innerliche böschung der brustwehr	gk	0. 83	0. 83	0. 83
Basis der abdachung des bedeckten wegs	kh	61. 67	61. 67	67. 50

Das Siebende Capitel.

Von dem Cörperlichem inhalt des Walls/der Fausse braye, und bedeckten Wegs.

DEr Cörperliche inhalt des walls kan auff mancherley art gefunden werden. Bitiscus in seinen problematibus Architectonicis zeiget / wie man denselben auff eine Mathematische weise gantz genaw ausrechnen sol. Andere gebrauchen sich eines modi Mechanici oder andern compendij. Dieweil man aber im bawen nicht so genaw als wie im rechnen verfahren kan / scheinet die weitläufftigkeit/ob sie gleich noch eins so richtig/gantz unnötig zu sein. Dahero ergreiffet mã nicht unbillig einen kürtzern modum er mag gleich Mechanisch oder Mathematisch sein / wenn er nur tüchtig ist. Dergleichen modum zeiget H. Freytag im

ersten Buch seiner Fortification c. 13. welcher zwar so genaw nicht eintrifft als Bitisci modus, in der praxi aber umb der kürtze willen ohne vermerckung einiges irrthumbs gar wol und sicherlich gebrauchet werden kan. Wenn man nun nach demselben den Cörperlichen inhalt des walls suchen wil/ so müssen bekand sein 1. die Anlage des walls 2. die länge der eusserlichen grund-lini des walls 3. die länge der innerlichen grund-lini des walls. Gleich wie nun die ersten beyden stücke aus den vorhergehenden bekand sind/ also mus aus diesen bekanden das dritte unkande durch hülff der Trigonometria gesucht werden. Wenn dieses geschehen/ so bringet man die eusserliche und innerliche grund-lini des walls in eine Summa, derer helfft wird mit dem superficial inhalt des walls/ jedoch ohne die brustwehr/ multipliciret/ so bekömpt man den Cörperlichen inhalt des walls. Gleicher gestalt verfähret man auch mit beyden brustwehren des walls und der Fausse braye, nemlich man addiret in beyden die eusserliche und innerliche lini/ so die brustwehren einschliessen/ und multipliciret allzeit der Summa helfft als die mittel-lini mit dem Superficial inhalt der brustwehr/ so kömpt der Cörperliche inhalt beyder brustwehren heraus. Dieweil aber die länge der linien/ so die brustwehren von

aussen

aussen und innen einschliessen/unbekand sein/so müssen dieselben zuvor wieder auff eine Trigometrische art gesucht werden. Eben auff dergleichen art wird auch mit erfindung des Cörperlichen inhals des bedeckten wegs und Grabens procediret/ und damit man im rechnen desto leichter fortkomme/ so gebraucht man sich allenthalben der Rheinländischen zehenfüssigen Ruthen Schuch. Endlichen thut man den Cörperlichen inhalt des walls mit seiner brustwehr/ der Fausse braye und des bedeckten wegs zusammen in eine Summ/ helt dieselbe gegen des Grabens inhalt und subtrahiret die kleinere zahl von der grössern. Ist so denn der Cörperliche inhalt des Grabens kleiner als des walls mit den andern zubehörigen stücken/ so dividiret man die differenz beides inhalts durch die mittel-superficies des Grabens/und addiret was daraus kompt/ zu der gesetzten tieffe des Grabens/ so wird der Graben mit dem wall gleiches inhalts. Ist aber der inhalt des Grabens gröſſer/so subtrahiret man diesen qvotum von des Grabens gesetzter tieffe.

Ob wir nun zwar billig dessen allen ein exempel geben solten/ so ist doch aus den obigen bekand/das weil dieses Manuale nur vor die anfänger geschrieben/ ich die-

dieselbe mit vielen rechnungen zu belästigen und von diesem Studio abzuschrecken mein sonderliches bedencken habe.

Es hat aber die erfindung des Cörperlichen inhalts diesen nutzen/das wenn man weis/ wie viel erde zu erbawung der Vestung oder Forteresse gehöret / so kan man leichtlich einen ohngefährlichen überschlag machen / wie viel der baw kosten und wie bald derselbe vollendet werden möge. Es wird nach der Holländer art gemeiniglich alles nach Schachten verlohnet. Ein Schacht aber helt eine Rheinländische Ruthe/oder ein stück erde von 12 Schuch lang und 12 Schuch breit / aber nur einen Schuch hoch. Wenn man nun von 3 Schachten/wie es ins gemein/wo die arbeit gut ist / verlohnet wird/ einen thaler giebet / so ist durch die Regel Detri leichte rechnung zu machen/nach dem man weis/wie viel Schachte der gantze Wall in sich helt/wie hoch die arbeit kommen werde. Also hat man aus der erfahrung das zween man/ wenn sie fleissig sind/ alle tage 5 Schacht auff führen und verfertigen können/ wo die erde wol bawet und nicht zu weit zu holen ist. Ist dannenhero wiederumb unschwere rechnung zu machen/wenn täglich 100 man arbeiten / wie

bald

bald der baw vollendet werden könne. Dabey aber leichtlich abzunehmen / weil an unterschiedenen orten vielerley hindernüs und ungelegenheit mit einfallen kan / das solches alles so præcisè und eigentlich ohne unterscheid von niemand getroffen werden könne / sondern man mus sich an einen ohngefährlichen anschlage begnügen lassen.

Das Achte Capitel.

Von den Thoren / Brücken / Gassen und Gebäwden einer Vestung wie dieselben zu ordnen.

Allhier ist nicht die frage von alten und längsterbaueten Städten / in welchen oft weder an Thoren / brücken / gassen noch gebäwden gantz keine ordnung gehalten wird / auch nicht zu endern stehet / sondern es ist solches allein dahin gemeinet / wie

wie eine newerbawte Vestung in diesen stücken vorteilhafftig anzuordnen sey / damit dem feind alles zum schaden und nachtheil gereiche. Da denn / was die Thor anlanget / dahin zu sehen / das dieselben an solche orte gebawet werden / wo sie nicht allein den Wall keine schwäche geben / sondern für sich auch die beste defension haben. Solches nun kan nirgend füglicher geschehen als in der Cortin / weil die durchgrabung den Wall daselbst gantz nichts schwächet / und daneben solche defension hat / das der feind alda für sich den härtesten stand findet. Wozu denn noch dieses kommet / das der Graben daselbst am breitesten ist / welches dem Feind auch mehr zu thun machet. Also kan die Brücke zum Thor dieser gegend von beiderseits liegenden Bollwercken allenthalben auffs beste defendiret und beschossen werden. Die breite der Thor macht man von 10 bis 12 Schuch / damit ein wagen geraumig hindurch passiren könne. Die höhe ist von 12 bis 15 Schuch / die länge aber richtet sich nach des walls dicke. Inwendig werden sie gewelbet / wo es aber aus mangel der steine / zeit oder andern ursachen nicht sein kan / mag man sie nur mit starcken eichenen pfählen und dicken vesten blockbrettern ausfüttern und die enden / so weit sie in die erde zu liegen oder zu stehen kommen / brennen / das sie nicht

leichtlich

leichtlich faulen. Man thete auch nicht übel/wenn man keine erde/ sondern alten kalck und ziegelgruß einer spannen dick umb solche ende schüttet. Auswendig und inwendig des Thors werden pforten gemacht/ welche aus zwey: drey: oder vierfachen eichenen brettern mit starcken eisernen riegeln und grossen nägeln zusammen geschlagen sind/ das sie vor einrn Musqvetenschuß frey bleiben / jedoch können die inwendigen Thor/ übrige unkosten zu ersparen/ weil sie vom anlauff mehr befreyet/ etwas geringer gemacht werden. Die kleinen pförtlein aber durch die Thor sind nicht viel nütz weil die Thor nur dadurch geschwechet werden / man könte lieber einen engen niedrigen/ und wohlverwahrten nebengang machen. Es werden auch an den Vestungen noch andere pforten gemacht / so man Sortie nennet. Dieses sind außgänge dadurch man die Stücke und Soldaten / wo man derselben in der Fausse braye oder sonsten benötiget ist/ aus: und einzulassen pfleget / und werden gleicher gestalt mitten in die Cortinen geleget. Die breite und höhe dieser durchgänge/ ist von 6. 7 oder 8 Schuch/ werden auch durch hülffe starcker pfeifer mit dicken eichenen brettern inwendig wol bekleidet und ausgefüttert oder auch wol ausgemauret/ welches gewisser und standhaffter/ und haben auswendig und inwendig

ein Thor / das eussere kan zu friedenszeiten auswendig mit erde etwas beschüttet und mit rasen versetzt / aber doch ein lufftloch dazu gelassen werden. Vor den Thoren macht man Schlagbäume / welche auff- und nieder gezogen werden damit nicht ein jeder Wagen ohne unterscheid alsobalden eingelassen werden möge. Vor den Schlagbäumen werden friesische Reuter gesetzet / oder stackeren gebrauchet / damit die Reuterey nicht so geschwind der Schildwacht auf den hals komme / darauff folget einwarts gegen die Brücken ein verschlossener gatter damit man nicht ebenes fusses auff die brücke lauffe. Die brücken anlangende müssen dieselben winckelrecht aus dem mittel der Cortin über den Graben auff das stumpffe eck der Contrescarpa, oder / wo darvor ein Ravelin gelegen / gerade auff dessen Kehlpunckt gehen. Ihre breite ist 14 Schuch / damit zween Wagen einander darauff weichen können. Die länge muß sich nach des Grabens breite richten / darauff denn / wenn sie lang ist / zwey oder drey Fallbrücken gemacht werden / ist sie aber kurtz / so kan es wol eine verrichten. Man sol aber die brücken so niedrig bawen als sich immer thun lesset / damit sie desto mehr ausser des feindes gesicht uñ geschos sein. Allhier entsteher die frage / ob eine steinerne oder höltzerne brücken besser und bequemer sey ? Da deñ zu

mercken

mercken/das weil im nothfall eine brücke in eil abgetragen werdē mus/ welches bey einer steinern so geschwind nicht geschehen kan. Dofern aber steinerne pfeiler vorhanden/ kommen solche zu mahl in drucknen Graben dem feinde auch zimlich zu statten / weil sie sich so leichtlich nicht ruiniren und einreissen lassen/ der feind aber hinter denselben eine bedeckung hat / wo sie nicht nach dem gesicht gebawet sind.

Die gassen und gebäwde sollen in einer newerbaweten Vestung auch mit sonderbahren nutzen der Vestung und des feindes nachtheil angeordnet werden/damit wenn der feind ja in eine Stadt einbrechen wolte / man denselben innerhalb der Stadt noch begegnen könte. Die Gassen zwar sollen also gebawet werden/das die Hauptstrassen alle gerad auff die mitte der Cortinen gehen / von 20 bis 30 Schuch breit / damit drey Wagen einander weichen können / und ob zwar die meisten der meinung sein/ das etliche Gassen auch auff die Bollwercke lauffen sollen/damit man im nothfall bey anlauffenden feind desto geschwinder auff die Bollwercke kommen möge / So scheinet doch der Vestung fürträglicher zu sein / wenn hinter den Bollwercken keine offene plätze / sondern vielmehr starcke steinerne häuser stünden mit engen fenstern oder schießlöchern/ das man stücke und Musquetirer

darauff stellen könte / damit wenn der feind dem gebrauch nach auff die Bollwercke anfallen wolte/man auff demselben daraus starck fewer geben könte. Dieses dürffte vieleicht mehr nutzen bringen/ als wenn man weite Gassen gegen die Bollwercke umb die Soldaten im nothfall dadurch desto geschwinder auff den Wall zu bringen angeordnet hette / in betrachtung dieselben auff den posten allzeit bereit des feindes/nicht aber der feind ihrer erwarten sol. Der quergassen können so wenig sein als immer müglich / jedoch müssen sie nicht weiter gemacht werden / als das ein Wagen dadurch fahren und eine person darneben gehen könne / damit dieselben zur zeit der belägerung/wenn man sich des feindes einbruchs zu befahren / desto leichter mit blockkasten oder fallen an den enden wieder des feindes an- und einlauff verwahret werden können. Zwischen dem Wall und den häusern werden rings umb die Stadt breite Gassen von 24 bis 30 Schuch gelassen / damit zwey grosse Stückwagen einander darauff räumlich ausweichen/ so wol auch die Soldaten nach gelegenheit allda in ordnung gestellet werden können.

Der Marckt oder Hauptplatz sol mitten in der Stadt in einerley figur mit der

Vestung,

Vestung angeleget werden/ so lauffen die Hauptstrassen aus dem mittelpunct der Marckt-seiten gegen die mitte der Cortin gerade zu.

Die gebäwde sind zweyerley. Etliches sind gemeine öffentliche Häuser/ als Kirchen/ Rathhäuser/ Zimmerhöffe/ Mühlen/ Pulverthürne/ Wachthäuser &c. welche billig nach eines jeglichen nutzen an bequeme örter gebawet sein sollen/ als die zum Wall gehören/ können nahe beym Wall hinter die Bollwercke/ das Rathhaus auff den Marckt und die andern an andere gelegene örter/ jedoch alle von starcken Mawren und sonderlich die gegen den Wall/ wie obgedacht/ mit engen fenstern oder schießlöchern gebawet werden. Die pulverthürne sollen nicht hoch über den Wall gehen/ müssen oben mit einen runden steinern dach und starcken gewölbe auffs beste verwahret sein/ damit keine fewerkugel oder Granata daran hafften und durchschlagen könne. Der Inwohner häuser müssen zum wenigsten vorne gegen die Strassen von Mauerwerck sein/ damit man sich auffm nothfall auch desto besser daraus wehren und der eingebrochene feind die häuser von aussen nicht so leichtlich anstecken könne.

Den gröbesten handwerckern/ so mit klopfen und klappen umbgehen/ gehöret

abwarts gegen die Thor zu und in den engen Gassen zu wohnen. Andere gute ordnung giebet sich selbst/und sonderlich mus auch in einer Vestung brunnen zu graben so viel müglich/ und Wasser durch gelegte Röhren einzuleiten nicht vergessen werden.

Das Neunde Capitel.

Von bevestigung des grunds / darauff eine vestung gebawet werden soll.

GLeich wie an dem grund eines jeden gebäwes sehr viel / ja das meiste gelegen/ also ists auch hoch von nöthen/ daß man sich des grunds / ehe man den Vestungs-baw angehet/vor allen dingen gnugsam versichere/ denn wo derselbe nicht richtig und vest gnug ist / hat man sich am baw keines bestands zu getrösten/ und wenn derselbe gleich eine zeitlang bestehet / sincket er doch so lang wegen des beweg-

beweglichen grunds/bis er endlich gar zum fall kommet. Dahero ists hoch nötig/ das ehe wir von dem Vestungs-baw handeln/zuvor mit fleis unterrichtung geschehe/wie sich bey der grundbevestigung zu verhalten/ daß man sicherlich daranff bawen könne. Es ist aber ein jeder boden / darauff man bawen wil / entweder von felsen und vesten steinen/ oder von kies und trucknen sand / oder morast und sumpf oder von wasser. So viel nun einen felsichten und harten steinern grund anlanget / darff derselbe nur geebnet / jedoch einwarts gegen die Vestung in etwas hangende/oder ein absatz oder zween daran gemacht werden/damit die erde desto vester und steiffer darwieder stehen könne/und nicht auswarts den hang gewinne. Also wo der grund von kies und trucknen harten sand ist / bedarff es auch keines sonderbahren fundaments/ wenn man nur versichert ist das unter solchem sand nicht etwa noch ein Morast verborgen liege/ welches denn aus des bodens bebender bewegung leichtlich zu vermercken oder durch eingraben bis auff den grund und so dann mit einer pique ohne sonderbahre mühe zu erkundigen stehet. Wie sich aber in solchē fall/damit der grund recht bevestiget werde/zu verhalten sey / werden folgende anmerckungen zu vernehmen geben.

Die morastigen örter sind nicht einerley. Entweder sind sie von tieffem morast oder ohne sonderbahre tieffe und unter dem Morast von einem vesten boden/ oder sie sind oben trucken und unten von morast. Bey den ersten und dritten fall ist die bevestiguug des grundes vornemlich in gute obacht zu nehmen. Dasselbe nun geschicht gemeiniglich durch viel zusammen geschlossene und mit einander vest verbundenen eichenen Schwellen also/ das eine die andere nicht gehen lassen kan/ einem gitter gleich/ und dieses nennet man einen rost. Wenn man nun solchen rost auff den morast setzet und mit pfählen wohl bevestiget/ die hollen spatia aber mit feldsteinen und allerley mawer- und dachstein-stücken benebenst groben sand und truckner erden ausfüllet/ so lesset sich auff ein solch fundament sicherlich bawen. Oder man kan in der circumferenz als man bawen wil/ viel eichene/ ellerne/ oder steinbüchene pfähle/ so nahe als sichs thun lässet/ neben einander einschlagen/ dieselbe mit einen richtscheid und bleywage oben auffs beste abgleichen und darauff starcke schwellen durch einzapff- oder auffbohrung bevestigen/ darnach in die zwerche gleicher gestalt in einerley höhe pfähle schlagen und nach voriger art darauff andere schwellen gestrecket anhefften/ und damit sie nicht weichen oder nachgeben/ auff

die

die vorige und eussere/mit verspünden Schwalbschwäntzen auffbohren/ besonders weñ sie hinterwarts an dem trucknen Land auch angepfählet werden/die hollespatia aber werden wiederumb wie zuvor ausgefüllet. Dabey dieses in acht zu nehmen. 1. Das die pfähle etwas einwarts gegen die Vestung hangende/eingeschlagen werden müssen/ damit sie dem baw desto besser wiederstehen und so leichtlich nicht auswarts weichen können. 2. Wenn man ellerne pfähle gebrauchen wil/sollen dieselbe nicht zu alt sein/von 4 Jahren helt man sie hierzu am tauglichsten. 3. Die pfähle/ so weit man sie über oder unter dem morast in die erde schlagen wil/ sollen von aussen herumb gebrennet und weil sie noch warm / mit hartz oder öhl bestrichen werden/damit keine fäuhle haffte/ die gantz im nassen zu stehen kommen/bedürffen dergleichen nicht.

Wo aber der Morast flach und nicht tieff ist / unter sich aber einen harten boden hat/welches mit einer biqve leichlich zu erforschen/ da kan derselbe nur mit grossen feldsteinen ausgefüllet und darzwischen allerley zerbrochene dach-und mawerstein mit erden vermischet zur eineb-und vergleichung gebraucht werden. Do fern aber nicht so viel feldsteine verhanden / müssen in diesem fall die Fasinen oder

reisbund das beste thun/und hin und wieder mit pfählen auff den boden vest angehefftet/aber allezeit erde mit unter gemenget werden. Wenn aber endlichen er boden/da man hin bawen wil/ gantz von wasser ist / so hat es zwar mehr mühe und verursachet offt grosse unkosten/zumahl wo das Wasser sehr tieff ist. Wo man mit gnugsamen grossen feldsteinen versehen ist/ so sencket man derselben eine gute anzahl ins Wasser in der form und weite als man zu bawen gedencket/mit hülffe grosser kähne und fährē/nach dem man nun vermeinet/man habe ein geschicht eingesencket/so mus man ungeleschten kalck oder lett/ allerley klein steinwerck von zerbrochnen dach-und mawersteinen / item gries / groben sand und dergleichen zwischen solche grosse steine die hollen spatia und lücken damit auszufüllen / schütten/ und dieses thut man so lang/bis man über das Wasser heraus kommet und mit der erde darauff verfahren kan. Wo man aber dergleichen grosse feldsteine in menge nicht haben kan/so werden alte Schiffe oder hierzu gemachte starcke und mit eisern bändern und klammern wohl verwahrte kasten oder doppelt geflochtene körbe so groß als die grösten Schantzkörbe mit allerhand kleinen steinen und ungeleschten

kalck

kalck ausgefüllet/und mit einer darauff gemachten decke / damit die steine nicht heraus fallen / mit hülff langer Strängen oder Boßhacken neben einander bis auff den grund eingesencket / die fugen aber zwischen den Schiffen / Kasten oder körben allzeit mit lett oder ungeleschten kalck / groben sand und allerley schweren schutt ausgefüllet und eingeebnet / welches dann mit langen stangen und daran gemachten breiten hacken leichtlich zu erkundigen / und dieses wird also continuiret, bis man damit in die höhe kommet. Andere gebrauchen sich der doppelten / halben und einfachen Saulsissen / welches grosse von starcken mit ästen und reisig durchflochtenenund verkehrter weise gelegten Eichenen oder Ellernbäumen mit gepichten stricken vest zusammen getriebene bund sind / darzwischen man aber stein / lett und andere schwere sachen / so viel man kan / zugleich mit einleget / und dasselbe alles zum wenigsten mit 3 starcken eisernen reiffen oder bänden zusammen fasset und auffs beste verbindet / damit sie die grosse last zusammen halten / verstehe solches von den doppelten Saulsissen / welche im diametro von 8 bis 12 Schuch und in der länge von 20 Schuch sind / die halben und einfachen sind geringer und können aus diesen leichtlich æstimiret werden / dieselbe werden mehrentheils nur in den morastigen

örtern gebrauchet. Dieweil aber solche Saulsissen nicht allein kostbahr/sondern auch wegen der grossen last schwer und übel zu tractiren/auch so ordentlich als man solte/im Wasser nicht wol zu legen sein / in betrachtung wenn sie einmahl liegen / dieselben so leichtlich nicht wieder fortzu bringen/So scheinet diese sein näherer weg zu sein/ wenn man viel lange Faßinen oder Würst machet und dieselbe in der mitte mit steinen / lett und anderer schwerē materi ausfüllet und mit vielen bändern dicht zusammen bindet/damit nichts heraus fallen kan/diese würste kan man so lang und dicke machen als man wil/ nur das sie von etlichen wenigen Leuten behandelt werden können/und damit man sie desto gewisser binden/und die steine fein eigentlich in die mitte bringen möge / kan man sie anfangs mit stricken zusammen rötteln und hernacher mit gedräheten weiden binden und die stricke wieder los lassen. Diese Faßinen nun werden neben etlichen eingesatzten starcken stangen mit seilen oder gedräheten langen wieden/die man endlichen fahren lassen / die stricke aber wieder zu sich ziehen kan/bis auff den grund ordentlich nach und neben einander ins wasser gelassen/ und wenn ein bund eingesencket/so rücket man mit den stangen fort / bis ein

gantz

gantz geschicht vollendet ist / denn fänget man auff gleiche art und weise ein newes dem vorigen entgegen geschrencktes geschicht an / also das die bund kreutzweise zu liegen kommen und einander nicht gehen lassen / zwischen diesen gelegten geschichten kan man etwas von kleinen steine / groben sand / ungeleschten kalck oder lett mit zwischen einschütten / damit sich die Fasinen desto besser setzen und alles fein verglichen und eingeebnet werde. Wenn man bis oben an das wasser kommet / können diese Fasinen mit grossen schweren steinen beschweret / oder mit einen schweren rammel auff einander gedränget und dichte gemachet werden / oder man kan ihnen zeit lassen bis sie sich selbsten gnugsam setzen. Wil und kan man nun umb und zwischen diese Fasinen hin und wieder starcke pfähle mit einschlagen und dieselbe endlichen mit den Fasinen oben ein gleichen / so ist der grund umb so viel desto gewisser und besser wiewohl sie ohne das / weil sie kreutzweise gelegt werden / einander gnugsam binden. Ob man nun wohl noch viel mehr arten hat ein fundament im morast oder wasser zu machen / zu mahl wenn man aus dem grunde mauern sol / da denn das wasser nothwendig durch plumpen und andere ziehe- und hebewerck daraus

zuvor gebracht oder doch gnugsame pfähle in doppelter oder dreyfacher reihe hinter einander eingeschlagen/und starcke schwellen darauff gespündet und mit andern zwerchschwellen und bändern bevestiget werden müssen/ darauff man auch eine mawer setzen kan/ so lassen wir es doch allhier bey diesem bewenden / das übrige aber der praxi anheim gestellet / bey welcher offt die noth und des orts gelegenheit weit ein anders/ als was man zu papier bringen kan / erfodert.

Das zehende Capitel.

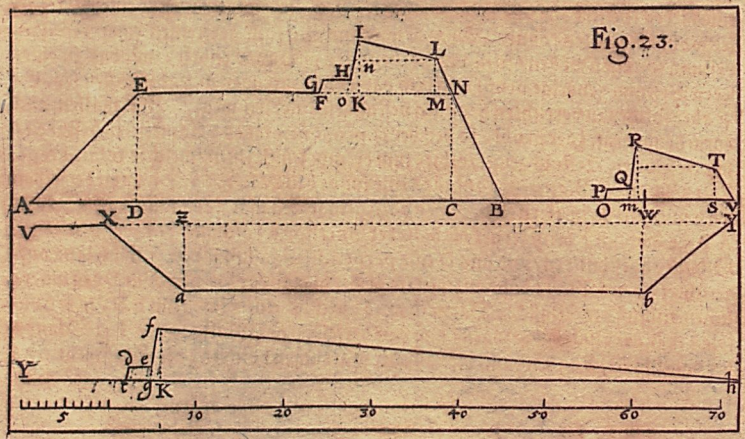
Vom Abris oder aufftragung des profils auff das papier.

WEnn man eine Vestung abreissen und auffs papier bringen wil / wird nicht unbillig derselben profil zuvor abgebildet und zu papier getragen/ damit mã

eines

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0205

Fig. 23.



eines jeden theils höhe und breite vor augen habe/und gleichsam mit einem blick alles wohl betrachten könne. Dieweil wir denn nun zum auffreissen einer regularvestung schreiten wollen/ so ist von nöthen/ das wir zuvor zeigen/ wie das zu einer jeden Vestung gehörige profil auff dem papier auffzutragen und abzureissen sey. Es ist aber solches zu verrichten bey allen vestungen einerley weg. Wir wollen aus vorgehender tafel der profil, so bey der 13 proposition des 6 Capitels zu befinden/ wie dieselbe die 23. figur zeiget/alhier zum exempel auffreissen/welches folgender gestalt geschicht: Man ziehet anfangs eine lange blinde lini A V Y h, von derselben wird mit dem Reiß-Circkel aus einen dazu gemachten masstab die anlage des walls A B 54 Schuch/ denn ferner die basis der innerlichen böschung des walls A D 12. Schuch abgeschnitten/und aus D eine perpendicular-lini DE 12 Schuch lang aufgerichtet/so des Walls höhe anzeiget/so giebet die schrege lini von A in D den innerlichen anlauff des Walls. Darnach wird durch E eine blinde lini E N, so der vorigen A B parallel ist/ gezogen/ und von derselben der Wallgang E F 21 Schuch/ der banck breite F o 3 Schuch/ die basis der innerlichen böschung der Brustwehr o k 3

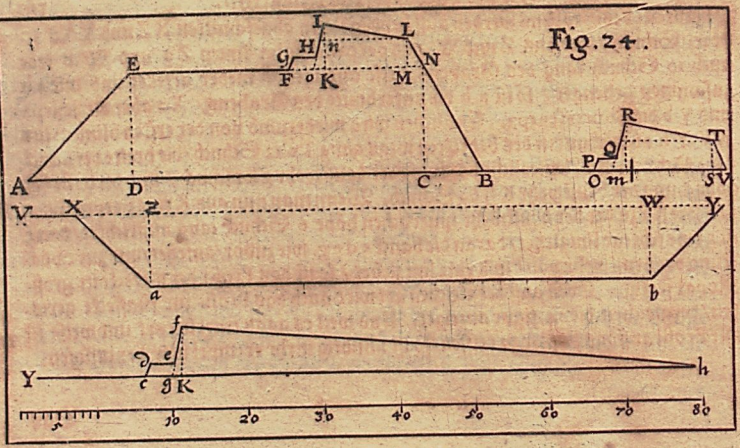
Schuch

Schuch/die oberbreite der Brustwehr n L oder KM 9 schuch und die basis der eusserlichen böschung der brustwehr M N 2 Schuch abgeschnitten. Hierauff werden aus K und M zwo perpendicular-linien auffgerichtet als K J der brustwehr innerliche höhe 6 Schuch und M L eusserliche höhe 4 Schuch/denn ziehet man von J in o eine schrege lini und schneidet davon der banck höhe o H $1\frac{1}{2}$ schuch ab/derer parallel F G ist/so giebet sich die banck F G H o. Wenn man nun von J in L und von L in B linien ziehet/so zeiget J L die abdachung der brustwehr / und L B den eußerlichen anlauff des walls sambt der brustwehr/welche beide in eine lini fallen. Nach diesem schneidet man von der ersten blinden lini A V Y h den Untervallgang B O 12 schuch ab/darauff ferner O m die breite der banck 3 Schuch / m l die basin der innerlichen böschung der brustwehr 1 Schuch/ I S die oberbreite der brustwehr 9 Schuch/S V die basin der eusserlichen böschung der Brustwehr 2 Schuch/und verfähret mit den andern linien allen durchaus wie bey der brustwehr des walls/so giebet sich die Brustwehr der Fausse braye O P Q R T V, denn folget auff der ersten blinden lini die herm V X 6 Schuch/darauff des Graben oberbreite X Y 72. Schuch. Von dieser

Oberbreite

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0209

Fig. 24.


I
L
H
G
E
N
F
K
M
R
T
Q
P
O
m
A
D
C
B
V
X
Z
W
Y
a
b
f
e
d
c
g
K
Y
h
10
20
30
40
50
60
70
80

Oberbreite des Grabens werden auff beyden seiten abgeschnitten X Z und Y W jede 10 Schuch / und aus Z und W zwo perpendicular-linien Z a und W b jede auch 10 Schuch lang des Grabens tieffe anzeigende nieder gefellet und mit a b zusammen gehenget / so ist a b die unterbreite des Grabens / X a aber die Scarpa und Y b die Contrescarpa. Endlichen wird wiederumb von der ersten blinden lini A V Y h abgeschnitten des bedeckten wegs gang T o 12 Schuch / die breite der banck c g 3 Schuch / die Innerliche böschung der brustwehr g k 1 schuch / und die basis der abdachung der brustwehr K h 69 Schuch. Wenn man nun aus K eine perpendicular-lini K f zu der der brustwehr innerlichen höhe 6 Schuch lang auffrichtet / von f in g eine schrege lini ziehet / daran die banck c d e g, wie zuvor / ansetzet / und zur abdackung der brustwehr von f in h eine lini ziehet / so ist das Profil der vierecke in groß-Royal fertig. Eben auff dergleichen art wird auch das Profil zur fünffecke gerissen / dergleichen die 24 figur anzeiget. Und weil es gantz einerley art und weise ist alle Profil auff das papier zu reissen / so ist unnötig mehr exempel hier beyzufügen. *Fig. 24.*

Das Eilffte Capitel.

Von dem Auffriß oder auffiragung einer Regular-Vestung auffs papier nach ihren grundlinien.

ES sind viel und mancherley arten der Fortification oder eine Vestung auff das papier zu reissen/ darunter zwar etliche gantz Mechanisch/und schlechte fundamenta haben. Wir wollen nur etliche/so für die gewissesten und bewertheſten zu achten/in wenigen propositionibus beyfügen. Dabey aber dieses in acht zu nehmen/das alhier abermahl kein unterscheid sey/ nach einerley art alle regularwercke/sie seyen in groß-klein-oder Mittel-Royal/ oder Schantzen/ auffzureissen/ nur das die winckel und linien bey allen nicht einerley gröſſe sind. Das aber wir den anfang vom auffreissen machen/geschicht darumb/weil eine Vestung allzeit/ ehe sie auffm

auffm feld abgesteckt und angeleget wird/in ihrem grundriß zuvor auffs papier gebracht werden mus/damit man die grösse der Winckel und die länge der linien nach behöriger proportion kurtz vor augen habe/und also auff die defension desto besser achtung geben kan / welches auff dem felde so eigentlich zu betrachten sich nicht wohl schicken wil. Hierzu bedarff man nichts als einen reiß-Circkel / lineal und einen verjüngten Masstab/aus welchen aller linien länge müssen genommen und auff das papier getragen werden/ da denn billig der Masstab sich nach dem papier richten und nicht in grössere theil/als das papier zum riß erfodert/getheilet werden sol. Es wird aber der Masstab gemeiniglich in 7. 8 bis 10 theil und ein solcher theil hinwiederumb in zehen einzele gleiche theil getheilet / und wenn die grossen theil zur rechten hand gezehlet werden/so werden die kleinen oder einzele zur lincken gezehlet.

I.

Eine regular Vestung oder Schantze aus den ausgerechnten tafeln auffs papier bringen.

Es ist aus den obigen bekand / das alle regular-vestungen entweder in groß-

klein oder mittel-Royal sind. Nun seynd die zu groß- und klein-Royal gehörige linie droben im 5 Capitel in zwo absonderlichen ausgerechneten tafeln beygefüget worden/derer man sich bey auffreissung solcher wercke gebrauchen kan. Wolte man aber ein Werck in Mittel-Royal oder eine Schantze reissen/ so müssen die linien nach der 1. und 2. prop. gedachten 5 Capitels zuvor ausgerechnet werden. So viel aber das reissen anihm selbst betrifft/ geschicht dasselbe folgender gestalt: 1. Nimbt man aus dem verjüngten Masstab mit hülff eines reis-Circkels besage itzgedachter tafel oder anderer ausgerechneten linien/ den kleinern halben Diameter, nach inhalt der Ruthen und Schuch/ und reisset mit solchem Intervallo unverrücktes reis-Circkels

Fig. 25 einen blinden umbkreis oder Circkel/ wie aus der 25 figur zu sehen/ da aus dem centro A mit dem intervallo des kleinern halben Diametri A B oder A C in der viereckte in groß-Royal ein halber Circkel R B C Q gerissen ist. 2. Nimbt man ferner auß dem masstab die länge der Polygone interieur oder seite der figur / und träget dieselbe auff dem Circkelriß so offt herumb / bis man wieder auff den ersten punct kommet/ und wenn es umb etwas fehlet/ das der letzte punct mit dem ersten nicht eintrifft/ mus man den reiß-Circkel umb ein weniges auff- oder zuthun / bis sie beyde im

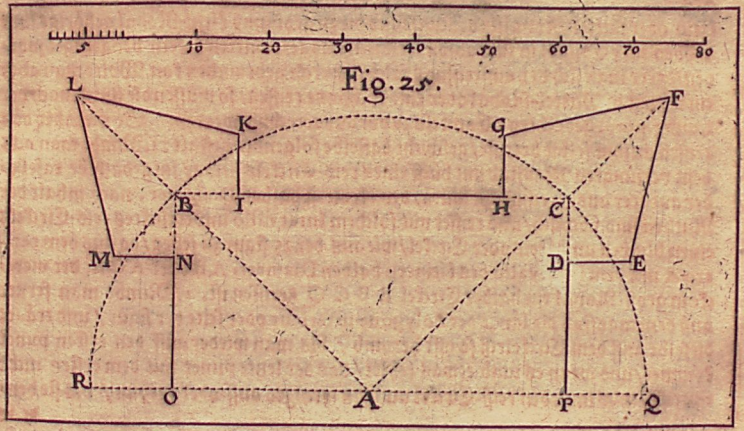


Fig. 25.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0216

be in ein punct fallen/darauff ziehet man von einem punct zum andern blinde linię/ so schliesset sich die figur. In der 25 figur ist/wie gedacht/nur ein halber umbkreis einer viereckę gerissę/dahero kan auch in demselbę keine gantze sondern nur eine halbe viereckebeschrieben werdę/und ist die Polygone interieur die lini BC, derer helfft die lini BO und C p. 3. Wird aus der ausgerechneten tafel die lange der kehl-lini genommen und von der Polygon abgeschnittę/als in unsern gegebenen exempel werden die kehl-linien BJ und CH von BC abgeschnitten. 4. Werdę aus solchen abgeschnittenen puncten perpendicular-linien auffgerichtet/als hier in D, H. J und N, die so lang sein mussen als die Flancq ist / welches die ausgerechnete tafel zeiget. 5 leget man das lineal an das centrum und kehl-punct und ziehet von allen kehl-puncten uber den umbkreiß auswarts blinde linien/ auff welchen nach der außgerechneten tafel der haupt lini lange genommen wird/Also in dem gegebenen exempel der 25 figur wird das lineal in A und B, wie auch in A und C geleget / und darnach die beyden Haupt-linien BL und CF abgeschnitten. 6. ziehet man die figur mit einer reißfeder gantz aus/als hier in unsern exempel von P in D, von D in E von E in F, von F in G, von G in H, und also fort bis in O, so stehet die halbe viereckę in ihren einfa-

chen grundriß richtig/welcher gerings umb eine Vestung durch den eussersten punct der anlage des Walls gehet. Also und gleicher gestalt wird auch in der fünffecke/ wie die in der 26 figur beygefügte halbe fünffecke anzeiget/ und in den andern figurē allen verfahren. Wenn nun ein anfänger auff dergleichen art fortfahren und sich bis etwa auff die zwölffecke in Gros-Royal im reissen exerciren wil / so kan er aus dem hier beygefügten täfflein/ in welchen nur die fünff linien/ so man zum einfachen auffreissen benöttiget/in der zwölfffüssigen Ruthen zu befinden/ solches bis auff die zwölffecke verrichten / aus welchen er so denn sich in die andern aus obiger tafel leichtlich auch finden wird.

Fig. 26.

Täfflein

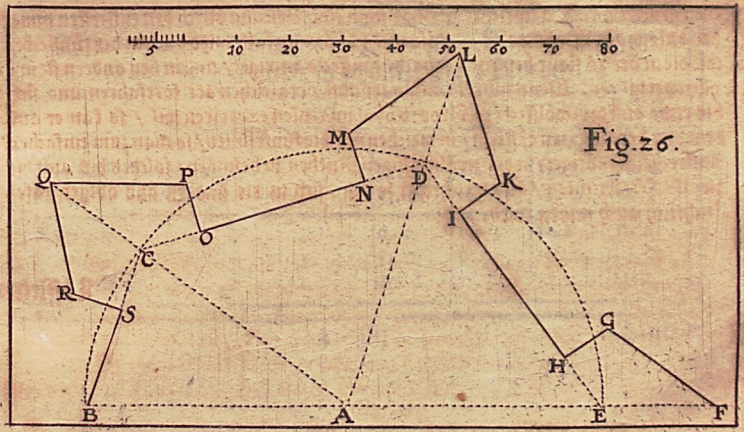


Fig. 26.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0220

Täfflein zum aufreissen der Regular gros-Royal vestungen bis auff die zwölffecke in zwölfffüssigen Ruthen.

Ecke	IV	V	VI	VII
	R. S.	R. S	R. S.	R. S.
Der halbe Diameter	38. 2	48. 1	58. 2	68. 6
Polygone interieur	53. 11	56. 6	58. 2	59. 5
Kehl-lini	9. 0	10. 3	11. 1	11. 8
Flancque	8. 0	9. 0	10. 0.	11. 0
Haupt-lini	20. 1	21. 0	22. 2	23. 4

Täflein zum auffreissen der Regular gros-Royal vestungen bis auff die zwölffecke in zwölfffüssigen Ruthen.

Ecke	VIII	IX	X	XI	XII
	R. S.	R. S.	R. S.	R. S.	R. S.
Der halbe Diameter	78. 5	90. 4	101. 9	113. 5	124. 8
Polygone interieur	60. 4	61. 8	62. 10	63. 11	64. 8
Kehl-lini	12. 2	12. 11	13. 6	13. 11	14. 4
Flancque	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0
Haupt-lini	24. 6	24. 7	24. 8	24. 9	24. 10

Profil

		IV	V	VI
Einwarts der ersten grundlini.	Eusserliche böschung des Walls und Brustwehr	8	9	$9\frac{1}{2}$
	Oberbreite der brustwehr	9	11	12
	Innerliche böschung der brustwehr und breite der Wallgang (banck	4 21	4 22	4 $25\frac{1}{2}$
	Innerliche böschung des walls	12	14	15
	Unterwallgang	12	15	15
Von der ersten grundlini auswarts	Innerliche böschung der Brustwehr und breite der Oberbreite der Brustwehr (banck	4 9	4 11	4 12
	Eusserliche höhe der Brustwehr	2	2	2
	Berm	6	6	6
	Breite des Grabens	72	84	96
	Gang des bedeckten wegs	12	15	15
	Banck des bedeckte wegs vnd iñerl. bösch. der brust.	4	4	4
	Basis der abdachung des bedeckten wegs	69	69	70

		VII	VIII	IX
Einwarts der ersten Grundlini.	Eusserliche böschung des Walls und Brustwehr	10	11	11
	Oberbreite der Brustwehr	15	17	21
	Innerliche Böschung der Brustwehr und breite der Wallgang (banck	4 27	4 28	4 30
	Innerliche böschung des Walls	16	18	18
	Unterwallgang	17	21	21
Von der ersten Grundlini auswarts	Innerliche böschung der Brustwehr und breite der Oberbreite der brustwehr (banck	4 15	4 17	4 21
	Eusserliche böschung der Brustwehr	2	2	2
	Berm	6	6	6
	Breite des Grabens	108	120	132
	Gang des bedeckten wegs	17	21	21
	Banck des bedeckte wegs und iñerl. bösch. der brust	4	4	4
	Basis der abdachung des bedeckten wegs	74	74	81

Einwarts der ersten Grundlini.

Von der ersten Grundlini auswarts.

	X	XI	XII
Eusserliche Böschung des Wall- und brustwehr	11	11	11
Oberbreite der brustwehr	21	21	21
Innerliche Böschung der Brustwehr und breite der	4	4	4
Wallgang (banck	30	30	30
Innerliche böschung des Walls	18	18	18
Unterwallgang	21	21	21
Innerliche böschung der brustwehr und breite der	4	4	4
Oberbreite der brustwehr (banck	21	21	21
Eusserliche böschung der brustwehr	2	2	2
Berm	6	6	6
Breite des Grabens	132	132	132
Gang des bedeckten wegs	21	21	21
Banck des bedeckē wegs und iñerli. bösch. der brustw.	4	4	4
Basis der abdachung des bedeckten wegs	81	81	81

Wenn man nun die andern grundlinien auch hinzu thun und eine jede absonderlich reissen wil/so kan man anfangs wiederumb zu mehrer übung bis auff die zwölffecke aus beygefügten täfflein also verfahren / das die fünff ersten linien des profils in der ordnung/wie sie hier gesetzt/ von der ersten grundlini einwarts gegen das centrum,und die andern auswarts gegen das feld/jedoch alle der ersten grundlini parallel gerissen werdē. Als zum exempel in der 27 figur ist ein halbes Bollwerck mit der halben-Cortin einer vierecke meistes vollkömlich ausgerissen / da die erste grundlini ist a b, darauff folget c d, welche von der ersten so weit abstehet als die eusserliche böschung des Walls und der brustwehr ist/nemlich 8 Schuch / so durch a c angezeiget wird/den folget c e die oberbreite der brustwehr o chuch/ferner e g die innerliche böschung der brustwehr sambt der banck breite 4 Schuch/ hiernechst g i der Wallgang 21 Schuch / und denn endlich i l die innerliche böschung des Walls 12 Schuch. Diese fünff linien werden alle von der ersten grundlini einwarts gegen das centrum parallel gerissen. Nach diesem folget auff die erste grundlini a b auswarts gegen das feld der unterwallgang a n, 12 Schuch/die innerliche böschung der brustwehr und breite der banck n p, 4 schuch / die oberbreite der brustwehr p r,

Fig. 27.

9 Schuch

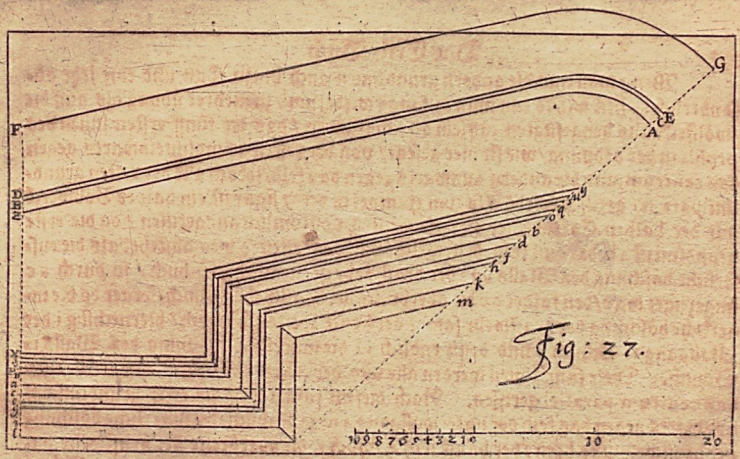


Fig: 27.

Fig

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0228

Universitäts- u. Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
Halle/S.

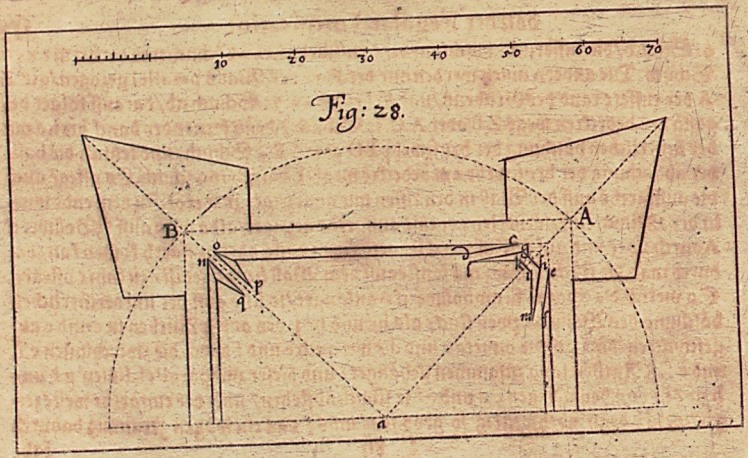


Fig: 28.

9. Schuch/die eusserliche böschung der brustwehr r t, 7 Schuch und die berm t x, 6 Schuch. Die andern linien werden nur der Face des Walls parallel gezogen/als Z A der eussere rand des Grabens/und stehet vñ x y, 7 Schuch ab/darauff folget der gang des bedeckten wegs Z B oder A C 12 Schuch / denn ferner der banck breite mit der innerlichen böschung der brustwehr B D oder C E 4 Schuch/und letzlich die basis der abdachung der brustwehr am bedecktē wegs D F oder E G 6 9 schuch. Es pflegē auch die aufffarthē auff den Wall in den rissen mit angezeiget zu werdē. Zu dem ende wird in der 28 figur auff zweyerley art eine auffarthe gezeiget/alda man auff dz Bollwerck A durch zweē und auf dz Bollwerck B durch einen gang oder auffarth komen kan/dadurch man die stücke und wz mā sonstē auff dem Wall benötiget ist/ zu führē pfleget. So vielnū die eine art beym bollwerck A anlanget/so sind auff der linī derīñerlichen böschung des Walls bo zwey stücke als b c und b e jedes auff 4 Ruthen in c und e abgeschnitten/darnach die puncta c und d / wie auch e und f durch die zwerchlinien c d und e f, 8 Ruthen lang zusammen gehänget/ und dieser zwo parallel-linien g l und h m / so von den vorigen c d nnd e f 12 schuch abstehen/ und der einfarthe weite zeiget/welche denn nothwendig so gros sein mus / das ein wagen geraumig dadurch fah-

Fig. 28.

fahren kan. Hierauff wird das lineal auff c und e geleget/so schneidet sich g h selbsten ab/derer parallel i k von der vorigen so weit abstehet/als die innerliche böschung des walls und der vorigen zwey drittel lang ist. Endlich werden die puncta g k l und h i m mit linien zusammen gehänget/so ist diese art der aufffarthen auff dem papier richtig. Die andere ist nur einfach und gehet gerade auff die mitte des Bollwercks B, der gang n o oder p q ist/wie zuvor 12 Schuch breit/das übrige giebet sich leichtlich selbsten.

2.

Eine regular-Vestung oder Schantze ohne rechnung auffs papier zu reissen.

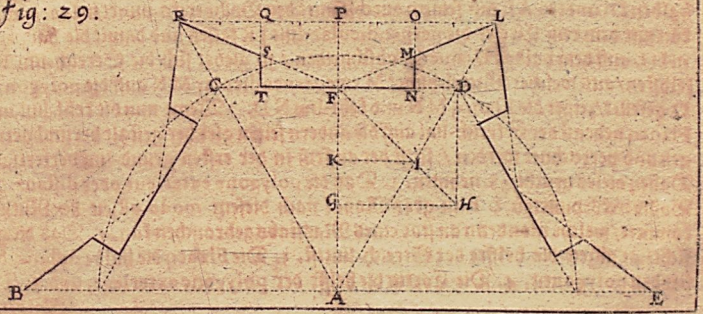
Es hat H. Matthias Geiger von Basel in seinem Artificio muniendi Geometrico einen gar leichten modum gezeiget/wie man so wohl ohne als mit geringer rechnung ohne die tabulas Sinuum und zwar zu sonderbahren vortheil der defension eine Vestung auffreissen und bawen sol. Wir wollen umb der kürtze willen

len die rechnung fahren lassen und allein bey dem modo Geometrico verbleiben. Dasselbe aber verhelt sich also: Man reisset anfangs aus vorgesatzten Geometrischen fundamenten nach der 7 propositionen regular-figur/so gros man wil/in der Ecke/in welcher man eine Vestung oder Schantze auffzureissen vorhabens/darnach beschreibet man auff die halbe seite der figur als halbe polygone interieur einwarts gegen das centrum ein quadrat, dessen diagonal die Streich-lini/und derer helfft die Face giebet. Darff derowegen nur der reiß-Circkel nach dem intervallo der Diagonal-lini mit einem fuß in die mitte der polygon oder seite der figur gesetzet und mit dem andern auff dem halben Diametro der Bollwercks-punct notiret werden/oder man kan die Haupt-lini absonderlich suchen/wenn man aus dem punct/wo die Diegonal den halben Diametrum durchschneidet/auff die lini/so aus dem centro durch das mittel der polygon gezogen wird/eine perpendicular-lini fallen lesset/denn diese perpendicular ist die haupt-lini. Wenn nun ferner aus dem punct der halben Streich-lini eine perpendicular auff die polygon oder seite der figur gefellet wird/so giebet sich die Flancq und kehl-lini nebenst der Cortin selbsten/welche so denn auff die andern seiten gleicher gestalt herumb getragen werden.

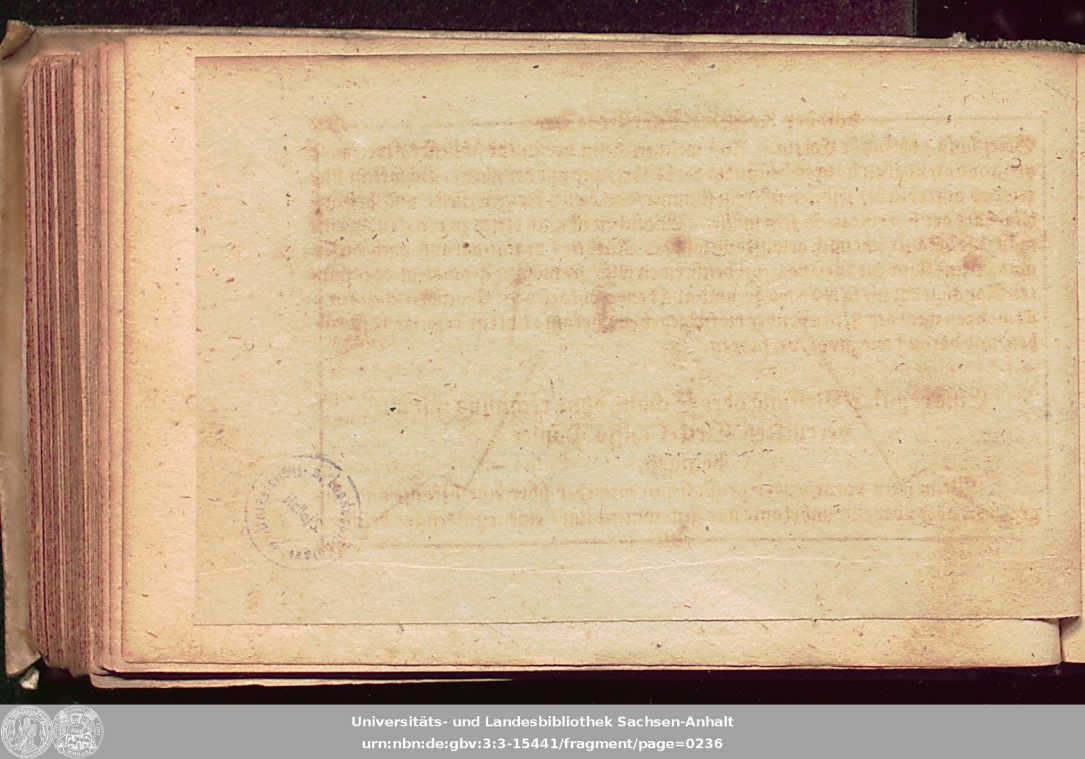
Fig. 29. den. Als zum exempel in der 29 figur ist eine halbe Sechsecke gerissen / in welcher auff die halbe polygone interieur D F ein quadrat D F G H beschrieben ist / dessen diagonal F H die Streich-lini F L giebet / und wann mã dẽ reiß-Circkel nach der lãge der diagonal-lini mit einem fuß in F setzet / so bezeichnet der andere auff dem große halben Diametro A L mit seinem durchschnitt den Bollwercks punct in L, oder man kan mit dem reiß Circkel die perpendicular-lini J R fassen und damit die haupt-lini D L auff dem halben Diametro abschneiden / so giebet sich die Streich-lini F L selbsten / aus welcher Mittel-punct M eine perpendicular M N auff die polygon C D gefellet / zeiget die Flancq M N und kehl-lini N D. Wenn nun die kehl-lini und Flancq neben st der Streich-lini auff die andern seiten gleicher gestalt herumb getragen und verzeichnet werden / so ist der auffriß in der ersten grund-lini verfertiget. Dabey dieses in acht zu nehmen. 1. Das die polygone exterieur oder distanz der Bollwercks-puncten L R in gros-Royal nach diesem modo allzeit 80 Ruthen kommet / welche man denn an stat eines Massstabs gebrauchen kan. 2. Das die gesichtlini allzeit die helffte der Streich-lini ist. 3. Die Flancq die halbe distanz der beyden polygonen. 4. Die Cortin die helfft der polygone exterieur, und 5. Der

Streich-

Fig: 29.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0235



Streichplatz die halbe Cortin. Aus welchen denn der Autor schliesset / weil diese proportion in allen figuren beständig verbleibet/und mit der natur/ als welche allzeit das mittel liebe/ selbsten überein stimmet/das dieses die gewisseste und beständigste art der Fortification sein müsse. Endlichen ist auch dieses zu mercken / wenn man eine bekante lini nach gewisser anzahl der Ruthen hat und darauff nach dieser manier eine figur zur fortification beschreiben wil / sie mag zu gros-klein-oder mittel-Royal gehören/so wird wiederumb aus denen vorgesetzten Geometrischen fundamenten nach der 8. prop. über die fürgegebene bekante lini ein regular beschrieben/und darauff wie zuvor/verfahren.

3.

Eine regular-Vestung oder Schantz ohne rechnung mit unverrückten Circkel auffs Papier bringen.

Wenn nach vorgehender propositiion entweder über eine bekante und fürgegebene oder über eine unbekante und genommene lini / eine regularfigur beschrie-

ben ist/so machet man mit dem intervallo der polygon oder seiten der figur einen halben Circkel/theilet denselben mit unverrückten reiß-Circkel in 3. gleiche theil/ es sey in welcher ecke es wolle / gleich wie solches in der 30. figur mit einer halben Sechsecke gezeiget wird/ allwo mit der seiten der figur A B ein Semicirculus B C D E gemachet/und mit unverrückten Circkel in drey gleiche theil B C, C D und D E getheilet worden. Darnach machet man ferner mit unverrückten reis-Circkel aus B und C eine intersection in F, und ziehet aus F in A und E, wie auch aus D in A und B, und aus G in E die linien F A, F E, D A, D B und G E, so wird die lini A D in H und I zweymahl durchschnitten/und ist A H die zur vorbeschriebenen figur gehörige kehl-lini/ H I die Flancq und A J die Haupt-lini / aus welchen denn nach voriger art die Vestung oder Schantze / weil die linien alle gleich sein / leichtlich vollkommen gerissen und auffs papier gebracht werden kan.

Fig. 30.

Eine

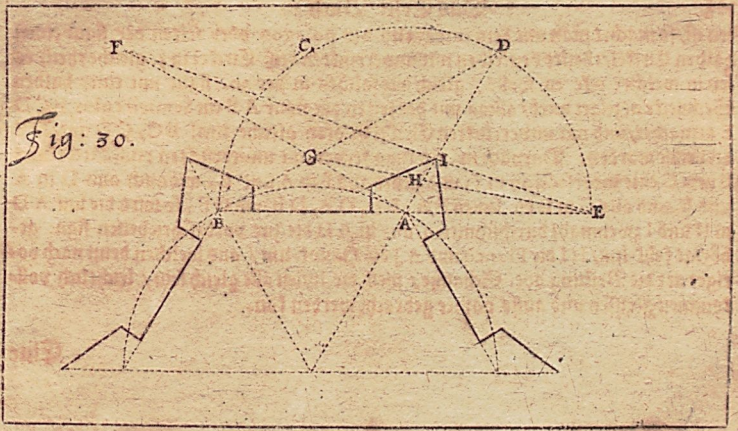


Fig: 30.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0239

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0240

Universitäts- & Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
Halle (S.)
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0241

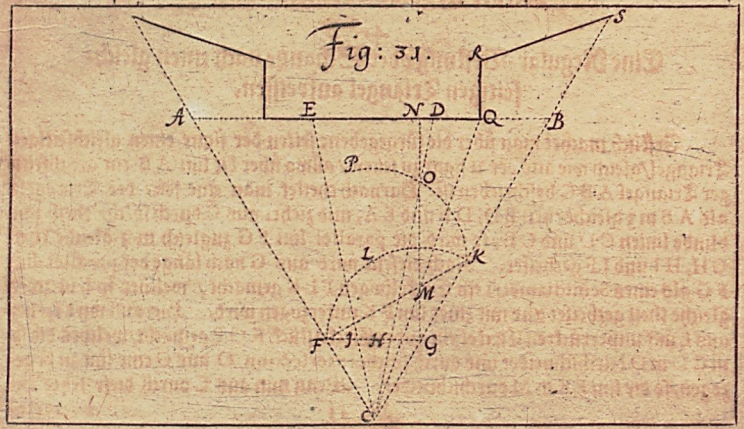


Fig: 31.
S
R
A
E
N
D
Q
B
P
O
L
K
M
F
I
H
G
C

4.
Eine Regular-Vestung oder Schantze nach einen gleichseitigen Triangel aufreissen.

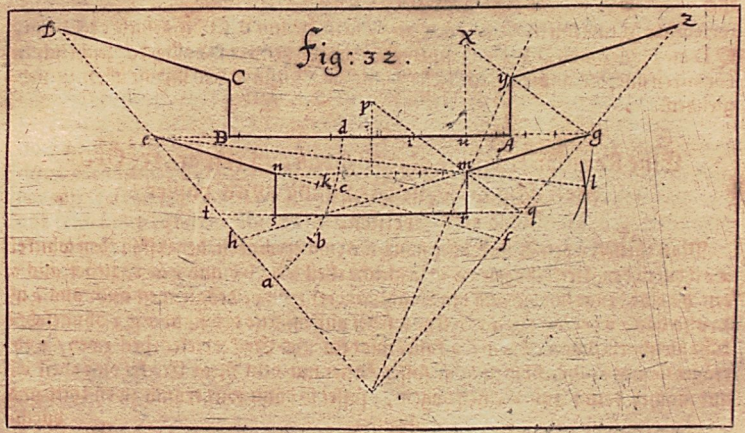
Erstlich machet man über die fürgegebene seiten der figur einen gleichseitigen Triangel/gleich wie aus der 31 figur zu sehen / allwo über die lini A B ein gleichseitiger Triangel A B C beschrieben ist. Darnach theilet man eine seite des Triangels als A B in 3 gleiche theil B D, D E und E A, und ziehet aus C durch solche theil zwo blinde linien C D und C E, so wird die parallel-lini F G zugleich in 3 gleiche theil G H, H I und I F getheilet. Nach diesem wird aus G nach länge der parallel-lini F G als eines Semidiametri ein Circkelbogen F L K gemacht / welcher in L in zwey gleiche theil getheilet und mit einer lini F K unterzogen wird. Hierauff wird ferner aus L mit unverrückten Circkel ein ander Circkelstück K O P gemacht/welches die lini C D in O durchschneidet und durch solche intersection O aus G eine lini in N gezogen/so die lini F K in M durchschneidet. Wenn nun aus C durch diese letzte in- *Fig. 31.*

tersection M eine lini in Q gezogen wird / so ist die lini B Q die gesuchte kehl-lini / Q D die Flancq, und D E die Hauptlini / woraus denn ein Bollwerck leichtlich zu formiren und die andern nach diesem unschwer einzurichten und in allen zu vergleichen.

5.

Eine Regular-Vestung oder Schantz auff eine andere Geometrische art ohne Rechnung auffs papier reissen.

Fig. 32. Man theilet. 1. den Winckel der figur / als zum exempel in der 32 figur den winckel a e d durch den Circkelbogen a d in 3 gleiche theil a b, b c und c d. 2. ziehet aus e durch c eine lange lini bis auff den Semidiametrum in f, desgleichen auch aus g in h, also das e h der lini f g. gleich sey. 3. setzet auff die seite der figur e g 3 ohngefehrliche gleiche theil von e bis in i. 4. fasset mit dem reis-Circkel dieser theil zwey / und träget sie aus e auff e f bis in k. 5. fasset ferner mit dem Reis Circkel die 3 theil e i und machet damit aus k einen bogen / fasset so dann wiederumb zwey theil und durch-



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0245

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0246

durchschneidet damit diesen bogen aus i in l. 6. leget das lineal auff l und e, und machet eine intersection in m, so ist m g die Face, welcher die andere n e gleich genommen wird. 7. Wenn nun endlichen von m in n eine blinde lini gezogen / darauff 4. ohngefährliche gleiche theil von m bis in o genommen / und aus o eine perpendicular-lini o p drey solcher theil lang auffgerichtet wird/so zeiget die aus p durch m in q, nach dem lineal gezogene lini p q den kehl-punct in q, und ist die haupt-lini q g, welcher c t leichtlich vergltchen und die polygon interieur t q gezogen werden kan / darauff so dann aus m und n perpendicular-linien gefellet/ geben sich die Flancquē und kehl-linien selbsten. Und dieses nennet man einwarts fortificiren wenn nemlich die polygon exterieur gegeben und bekand ist. Wofern aber die lini e g die polygon interieur sein sol/und man auswarts fortificiren wil/so ziehet man aus dem centro durch das Schulter-punct m eine lange lini/nimbt auff der lini e g von g bis in u wiederumb 4 gleiche theil/und richtet aus u eine perpendicular-lini u x drey solcher theil lang auf/so zeiget die nach angelegten lineal gezogene lini x g mit ihrem durchschnit den Schulterpunct in y. Wenn nun durch diesen punct der vorigen Face m g eine parallel-lini gezogen wird/so findet sich die auswarts gesuchte Face y z.

Hierauff lesset man eine perpendicular-lini aus y in A fallen / alsdenn giebet sich die Flancq y A und kehl-lini A g selbsten/denen die andern B C, CD, und D e leichtlich gleich genommen werden können.

6.

Eine regular-Vestung oder Schantz ohne rechnung mechanicè auffreissen.

Wenn nach voriger art eine regular-figur gerissen / so wird die polygon oder seite der figur in 5 gleiche theil getheilet/und $\frac{1}{5}$ zur kehl-lini/ $\frac{1}{5}$ zum Streichplatz / $\frac{1}{5}$ zum mittelstück der Cortin/und $\frac{2}{5}$ zur Haupt-lini genommen / die Flancq giebet sich selbst. *Fig. 33* Als zum exempel in der 33 figur sind zwey halbe Bollwercke von einer viereckte auffgerissen da die polygon interieur als A B in 5 gleiche theil A F, F E, E D, D G und C B getheilet ist/derer zwey zu den zweyen kehl-linien A F und B C, zwey zu den Streich-

Fig: 33.

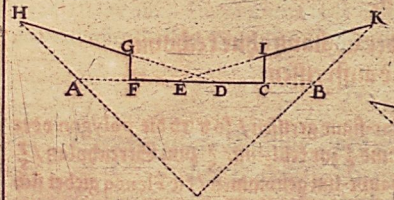
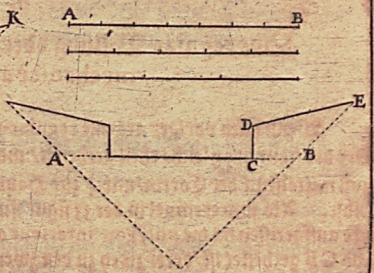


Fig: 34.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0249

Streich-plätzen als F E und D C, und eines zu dem mittelstück der Cortin D E genommen ist. Wenn nun zwey solcher fünfftheil zusammen für die Haupt-lini A H oder B K gesetzet/ und das lineal auff H und D, so wohl auch auff K und E geleget wird/so schneidet sich die aus F und C gezogene perpendicular-lini zur Flancq F G und C I selbst ab. Darauff denn diese linien in der figur leichtlich herumb getragen/und allenthalben in gleicher grösse genommen werden können.

7.

Eine regular-Vestung oder Schantz ohne Rechnung nach der Directiv-Fortification auffreissen.

Man reisset wiederumb nach voriger art eine Geometrische figur / derer polygon oder seite der figur einmahl in 3 gleiche theil zur Haupt-lini/denn in 5 gleiche

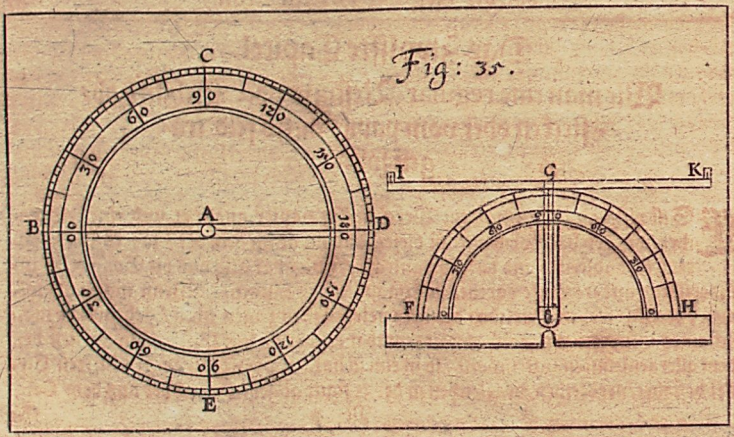
che theil zur kehl-lini und endlichen in 7 gleiche theil zur Flancq getheilet wird. Als
Fig. 34. zum exempel in der 34. figur ist die polygon interieur einer vierecke A B durch 3 linien unterschiedlich ausgetheilet / als einmahl in 3 gleiche theil / derer $\frac{1}{3}$ die haupt-lini B E giebet / darnach in 5 theil / derer $\frac{1}{5}$ die kehl-lini B C abschneidet / und denn endlich in 7 theil / derer $\frac{1}{7}$ die Flancq C D zeiget. Und weil die linien allenthalben gleich fallen so ist unschwer bey allen Bollwercken dieselbe nach gleichheit anzufügen.

Ob zwar noch viel und mancherley arten der Fortification gefunden werden / so wird doch nicht für nötig erachtet weitläufftiger hiervon in diesem Compendio zu handeln / sondern weil es zu unsern fürhaben undienuch / lassen wir es bey diesen angezeigten sieben modis bewenden.

Das

Universitäts- u. Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
Magdeburg

Fig



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0254

Das Zwölffte Capitel.

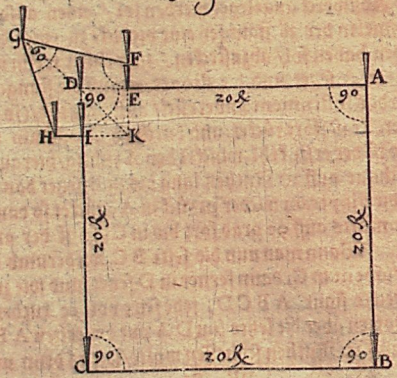
Wie man eine regular-Vestung oder Schantz abstecken oder vom papier auffs feld tragen soll.

ES ist nicht gnug das man ein Werck auffm papier angiebet und einen ris machet/sondern das vornemste ist dieses/das mans an dem ort / wo es hin gehöret/recht abstecket und darnach anleget / und zwar also das die Bollwercke zuförderst und andere stücke vortheilhafftig zu liegen kommen. Wenn man nun solchen vortheil ersehen / welches des orts gelegeneheit zeigen mus / gebrauchet man sich eines instruments, welches wiederumb mancherley sein kan. Wir wollen bey dem allergemeinsten instrument, so in einem halben oder gantzen graduirten Circkel bestehet/verbleiben/dergleichen in der 35 figur abgebildet/ da der aus dem Cen- *Fig. 35.*

tro A beschriebene Circkel B C D E auff einem stativ dem Horizont allzeit parallel und der halbe Circkel F G H mit einer beweglichen dioptra K J vertical gestellet werden mus. Nebenst dem instrument mus man auch mit einer meßschnur oder ketten und mit gnugsamen stäben versehen seyn. Wenn man nun auff das Feld kompt/mus man alle Winckel und linien zuvor auffm papier wol notiret haben/ alsdenn kan man entweder aus dem centro oder auswarts herumb von einemkehlpunct zum andern die Winckel und linien nehmen. Ob nun zwar die absteckung aus dem centro fast gewisser ist/so scheinet doch die andere / so nach der circumferentz umb den platz herümb geschicht / dahero bequemer zu sein / dieweil man auff solche mas der Bollwercke scitum, woran das meiste gelegen / ohne weitläufftigkeit / zugleich mit besser beobachten kan / denn ob es wohl auch aus dem centro geschehen kan / so müssen doch die kehl-puncta zuvor mit fleis notiret / und so dann aus dem centro allererst die polygon interieur durch den winckel centri gemessen und abgesteckt werden/welches mehr weitläufftigkeit verursachet/als wenn man umb den platz herumb misset / zumahl man auch ohne das / wo häuser oder andere hindernüs in der mitte vorhanden / aus dem centro nicht abstecken kan. Darumb verbleiben wir bey der andern art / da man mit dem instrument

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0257

Fig: 36.



ment von einem kehl-punct zum andern auswendig herumb gehet / und bey allen kehl-winckeln/wo ein Bosiwerck angeleget werden sol / einen absonderlichen stand nimbt. Als zum exempel in der 36 figur sey eine viereckte zu einer Schantze / derer jegliche seite 20 Ruthen haben sol/ abzustecken / in welcher wenn man beym ersten stand das instrument in A setzet und die dioptram auff die stange D richtet / hernacher dieselbe/jedoch das instrument unverrückt auff 90 grad/(so groß nemlich der kehl-winckel in der viereckte ist)fort rücket/und durch die Dioptram das gesicht auff die stange B wendet/so ist der erste kehl-winckel bey A richtig/hierauff misset man die seite A B mit der messchnur auff 20 Ruthen lang bis in B, setzet das instrument daselbst in B und richtet die dioptram wieder zu rück in A, rücket so dann ferner dieselbe unverrückten instruments auff 90 grad fort bis in C, so ist der andere kehl-winckel bey C auch richtig. Wann man nun die seite B C wiederumb auff 20 ruthen abmisset und das instrument in C, dann ferner in D setzet/und wie zuvor verfähret/ so schliesset sich die viereckte figur A B C D, jede seite von 20 ruthen und die winckel von 90 grad. Dofern aber die letzte lini D A mit der ersten A B sich nicht gantz eigentlich und genaw auff 20 Ruthen schliessen wolte/wie es denn mehrentheils ge- *Fig.36.*

schicht / so mus man wieder zu rück gehen und die linien sambt den winckeln etwas fleissiger untersuchen / da denn der sachen / nach dem man siehet ob der fehler in excess oder defect bestehet / leichtlich zu helffen. Wolte man aber / wo es sein kan / sich in solchem fall des centri gebrauchen / woraus der fehler auch bald zu corrigiren / wird solches einem jeden frey gestellet. Wenn nun die figur richtig / so misset man von einem fehl-punct als hier von D die beyden fehl-linien D E und D I ab / setzet das instrument in E und richtet das gesicht in A oder D, rücket darauff die Dioptram auff 90 grad fort und misset nach derselben so viel Ruthe und Schuch als die Flancq E F sein sol. Nach diesem wird das instrument in F gesetzet und wieder zu rück in E gesehen / hernacher die dioptra auff 105 grad (so groß nemlich der Schulter-winckel in der vierecke ist) fort gerücket und die gesicht-lini F G abgemessen. Endlichen wird das instrument in den Bollwercks-punct G gesetzet / und wieder zu rück in F gesehen / so dann die dioptra nach des Bollwercks-winckels grösse in der vierecke auff 60 grad fort gerücket und die andere Face oder gesicht-lini G H abgemessen / so mus die lini H I die andere Flancq so gros als E F sein. Solte aber hieran etwas fehlen / so ists eine anzeige / das umb das Bollwerck E F G H I nicht richtig verfahren worden.

worden. Darumb man entweder den proceſs wiederholen/ oder von beiden ſeiten die Flancque E F und H I durch Hülff des inſtrnments fein genaw abſehen/ und derer länge mit fleis nehmen muß/ ſo denn kan man dieſelben leichtlich bis in K einwarts verlängern/und das auge in K legen/ſo wtrd ſichs finden/ob die drey puncta K D G in einer geraden lini ſtehen oder nicht. Sind ſie in einer lini/ſo werden die Facen F G und G H auch ihre richtigkeit haben/ wo nicht ſo müſſen ſie eingerichtet werden/bis ſie einander gleich kommen. Wenn man nun gleicher maſſen mit den andern Bollwercken verfähret/ſo wird das gantze beſteck nach der erſtẽgrund-lini ſeine richtigkeit erlangẽ. Damit ſich aber die werck-und bawleute deſto beſſer darnach richten kõnen/ſo wird võ einem pfahl zum andern ein klein gräblein auff etliche zoll breit und tieff gerings herumb notiret, welches den umbſchweiff des euſſerlichen anlauffs auff dem Horizont bedeutet/ von welcher lini hernacher aller ſtücken breite nach dem profil gerings herumb notiret werden/ wofern holle Bollwercke gebawet werden wo ſie aber ausgefüllet ſein ſollen/ ſo gehet die innerliche Böſchung mit dem Wallgang nur umb die Cortinen herumb. Alſo wenn eine Fauſſe braye angeleget werden ſol/ſo müſſen aller ſtücke breiten bis auff den bedeckten weg hinaus/ gleich wie

auff dem Papier im reissen geschicht/von der ersten grund-linī an auswarts gemessen und mit kleinem gräblein notiret werden/die langen pfähle aber in den winckeln kan man hin und wieder ausziehen und kurtze an derselben stat / damit sie nicht so leichtlich können ausgezogen oder umbgestossen werden/vest einschlagen. Solches alles aber lesset sich besser aus dem augenschein als aus weitläufftiger beschreibung verstehen.

Das Dreyzehende Capitel.

Wie eine Vestung oder Schantz in grund zu legen oder vom feld auffs papier zu bringen sey.

EIne Vestung in grund zu legen oder mit aller zubehör auffs papier zu bringen hat auch seinen vielfältigen nutzen. Denn es könte ein bawmeister leichtlich einen

einen betrug begehen / wenn er ein oder das andere stück höher angebe und sich das beding darauff machen liesse / hernacher aber dasselbe geringer auffbawte / damit er desto weniger arbeit bedürffte und desto grössern vortheil hette. Solches nun entdecket der abris auffm papier. So ist auch über dieses bekand / daß man die defension aller stücke nimmer besser und eigentlicher betrachten kan / als wenn man ein Werck auffm papier hat / denn da kan man mit einem augenblick alles übersehen / und ein stück gegen das andere mit hülff des Circkels halten und alles genaw examiniren. Also kan man offt eine Vestung der andern nachbawen / wenn man sie zuvor im abris hat / und was dergleichen nutzbarkeiten solcher abrisse mehr seyn. Solches aber kan auff zweyerley art verrichtet werden. Erstlich kan man ausserhalb der Vestung sich zwey stände erwehlen / so in gewisser diſtantz von einander sein / wofern man die Vestung oder Schantz aus solchen ständen gantz übersehen kan / wo nicht / müssen derselben unterschiedlich genommen und die Vestung stückweise auff- und zusammen getragen werden / die gesichte aber werden aus beiden ständen auff alle winckel des fusses am wall gerichtet. Darumb muß jemand mit

einer

einer Stangē vō winckel zu winckel gehen und dieselbe bey allē in die höhe auffrichtē/ damit man das gesicht aus den ständen darauffnehmē kan. Diese winckel müssen hernacher in gleicher ordnung nach unserm instrument durch hülff eines transporteurs also auff das papier getragē werdē/ da deñ allzeit/ wo die nach der ordnung zusamen stimmende linien einander durchschneiden/ ein stand der auffgerichtē stangen gewesen sein mus. Wenn nun diese durchschnittene puncta mit linien zusammengehenget werden/ so wird sich die figur in der grund-lini stellen. Darnach mag dieses auch verrichtet werden/ wenn man mit dem instrument am fusse des Walls herumb gehet/ die Winckel absiehet und die länge der linien mit der ketten oder meßschnur erforschet/ dasselbe alles fleissig notiret und hernacher mit einem transporteur aus einem verjüngten maßstab auffs papier träget. Were nun das Werck durchaus recht regular, so dürffte man nur ein Bollwerck also ausmessen/ weil die andern alle gleich sein müssen/ in den irregular-wercken aber mus man nothwendig gantz herumb messen/ welches mehr weitläufftigkeit und grössere mühe erfodert. Was das profil oder die höhe und dicke des Walls anlanget/ so kan man erstlich die höhe mit

dem

dem instrument erkundigen / nemlich man setzet dasselbe wagrecht auff den wallgang allernechst bey der banck / also das die dioptra mit dem Horizontal-Circkel recht eigentlich parallel stehe / und lesset über den graben auff dem Horizont der mit der Berm in einer höhe ist / eine lange stange gerad auffrichten und oben an dieselbe erwas lichtes anbinden / so anff und nieder geschoben werden kan / dasselbe zeichen nun mus ein Mann / welcher dabey stehen bleibet / nach dem ihm vom Wall beym instrument anzeigung gethan wird / so weit fortschieben / bis es gerad in die dioptram fället / so ist der stangen höhe / verstehe vom Horizont bis an das auffgesteckte zeichen / des Walls gesuchte höhe / nemlich sampt dem instrument und stativ, so hoch das auge vom fuß gestanden. Wenn nun des auges höhe von der stangen höhe abgezogen wird / so mus des Walls höhe übrig verbleiben. Der brustwehr höhe sambt der banck kan man ohne das haben / und wenn das instrument so hoch gesetzt wird / das die Gesicht-lini durch die dioptram das öberste punct der brustwehr berühre / so ist das auge und die brustwehr mit der banck in einer höhe. Darnach die anlage oder dicke des Walls znerkundigen / misset man nur in einer geraden lini durch ein Thor vom ende der innerlichen bis zum ende der

eusserliche böschung des Walls. Die Böschungen aber alle kan man mit dem instrument, welches man im bawen zu den böschungen gebraucht / dessen droben Cap. 6. prop. 3. gedacht worden / gar leichtlich erforschen. Wenn man nun endlich auch die breite des Grabens mit einem langen strick oder durch hülff des instruments erkundiget / so bekompt man das gantze profil, welches so denn nach voriger manier / wie im 10 Capitel gezeiget worden / leichtlich auffs papier gerissen werden kan.

Das Vierzehende Capitel.

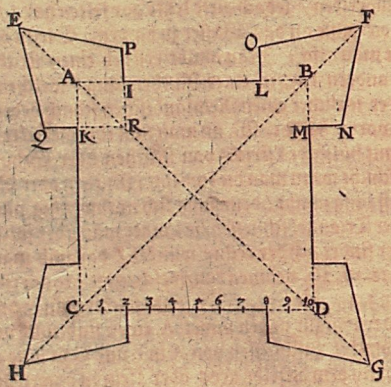
Wie eine Feld-Schantz ohne rechnung und instrument abzustecken.

ES kan ja zu weilen geschehen / das man im feld und bey belägerungen in der eil eine Schantz angeben und abstecken sol / da man kein instrument bey der hand hat. Nun pfleget man solche Feld-schantzen nicht gar groß und etwa mit vier / fünff

Universitäts- u. Landesbibliothek Sachsen-Anhalt

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0267

Fig: 37.



fünff oder sechs Bollwercken / jedoch diese letzte gar selten gantz / sondern mehrentheils nur halb vor die pässe an das Wasser zu bawen. Dieses ohne instrument zu verrichten verfähret man also: Man nimbt erstlich einen strick in etliche Ruthen getheilet/und einen andern kurtzen einer Ruthen lang / welchen man in 12 gleiche theil abtheilet / derer jeglicher einen Reinländischen schuch bedeutet / damit man auch die Schuch im vorrath habe. Wenn man nun eine viereckte Schantz abstecken wil/ so macht man mit hülffe des stricks von Ruthen oder Schuhen einen rechten winckel/welches geschicht wenn man die eine lini 3 Ruthen oder Schuch / die andere 4 und die dritte fünff lang nimbt / denn mus sich nothwendig nach des Pythagoræ invention ein rechter Triangel schliessen/je länger man aber solche linien nimbt/ je gewisser und richtiger findet sich der rechte winckel / darumb man in Schuhen anstat 3. 4. 5 Schuch/ 12. 16. 20. nehmen kan/welches die proportion nicht endert/ in Ruthen kan man bey 3. 4. 5. bleiben. Darnach stecket man in den punct des rechten winckels/als in der 37 figur in den punct A einen stab und verlängert beide linien/so den rechten winckel einschliessen von A in B und C so lang als eine seiten der Schantze sein sol / nach dem dieselbe gros oder klein zu bawen begehret wird / als *Fig. 37.*

hier zum exempel 10 Ruthen lang / stecket darauff ferner in B und C wieder zwey stäbe. Endlichen nimbt man den strick von 10 Ruthen lang / machet dessen ende eines in B vest und mit dem andern reisset man bey D auff dem Horizont ein gemerck / darnach macht man eben diesen strick mit einem ende in C vest / und reisset mit dem andern bey D wiederumb ein gemerck / welches denn nothwendig das vorige berühren oder durchschneiden mus / allwo der vierte stab gestecket wird / womit das quadrat fertig / und wird darauff nach dem gezogenen strick oder seiten der figur gerings herumb ein gräblein gemacht / damit man die linien allenthalben sehen und erkennen kan. Wenn dieses geschehen / so ziehet man mit dem strick durch die gegen einander stehende Winckel die zwo Diagonal-linien A D und B C, und verlängert dieselbe über die Winckel hinaus von A in E, von B in F, von D in G, und von C in H, so lang als die Haupt lini sein sol / nemlich $\frac{1}{4}$ von der lini A B oder seiten des quadrats / als hier 3 Ruthen 4 Schuch. Ferner misset man mit dem strick $\frac{1}{5}$ von allen seiten des quadrats zu den kehl-linien ab / nemlich A I und A K, item B L und B M &c. jede 2 Ruthen lang / und richtet aus solchen abgeschnittenen puncten I, K, L, M &c. mit dem strick durch 3. 4. 5. perpendicular-linien auf zu den Flancquen M N, L O,

IP,

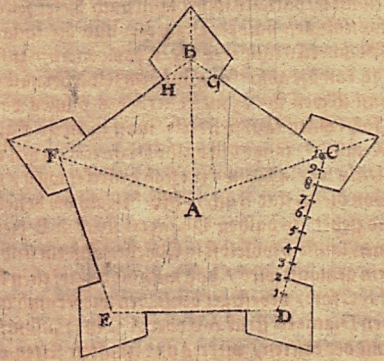
I P, K Q &c. derer jede $\frac{1}{7}$ von der seite des quadrats sein sol. Weñ man nun vō M in N, vōN in F, von F in O, von O in L, so deñ ferner von I in P, von P in E, von E in Q, von Q in K, und also fort in den andern Bollwercken gerings herumb ein gräblein machet / so wird die gantze Schantze nach der Directiv-Fortification abgesteckt sein. Wofern aber die diagonal-linien wegen hindernūs durch das centrum nicht gezogen werden könten/so mus man die kehl-linien und Flanquen zu erst abstecken und die Flancquen als I P und K Q bis in R einwarts gegen das centrum verlängern / uud so dann von R eine lini über den kehl-winckel hinaus bis in E, und also fort in den andern Bollwercken allen erstrecken/so finden sich die Haupt linien gleich wie zuvor.

Eine fünffeckte Regular Feld-Schantz ohne rechnung und instrument auff dem feld in eil anzulegen/kan man also verfahren: Man reisset ein Regular fünffeck so gros als man wil auffs papier oder auff eine Schreibtaffel / theilet desselben eine seiten in so viel Ruthen als man eine seiten der Schantzen begehret / nach dem sie gros oder klein sein sol / nimbt darauf wiederumb / weñ man nach der Directiv-Fortification bawen wil/die kehl-linien $\frac{1}{5}$ die Flancquen $\frac{1}{7}$ und die hauptlinien $\frac{1}{5}$

von der seiten des fünffeck/darnach misset man nach dieser seiten des fünffeck gleich als nach einem Masstab den halben Diameter und die länge der lini so die zwo Flancquen eines Bollwercks einwarts gegen das centrum zusammen hengen. Weñ dieses geschehen / so kan die absteckung auf dem felde hernacher gar leichtlich verrichtet werden / nemlich weñ man zum centro des platzes da eine Feld-Schantze hingeleget werden sol/komen kan/so streckt man einen strick aus dem centro, als in der 38. Figur aus A nach der länge des halbē Diametri an den ort/da ein Bollwerck zu liegen komen sol/als hier in B, alwo ein stab gestecket wird / misset darauff mit einem andern strick von diesen stab B an/10 Ruthen als die beliebte länge einer seiten des fünffeck B C und ziehet des halben Diametri strick A B dieser seiten entgegen / bis sie in C zusammen lauffen/woselbst in C wiederumb ein stab gestecket und der seiten lang ein gräblein gemacht wird / das man die lini erkeñen kan / darnach rucket man mit dem strick B C fort/ bevestiget denselben wiederumb in C und erstrecket ihn bis er mit des halben Diametri strick A B oder A C in D zusammen komme / und also verfähret man mit der dritten / vierten und fünfften seiten oder polygon von D in E, von E in F, bis man endlich wieder in A kompt / da der anfang genomen worden/

Fig. 38.

Fig: 38.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0273

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0274

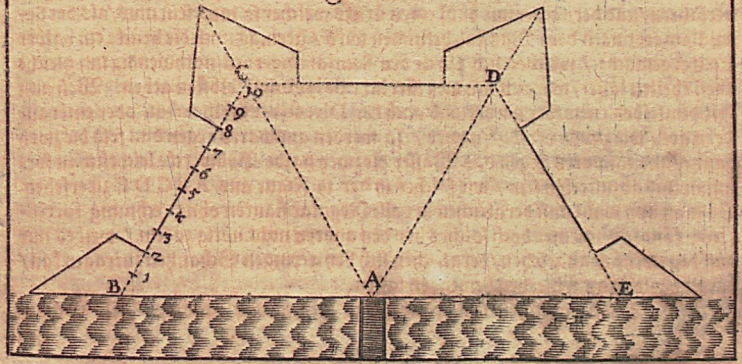
den/so ist die fünffeckte figur/so fortificiret werden sol/verfertiget. Wofern man aber das centrum nicht haben kan/mus man in etwas anders verfahren / nemlich man nimbt an einem ort/ da ein Bollwerck angeleget werden sol/ den kehlpunct und misset daraus auff beiden seiten die länge der zwo kehl-linien als zum exempel in der vorigen 38 figur aus dem punct B die beiden linien B G und B H, henget dieselbe am ende/wo diese Flancquen auf fallen / durch eine andere lini G H mit hülff eines stricks zusammē/welche so lang sein mus / als sie in dem riß nach dem mas stab befunden wird / nach welcher länge sich die kehl-linien auch lencken müßen/bis sich der Triangel B G H richtig schliesset. Weñ dieses geschehen/so werden die zwo linien B G und B H so weit verlängert als die seite des fünffeck sein sol/nemlich alhier/gleich wie zuvor / 10 Ruthen lang / auff welcher beyde ende C und F ein stab gestecket wird. Eben also verfähret man auch in den andern kehlpuncten allen/wo ein Bollwerck gemacht werden sol / bis man gantz herumb kommet/ so wird sich das fünffeck richtig stellen. Hierauff wird nun ferner mit anfügung der Hauptlinien/Flancquen und Facen, wie in der vierecke verfahren / darumb es diesfals keines neuen unterrichts bedarff.

Wil man nun auch ein sechseck anlegen/welches doch/wie obgedacht/selten gantz sondern mehrentheils halb / mit zwey gantzen und zwey halben Bollwercken an Brücken gebawet wird/so wird mit dem auffriß eben wie zuvor bey dem fünffeck verfahren/und hernacher mit hülff eines stricks welcher so lang sein mus/als der Semidiameter nach dem Masstab befunden wird / gerings umb die brücke ein halber Circkel gemacht / welcher sich durch den Semidiametrum nothwendig in 3 gleiche theil theilen lässet/worauff sich die 3 iñerliche polygonen selbsten geben. Weñ nun mit demselben entweder wiederumb nach der Directiv-Fortification oder einer andern art / wie zuvor verfahren wird / so werden auswarts gegen das feld die zwey gantze/und einwarts gegen das Wasser die zwey halbe Bollwercke leichtlich zu formiren und abzustecken sein / wie solches in der 39 Figur aus A B C D E zu ersehen. Ob man nun wohl auff dergleichen art alle Regular figuren ohne rechnung fortificiren könte/so scheinet doch solches bey den andern nicht nötig zu sein / weil es nur auff den nothfall angesehen/dergleichen sich bey geringen Schantzen zutragen kan/ darumb wir es auch hierbey bewenden lassen.

Fig. 39.

Was endlichen die profil, so zu solchen und andern Feld-Schantzen

Fig: 39.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0277

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
Halle/S.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0278

tzen gehörig / anlanget / so sind dieselbe unterschiedlich / nach dem das Werck seiner eigenschafft und nutzen nach eines erfodert. Denn bisweilen wird eine solche Schantze in geschwinder eil nur auf ein interim gute wache dariñen zu halten und nicht zu sonderbahrer defension und starcker gegenwehr angeleget/da es deñ gantz unnötig were / weñ man sich grosser weitläufftigkeit gebrauchen und mit auffführung eines grossen Walls zeit und unkosten verliehren wolte. Wo aber ein beständiges Werck erfodert wird/welches wieder seinen Feind bestehen sol/da mus man freylich einen stärckern Wall anlegen/dahero die profil nicht einerley sein können/sondern werden bald gröſſer bald kleiner genommen / also das zuweilen gantz kein wall sondern nur eine blosse Brustwehr etwa mit einer doppelten banck/dergleichen sonsten in den Redouten und Trencheen gebräuchlich / herumb geführet wird. Die gröſſern haben ins gemein die anlage des Walls zwischē 20 und 40 Schuch/die höhe zwischen 4 und 8 / und den graben zwischen 20 und 54. Wir wollen allhier umb desto gewissere proportion zu halten / drey unterschiedene profil zu den Feld-Schantzen beyfügen/ ein jeder mag nach seinen besten verstand die gelegenheit des orts und die stärcke des feindes betrachten / und nach befindung der umbstände daran ändern.

Anlage des Walls	24	32	40
Eusserliche Böschung des Walls	2	3	4
Innerliche Böschung des Walls	4	6	8
Höhe des Walls	4	6	8
Oberbreite des Walls	18	23	28
Anlage der Brustwehr	8	10	12
Eusserliche Böschung der Brustwehr	2	2	2
Innerliche Böschung der Brustwehr	1	1	1
Eusserliche höhe der Brustwehr	4	4	4
Innerliche höhe der Brustwehr	6	6	6
Oberbdeite der Brustwehr	5	7	9
Breite der Banck	3	3	3
Höhe der Banck	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Wallgang	7	10	13
Berm	3	3	3

Breite des Grabens	30	36	54
Eusserliche und innerliche docirung des Grabens	6	6	8
Tieffe des Grabens	6	6	8
Unterbreite des Grabens	18	24	38

Alhier ist in acht zu nehmen 1. wo truckene Gräben sind / da kan man in der Contrescarpe des Grabens gegen das Feld eine einfache oder gedoppelte banck machen/nach dem der graben tieff oder seicht ist / damit man sich aus demselben gleich als aus einem bedeckten weg gegen den ankommenden feind wehren kan/ und damit solches desto füglicher geschehen möge / so kan man den Horizont am eussersten rand des Grabens umb einen schuch erhöhen/ und dem Horizont gleich wie am bedeckten weg auswarts eine wenige abdachung geben.

2. An etlichen starcken Feld-Schantzen machet man auch eine Faussebraye und einen bedeckten weg/was aber dazu von nöthen / und wie solche beschaffen sein sollen/ist leichtlich aus obigen abzunehmen.

3 In auffbawung solcher Wälle mus man/zu mahl wo sandichte erde ist/reisig von weiden holtz zwischen die gesetze einlegen und damit alles wohl verbinden und bevestigen/damit die Wälle/welche ohne das schwach und gering/ nicht so leichtlich ruiniret werden können.

4 Man pfleget auch in die Brustwehren Sturmpfähle 6 Schuch lang/3 Schuch in die erde und 3 schuch ausserhalb der erden / je auff eine Ruthe 15 mit einzulegen / damit der feind / weil die Wälle nicht gar hoch / dieselbe so leichtlich nicht besteigen möge.

Das

Das Funffzehende Capitel.

Wie starck eine Vestung mit Manschafft zu besetzen und mit was zubehörungen dieselbe vornemlich zu versehen sey.

WAs die Manschafft/mit welcher eine Vestung besetzt werden sol/ anlanget/ so helt man ins gemein dafür/das je stärcker die besatzung/ je besser die Vestung wieder ihren feind bestehen könne/ allein man mus gleichwohl eine proportion halten/und sich alzeit auch zugleich nach des feindes stärcke richten. Deñ weñ man den zehenden theil von des Feinds macht in der Vestung hat / also das ein

Man in der Vestung auf zehen man ausserhalb der Vestung vorhanden/so hat man sie gnugsam und überflüßig besetzet. Jedoch ist dieses auch nicht gnug / sondern man mus auch sehen/was an proviant und munition in einer Vestung vorhanden sey. Deñ weñ dasselbe nicht nottürfftig und zur gnüge da ist / würde die menge der besatzung wenig nutzen / sondern besser sein man hette des Volcks weniger / damit man sich mit dem vorath desto länger halten könte. Wie deñ nicht minder auch auff die Aussenwercke zu sehen/deñ wo dergleichen Wercke viel da sein / wird notwendig eine stärckere besatzung erfodert. Damit man aber gleichwohl wisse/wie viel Volcks eigentlich zur besatzung eines Walls gehöre/so ist die gemeinste meinung diese/das je auf 2 schuch gerings umb eine Vestung ein Man zu rechnē sey. Weñ mā nun in einer Gros-Royal vierecke/da die Facen 24 Ruthē/die Flancquen 8 Ruthen und die Cornen 36 Ruthen sind/acht Flancquē/acht Facen und vier Cortinen zusammen thut / machen dieselbe im gantzē umb Creise 400 Ruthen/weil deñ auff jede 2 schuch ein mā/ und auff eine Ruthe von 12 Schuch 6 man gerechnet werden /so komen auf eine solche

Groß

Groß-Royal Vestung von 4 Bollwercke 2400 man ohne die Officirer zur besatzung. Jedoch ist dieses hierbey in acht zu nehmen / das es nicht allzeit an der menge des Volcks gelegen. Deñ die erfahrung giebts / das offt wenige Manschafft / die mit guten versuchten Officirern / Ingenieurn, und einen verständigen Commendanten versehen gewesen / wieder ihren feind ritterlich gestanden und einen ort löblich defendiret / hingegen aber andere offt in grosser menge sich schlecht gehalten haben. Darumb deñ mehr an der stärcke und tapferkeit als an der menge der Soldaten gelegen / und man sich an die zahl so gnaw nicht zu binden hat. Man pfleget auch in eine Vestung nach gelegenheit etwas von Reuterey zu legen / damit man sich derselben zum ausfallen gebrauchen könne. Vor allen dingen aber sol in einer Vestung geld vorhanden seyn / damit die Soldaten ihre Zahlung und dadurch muth zu fechten bekommen. Also weil in geschlossenen Vestungen leichtlich kranckheiten entstehen / so sol es auch nicht an Artzney und Artzten / mangeln. Wie deñ nicht minder ein guter Vorrath an Getreidig / Mehl / Saltz / Holtz / Butter / Bier / Wein und dergleichen nothwendigkeiten vorhanden sein sol. In den Zeughäusern sol ebener

massen

massen an allerhand Geschütz / Büchsen und andern Gewehr / item an Pulver/ Bley/ Kugeln Schwefel/ Pech/ Hartz/ &c. so wohl auch in den Zimmerhäusern an verfertigten sturmpfählen/ palissaden/ friesischen Reutern/ bawholtz/ brettern und allerhand Schantzzeuge kein mangel sein. Weil auch das Wasser in den Vestungen nicht zu entbehren/ so mus man fleis anwenden/ das dasselbe bey des feindes ankunfft erhalten werden möge / zumahl wenn etwa zugleich eine mühl davon getrieben wird. Dofern ober dasselbe also beschaffen / daß es von dem feind abgeschnitten werden könte/ so mus man die brunnen in gute obacht nehmen / und dieselben/ wo sie eingangen / repariren/ an stat der Wassermühlen aber viel hand und Roßmühlen zur hand schaffen / damit an dem mahlen / dessen man in einer Vestung nicht entbehren kan/ kein mangel vorfalle.

Das Andere Buch
Von dem Baw der Aussenwercke.

ES ist bald aus dem nahmen abzunehmen / das Aussenwercke solche wehren sein / welche ausserhalb der Vestung liegen und den ankommenden feind entgegen gebauet sind / denselben damit auffzuhalten / das er nicht zu geschwind sich der Vestung nahen könne / dergleichen wercke zumahl bey den Niederländern in grossen gebrauch sind. Nach dem wir denn bishero den baw der Regular-wercke betrachtet / so wil von nöthen sein / ehe wir zur Irregular-Fortification schreiten / das wir von solchen Aussenwercken / als Ravelinen / halben Monden / Horn- und Cronwercken / Tenaillen und Traversen zuvor absonderlich handeln / in betrachtung das solche wercke zuförderst vor den Irregular-Vestungen gebrauchet werden. Denn weil bey denselben die Cortinen offt gar zu lang / die kehlen zu enge und die

Bollwercke zu schwach fallen / so mus denselben / wofern kein ander mittel zu ergreiffen / durch Aussenwercke / so viel müglich / abgeholffen werden. Darumb denn billig / das nunmehro / ehe man die Irregular-Fortification vor die hand nimbt der Aussenwercks-baw länger nicht zurücke gesetzet werde. Es werden aber etliche solcher Aussenwercke / als die Ravelinen nur allein vor die Cortinen / und die halbe Monden nirgend als vor die Bollwercke gebauet / die Horn- und Cronwercke aber / wie auch die Tenaillen werden bald vor die Cortinen / bald vor die Bollwercke geleget / wie es die noth erfodert. Es ist aber dabey wohl in acht zu nehmen / das man bey angebung solcher Aussenwercke guten verstand gebrauche / und sich wohl vorsehe / zumahl bey uns in Deutschland / damit dieselben nicht zu geschwind angegeben werden / und hernacher dem feind in die hände kommen möchten. Denn weil in Deutschland die erde offt gantz sandicht und an vielen orten bey weiten nicht so gut ist als in Niederland / auch gemeiniglich sich mangel an wasser ereignet / das man dasselbe nicht so wohl umb dergleichen wercke herumb führen kan / so wil es hoch nötig sein / das man mit auffbawung der Aussenwercke an solchen orten behutsam umbgehe / zumahl wo man siehet / das der feind mit approchiren und miniren

leicht-

leichtlich hinzu kommen kan. Wo diese und dergleichen umbstände nicht in acht genommen werden/kan es leichtlich geschehen/das die Aussenwercke dem feinde zum vortheil und der Vestung zum schaden gebawet werden. Wo aber an einem ort/da Aussenwercke hingeleget werden sollen. 1. ein vester grund vorhanden / oder man denselben ohne sonderbahre unkosten leichtlich machen kan. 2. kein mangel an guter erden/damit der wall dadurch nebenst einlegung gnugsamen reisigs und dornen fein dicht und vest gemacht werden kan. 3. dem feinde mit miniren und approchiren leichtlich und ohne grossen verlust anzukommen nicht müglich. 4. umb die Wercke Wassergräben zu bringen/ weil die truckene gräben hier wenig taugen/ und dofern 5. sie ja endlichen in des feindes hände gerathen solten/ von den belägerten eine und die andere mine füglich darauff anzubringen / oder geschwinde abschnitte zu wercke zu richten sind/zuförderst aber und vor allen dingen. 6. die Vestung mit gnugsamen Volck/Proviant und Munition also versehen/ das die Aussenwercke jederzeit zur gnüge besetzet und wieder des feindes gewalt defendiret werden können. Auff solchen fall sind die Aussenwercke nicht allein sehr nützlich / sondern können auch dem

Haupttwall ein sonderbahrer schutz und gleichsam eine vormauer sein/die ihrem feinde zu thun machen/ehe er durchbricht. Diesem nach wollen wir dieselbe ördentlich nach einander in folgenden propositionibus betrachten.

I.

Ein Ravelin auff das Papier reissen und von da ins feld tragen.

Ob zwar die Ravelin unter den Aussenwercken die allergemeinsten sind und jederzeit hoch und vor nützlich gehalten worden / so finden sich doch etliche / welche dieselbe den Vestungen schädlich zu sein vermeinen. Allein wen das jenige / was von den Aussenwercken in gemein erinnert worden / in gute obacht genommen wird / so werden sich die ursachen bald finden / warumb zuweilen ein und das andere Ravelin einer Vestung hinderlich gewesen. Lesset sich dannenhero gantz nicht schliessen/was zuweilen an einem oder dem andern orte durch ein mangelhafftes Ravelin ver-

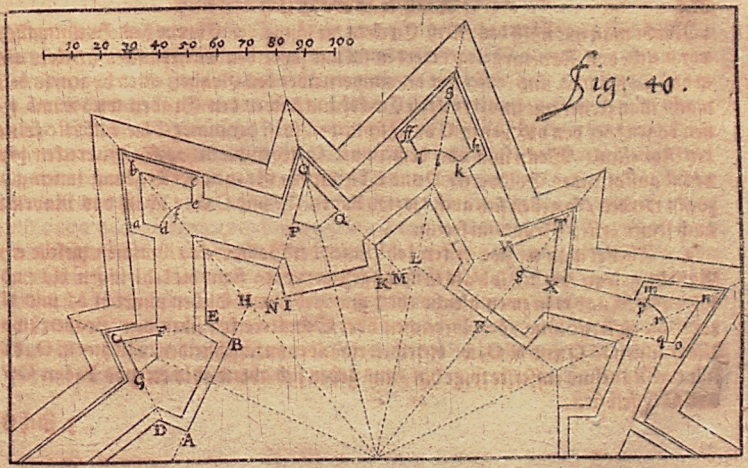
versehen worden / das solches bey allen jederzeit geschehen müste / in betrachtung das solche wercke zum öfftern grossen nutzen geleistet. Darumb wir uns dieses nicht abschrecken lassen / sondern wollē vielmehr derselben baw mit fleis betrachten / ein jeder mag in dessen angebung seinen besten verstand gebrauchen / damit nichts daran versehen werde. Es sind aber die Ravelin nicht einerley art. Denn nach dem die Bollwercke / zwischen welche ein Ravelin geleget werden sol / nahe oder weit von einander liegen / müssen auch die Haupt-linien daran kleiner oder gröſſer genomen werden. Jedoch werden sie an den Royal-Vestungē 10. 12. 15. 18. oder 21 Ruthen lang genommen / als in gros-Royal von 18 bis 21 / in Mittel von 15 bis 18 und in klein-Royal von 10 bis 15 Ruthen / der winckel aber welchen die zwo Facen einschliessen / sol niemals unter 60 auch nicht über 90 grad sein / dagegen kommen alle Ravelin in diesem überein / daß sie allzeit mitten vor der Cortin zu liegen kommen / und gleich wie alle andere Aussenwercke / niedriger als der Hauptwall sein / damit man aus denselben gegen den feind ins feld überhin schiessen könne. Wir wollen derselben allhier fünfferley arten anzeigen.

1. Nimbt man mit hülff des Reiß-Circkels die länge der Cortin des Hauptwalls/ vor welche das Ravelin geleget werden sol und setzet den einen fus des Circkels als in der 40 fig. in A und reisset mit dem andern über den Graben einen bogen/ so deñ macht man ferner mit unverrückten Circkel aus B über den Graben wiederumb einen bogen/ der den vorigen in C durchschneidet/ so ist der punct C die eusserste spitze des Ravelins. Wenn nun von dem punct C gegen die beyde Schultereccken der nechst anstossenden Bollwercke D und E bis an den Graben der Vestung linien gezogen werden/ so geben sich auch die zwo Facen C F und G G, und ist das Ravelin nach seiner ersten Grundlini fertig.

Fig. 40.

2. Theilet man die zwo ersten kehl-linien der Bollwercke/ zwischen welche ein Ravelin geleget werden sol/ als in itzt angezogener 40 figur die kehl-linien H I und K L durch M und N in zwey gleiche theil und ziehet aus solchen puncten M und N durch die eusserste länge der Streichen oder Schultereccken über den Graben zwo blinde linien M O und N O, wo dieselben einander durchschneiden/ als hier in O, da fellt des Ravelins eusserste spitze hin/ und geben sich abermahls die zwo Facen O P und O Q selbsten.

3. Ziehet


10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Fig. 40.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
S
T
X
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r

Universitäts- u. Landesbibliothek

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0294

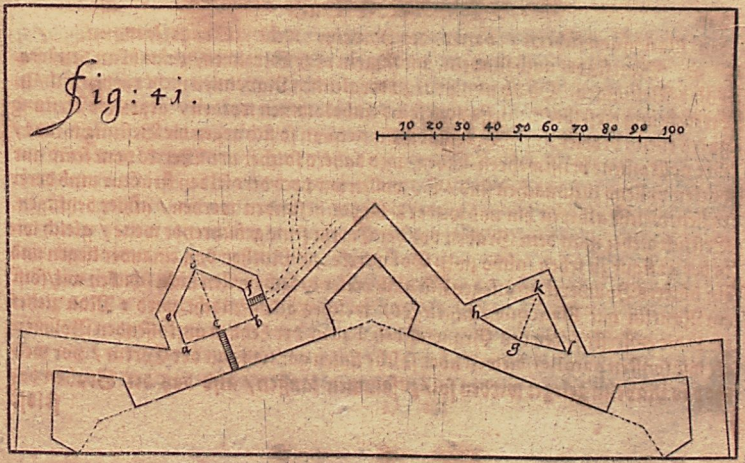
3. Ziehet man aus dem Mittel-punct der Cortin / vor welche ein Ravelin geleget werden sol/als in vorgehender 40 figur aus dem punct R über den Graben eine blinde perpendicular-lini/welche denn nothwendig zugleich auch durch den punct S, da die beyde eusserste seiten oder rände des Grahens zusammen stossen / gehen mus. Wenn man nun auf dieser blinden perpendicular-lini vom punct S an / zu des Ravelins haupt-lini S T $\frac{3}{4}$ von der Face der anstossenden Bollwercke/oder welches eben so viel ist/ 18 Ruthen in groß-Royal auswarts gegen das feld abschneidet/und das lineal auf den punct T und beider anstossender Bollwercke Schulterecken oder auch gleich wie bey der nechst vorhergehendẽart geschehen / auff die halbe kehl-linien leget/so finden sich auch die zwo Facen T V und T X. Wobey dieses in acht zu nehmen. 1. das diese drey arten zuförderst bey den Regular-Vestungen/ wo es vor nötig erachtet wird / als sonderlich vor den thoren / brücken/ schleusen und Bären/ &c. gebrauchet werden können. 2. das in mittel-und noch vielmehr in klein-Royal sichs nicht allzeit thun lassen wil/die Ravelin aus dem Schultereck zu ziehen/ sondern man mus dieselbe aus $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ der Facen des Hauptwalls nechst

den Flancquen führen / damit die Ravelin nicht zu enge kommen.

4. Man findet auch Ravelin mit flügeln oder Streichen / zumahl an den Irregular-Vestungen. Ob ich nun zwar zu dergleichen Ravelinen nicht rathen wil / in betrachtung dieselbe / wenn sie vom feind einbekommen werden / gegen die Vestung gutes theils bedeckt liegen / in deme die Flancquen so sich gegen die Vestung wendē / ihre vollkommene brustwehren haben / und dahero solcher art Wercke vom feind nur hinten vollend zuzumachen sind / So wollen wir doch deroselben structur umb derer willen / welche albereit hin und wieder gebawet befunden werden / alhier beyfügen. Erstlich giebet man dem Graben vor der Cortin seine gebührende weite / gleich wie in der 41 figur zu sehen / alwo zwey Bollwercke 100 Ruthen von einander liegen und ein blattes Bollwerck anzulegen sich umb vieler ursachē willen nicht schicken wil / soist ein Ravelin mit Flancquen angeleget / welches also gemacht wird : Man ziehet zwar die eusserste seiten des Grabens den Facen der beyden anstossenden Bollwercke wie sonsten parallel, dieweil aber solche linien gar nahe an der Cortin / vor welche das Ravelin geleget werden sol / zusammen lauffen / also das der Graben daselbst

Fig. 41.

Fig: 41.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0297

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0298

selbst wenn man bey solchen linien verbleiben wolte/zu schmahl fallen würde/ So pfleget man die haupt-lini nicht wie vormahls aus dem punct solcher zusammen stossenden linien zu ziehen/ sondern man mus den Graben umb die mitte der Cortin zuvor seine gebührende weite geben/nach dem die Vestung starck und gros ist/als hier in angezogener 41 figur ist der Graben 15 Ruthen breit genommen/ in welcher distants der Cortin eine parallel-lini a b gezogen/ und auf dieselbe aus dem Mittel-punct der Cortin eine perpendicular-lini gefellet ist/ welche sich über den Graben gegen das feld erstrecket/ darauf ferner die Haupt-lini c d 22 Ruthen und auf beiden seiten die kehl-linien c a und c b, jede 12½ Ruthen/wie auch die Flancquen b f und a e jede 10 Ruthen genommen sind/die Facen d f und d e geben sich selbsten/ womit dieses Ravelin seine richtigkeit hat. Wolte man aber durch das Ravelin etwa ein thor gehen lassen/wie es offt geschicht/so mus dasselbe/ wie aus der figur zu vernehmen/durch des Ravelins Flancque geführet werden.

5. Die letzte art der Ravelinen verhelt sich also: Man richtet aus dem mittel-punct der Cortin über den Graben eine perpendicular-lini auf/ schneidet auf

der selben nach genommener breite des Grabens/als in voriger 41 figur / die hauptlini g k 18 Ruthen ab und nimbt den Winckel k mit hülff des transporteurs oder Winckelmasses 90 grad/so geben sich die Facen k h und k l selbsten. Wobey aber dieses in acht zu nehmen/das es nicht eben so genaw bey abgesatzten orten der Ravelinen verbleiben müsse/sondern wird einem jeden frey gestellet seinem beliebenund besten Verstand nach eines und das andere zu endern / nach dem des orts gelegenheit beschaffen/und es die notturfft erfodert/wenn nur die defension und bestreichung der beyden seiten oder Facen den Ravelinen wohl beobachtet/ und der Winckel/welchen die zwo seiten einschliessen/nicht zu spitzig und enge genommen wird / welches doch bisweilen schwer zu treffen / denn wil man den Winckel weit und dem Ravelin dadurch raum machen/ so wird die defension oder bestreichung der seiten dadurch verringert/macht man aber den Winckel zu klein und spitzig/ so kombt er zu schwach und das Ravelin zu enge / das die besatzung darinnen nicht gnugsamen raum hat/da doch billich ein solches Werck starck besetzet sein sol / wofern es gegen dem feind bestehen und demselben nicht zu theil werden sol. Darumb mus man sich hierinnen wohl in acht nehmen.

Was

Was die absteckung eines Ravelins anlanget / so kan dieselbe / wenn der riß auff dem papier verfertiget / nicht schwer fallen. Man setzet das instrument auf den mittel-punct der Cortin an der Vestung und suchet daselbst einen rechten winckel der gestalt / das eine seite die Cortin und die andere die lini sey welche über den Graben gehet / und sich gegen die Cortin perpendicular hat / da denn jemand mit einer stangen über dem Graben stehen mus / der solche lini vom eussersten rand des Grabens gegen das feld so weit verlängert / als die haupt-lini des Ravelins sein sol / nach diesem kan man an dem rand des Grabens ferner nach dem riß von der haupt-lini an auff beiden seiten bis zu den Facen leichtlich vollend messen so viel man nach dem masstab ruthen und schuch befindet / oder man kan von dem eussersten punct der haupt-lini das gesicht auf die puncten der vestung wenden / daraus die Facen gezogen / so geben sich solcher gestalt die Facen oder gesicht-linien selbsten / und ist das Ravelin nach seiner ersten grund-lini auff dem felde fertig / wonach die andern grundlinien leichtlich vollend verzeichnet werden können.

Anreichende weiter das Profil so kan zwar dasselbe in allen so gar eigentlich nicht angegeben werden / jedoch pfleget man gemeiniglich nach der Holländer art die anlage des Walls zwischen 30 und 40 Schuch zu nehmen / die höhe zwischen 5 und 6 / und die anlage der Brustwehr zwischen 12 und 18 / die breite des Grabens aber kan ein drittheil oder bisweilen auch wohl die helffte von dem Graben der Vestung sein. Damit man aber einige proportion aller grössen vor augen habe / so sind nachfolgende zwey profil zu den Ravelinen allhier beygefüget / welche aber doch nach gelegenheit zu endern stehen.

Anlage

Anlage des Walls	40	36
Eusserliche Böschung des Walls	3	2
Innerliche Böschung des Walls	6	4
Höhe des Walls	6	4
Oberbreite des Walls	31	30
Anlage oder unterbreite der Brustwehr	18	15
Eusserliche Böschung der Brustwehr	2	2
Innerliche Böschung der Brustwehr	1	1
Eusserliche höhe der Brustwehr	2	2
Innerliche höhe der Brustwehr	6	6
Oberbreite der Brustwehr	15	12
Breite der Banck	3	3
Höhe der Banck	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Wallgang	10	12
Berm	3	3

Oberbreite des Grabens	48	30
Eusserliche und innerliche Böschung des Grabens	10	8
Tieffe des Grabens	10	8
Unterbreite des Grabens	18	14

Gleich wie aber von den Aussenwercken ins gemein droben schon gemeldet worden/das sie auff einen guten grund stehen und mit reisig und Dornen wohl bevestiget werden müssen/alsv wil solches von den Ravelinen gar insonderheit in acht genommen sein/damit das Wasser/welches dieselbe als eine Insel umbgiebet/jhnen keinen schaden zufügen könne. Darumb denn fleißig achtung zu geben/ob das Wasser steigen und anspülen könne / damit man auff allen fall sich mit pfählen und sonsten darwieder auffs beste verwahren möge.

Endli-

Endlichen ist auch dieses zu mercken / das man umb die Ravelin auch einen bedeckten weg zu machen pfleget / welcher entweder nach dem Hauptwall / oder da er von demselben zu weit abgelegen kommet / nach des Ravelins Wall proportioniret werden mus. Wenn er dem Hauptwall nahe gelegen / so bekompt er in gros-Royal eben die grösse / wie er droben im 6 Cap. des ersten Buchs beschrieben und in der Tafel des profils angezeiget worden. Wofern er aber vom Hauptwall so weit entlegen / das er aus demselben mit einem Musquetenschus nicht wohl überreichet werden kan / und dahero nach des Ravelins Wall proportioniret werden mus / so kan die proportion nach der 13 und 14 prop. itzt gedachten 6 Capitels des ersten Buchs absonderlich gesucht werden / welches geschicht / wenn man des Ravelins höhe gegen des bedeckten weges höhe also vergleichet / wie im angezogenen ort des Walls höhe gegen seinen bedeckten weg verglichen worden. Alhier wird nicht unbillig gefragt / ob die Ravelin inwendig hohl gebawet oder wie etliche dafür halten / gantz ausgefüllet sein sollen. Allein es ist hierauff gar leichtlich zu antworten. Dem zu geschweigen / das die ausgefüllete Ravelin weit mehr kosten / als die jenigen / so nur

nur mit einem Wall umbgeben und inwendig hohl sein/so ist doch dieses ausser allen zweiffel/wenn ein ausgefülltes Ravelin vom feind eingenommen würde/das derselbe die erde/so er alda auffgeschüttet fünde/zu seinen grossen vortheil gebrauchen könte/vornemlich aber zu geschwinder auffführung einer Brustwehr gegen die Vestung oder anderer wercke/weil er die erde in bequemer bereitschafft findet. Darumb die hohlen Bollwercke hierinnen den vorzug haben/so gar das nicht übel gethan sein würde/wenn man inwendig die erde noch unter dem Horizont weg nehme/damit der feind/der solches einnehmen wolte/keinen vortheil daran finden möchte.

2.

Einen halben Mond auffs Papier reissen und von da auffs feld tragen.

Ob wohl ein halber Mond dem Ravelin so wohl der grösse als dem ansehen nach nicht ungleich/so ist doch zwischen denselben dieser unterscheid zu machen/das die

die halben Monden eigentlich nur vor die Bollwercke und die Ravelin allein vor die Cortinen gebauet werden. Darnach ist auch dieses zu wissen / das ein halber Mond weder vor sich selbsten noch aus dem Hauptwall / sondern meistes vō beyderseits anliegenden Ravelinen oder Hornwercken defendiret werden mus. Darumb denn kein halber Mond vor sich allein sondern allzeit zwischen zweyen andern Aussenwercken/aus welchen die defension zu nehmen/gebauet sein sol. Es ist aber wiederumb wie bey den Ravelinen nicht einerley art dieselbe zu bawen oder auffs papier zu reissen. Wir wollen derselben alhier dreyerley angeben. Die erste art verhelt sich also: Man verlängert die Haupt-lini des Bollwercks / vor welches ein halber Mond geleget werden sol / über den Graben hinaus/ und reisset an dem eusserstē rand des Grabens einen Circkel-bogen / als in der 40 figur den bogen d b e, gleich einem halben Mond/welches geschicht / wenn man den reiß-Circkel so weit aufthut/als der Graben breit ist und den einen fuß auff die eusserste spitze der Berm setzet/mit dem andern aber herumb fähret. Darnach nimbt mā vō dem mittel-punct des Circkel-bogens f die Haupt-lini des halben Monds f b $\frac{1}{4}$ vō der Face des Bollwercks/ als in gros-Royal 18 Ruthen und ziehet aus dem kehl-punct der vō beiden

seiten anstossenden Ravelin oder aus dem nechst dem Graben vierdten theil der Face des Ravelins/eine blinde lini/bis zur eusserſten spitze des halben Monds/oder eusserſten puncts der Haupt-lini b, so bekompt man des halben Monds beyde Facen a b und b c. Ferner leget man das lineal auf den Flancq und Cortin-punct der beiden anstossenden Bollwercke A und K, daß es die Facen der Fausse-braye auff beiden seiten berühre/und ziehet auch die beyde flügel d a und c e, so ist der halbe Mond nach dieser art gantz fertig.

Die andere art verhelt sich also: Man reisset wiederumb wie zuvor ein stück von einem Circkel i l k, und nimbt von desselben mittel-punct l die länge der Haupt-lini l g abermahl $\frac{3}{4}$ von der Face des Bollwercks an der Vestung/ vor welches der halbe Mond geleget werden soll. Darnach theilet man die zwo Flancquen an den nechst umbliegenden Bollwercken halb auff/ leget das lineal daselbst an und auff den eusserſten punct der Haupt lini g und ziehet des halben Monds Facen f g und g h. Ferner leget man das lineal auff die Facen der Fausse-braye des Bollwercks am Haupt-wall/vor welches der halbe Mond geleget werden sol/ und verlängert

längert dieselbe auf beyden seiten über den Graben hinaus/ so schneiden sich die flügel am halben Mond i f und k h auch ab / und ist derselbe nach dieser art auch verfertiget.

Die dritte art der halben Monden ist zwar von den vorigen wenig different und wird nach derselben folgender gestalt verfahren: Man reisset wiederumb nach des Grabens weite ein stück von einem Circkel p r q, schneidet aus dessen mittel-punct r auff der verlängten haupt-lini des Bollwercks die Haupt lini des halben Monds r n ab/ welche wiederumb wie zuvor $\frac{1}{4}$ von der Face des Bolwercks sein sol. Hierauff theilet man die zwo kehl-linien der nechst umbliegenden Bollwercke in zwey gleiche theil/ leget das lineal auff solche zwey theil oder mittelpunct der kehl-linien und auff den eusserstẽ punct der Haupt-lini n, und ziehet darnach die beiden Facen des halben Monds m n und n o. Endlichen richtet man von dem eusserstẽ punct der Fausse braye am Bollwerck / wo sie vorhanden eine perpendicular-lini auff/ so geben sich die flügel des halben Monds p m und q o selbsten / also das nach dieser art der halbe Mond auch richtig.

Allhier ist zu mercken. 1. daß man sich wiederumb / wie bey den Ravelinen erinnert worden/an diese linien nicht binden darff/ denn weil die halben Monden ihre defension von den Ravelinen und Hornwercken haben / mus man bey anlegung derselben sein meistes absehen darauff nehmen / damit in der defension sich kein mangel ereigne. 2. Weñ kein Ravelin sondern nur hornwerck vorhandē/daraus der halbe Mond defendiret werdē sol/so ist nicht nötig/daß mā die haupt-lini des halbē Monds so lang nehme/sondern kan umb etliche Ruthen kürtzer gemacht werden. 3. Sol man vor allen dingen gute achtung auff der halben Monden situm und defension geben/denn wenn dieselbē nicht starck gnug und daran etwas versehen wird/oder sonsten nicht wohl liegen/ weil die Vestung ohne das daselbst am schwächsten/ sind sie dem feind ein grosser vortheil und können ihm leichtlich in die hände gerathē/ daraus denn hernacher der Vestung/wie es offt geschehen/höchster schade zugefüget werden kan. 4. Die halben Monden werden so wohl als die Ravelinen aus obangeregten ursachen inwendig hohl gemacht. 5. Das profil bey den halben Monden ist wie bey den Ravelinen. 6. Die flügel oder kehl-linien bleiben offen und ohne Wall/damit man bey derselben eroberung hinein schiessen könne. 7. Der Graben

wird

wird gleich als bey den Ravelinen herumb geführet / so wohl auch / wo es von nöthen thut und sich schicken wil/der bedeckte weg.

Wenn man nun einen halben Mond vom papier ins feld tragen und anlegen wil/so kan solches aus dem auffreissen leichtlich abgenommen werdē. Man beveſtiget einen strick an der euſſerſten spitze der Berm am Bollwercke/ vor welches ein halber Mond geleget werden sol / der so lang sein mus als der Graben breit iſt/ und fehret mit dem andern ende des stricks am eußern rande de Grabens herumb von einer seite zur andern bis der bogen mit dem rande des Grabens beyderseits in eine lini fellet/so findet sich des halben Monds Circkelbogen richtig / deſſen mittelpunct zu suchen kan man das auge auff den punct stellen/ wo die beiden euſſere rānde des Grabens vor der Bollwercks-spitze zuſammen ſtoſſen / und das geſicht gegen die Bollwercks-spitze / vor welche der halbe Mond geleget werden sol / einwarts richten/so mus dieſe geſicht-lini nothwendig durch des Circkel-bogens mittel-punct durchgehen. Weñ nun dieſelbe ſo deñ weiter hinaus ins feld verlängert

wird / so kan die haupt-lini darauf leichtlich verzeichnet / und von derselben eußersten punct das gesicht entweder gegen die kehl-puncten der beyden umbliegenden Ravelinen/oder gegen den mittel-punct der Flancquen oder kehl-linien der beiden nechst angelegenen Bollwercken gewendet werden / nach dem man sich nemlichen eine unter den oberzehlten arten derhalben Monden belieben lässet/So finden sich die zwo Facen des halben Monds ohn alle mühe / derer längen entweder aus dem risse nach dem Masstabe oder durch absehen vom Haupt-wall zu nehmen / da sich denn die flügel selbsten geben.

3.

Ein Hornwerck auffs papier reissen und darauff ins feld tragen.

Ein Hornwerck ist ein nützliches Aussenwerck und zumahl in Niederland sehr gemein/

gemein/es werde gleich zur zeit der belägerung gemacht oder sey zuvor angeleget/ dieweil man dem approchirenden feind damit in die fronte gehen und sich auffm nothfall durch abschnitte leichtlich retteriren und gegen denselben auffs newe setzen kan/dadurch denn der feind viel zeit/munition und volck verspielet und im approchiren verhindert wird. Und wenn er ja desselben sich endlichen bemächtiget / so ist er doch noch jenseit des Grabens zwischen zweyen Bollwercken / und muß allererst das jenige vor die hand nehmen was er anfangs hette thun können/wenn das hornwerck nicht gewesen were. Sie können auch vornemlich an denen orten gebraucht werden so an den gräntzen eines Landes gelegen/ dem feinde/ welcher an die pässe setzet / das zunahen daraus zu verwehren/ item wo höhen sind / damit der feind denselben nicht so leichtlich beykommen könne. Darumb denn die aufbaw- oder anlegung der hornwercke wohl in acht zu nehmen / damit dieselbe mit fleis verrichtet werde.

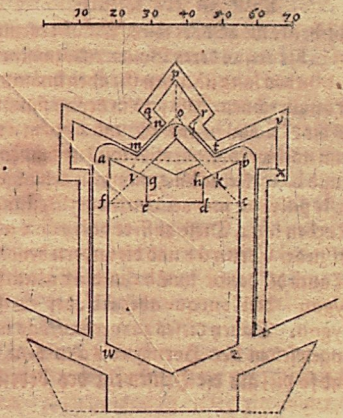
Es ist aber die Zubereitung derselben nicht einerley. Etliche setzen die Cortin gegen die Face eben in der proportion, als in dem Hauptwall geschicht / nemlich wie sich 3 gegen 2 halten. Etliche machen die Cortin länger / die Face aber wird so

deñ zu klein/dahero solche art nit gelobet wird. Die allergemeinste art aber ist diese: Man verlängert die zwo Flancquē derer Bollwercke/zwischen welche ein hornwerck

Fig. 42. geleget werden sol/60 Ruthen lang über den Graben hinaus ins feld/vō der Flancquen eusserstē punct an zurechnen. Also sind in der 42 figur von den beyden halben Bollwercken A und B die Flancquen aus W und Z bis in a und b auff 60 Ruthen verlängert/welche denn nothwendig parallel lauffen müssen. Wenn nun derselben eusserste punca a und b durch eine linī zusammen gehänget werden/so ist dieselbe des hornwercks eusserste polygon und der Cortin der Vestung allzeit gleich/als hier in Groß-Royal 36 Ruthen lang. Diese eussere polygon a b theilet man in 3 gleiche theil/nimbt ein drittel zu der Cortin d e und die andern beyde drittel zu dē zwo kehllinīē c d und e f welchē auch die haupt-linīē b c und a f gleich sind/nemlich jedes auch $\frac{1}{3}$ von der eussern polygon, die Flancque aber d h oder e g ist halbso groß/nemlich $\frac{1}{6}$ von der eussern polygon. Dabey dieses zu mercken/das wenn die defension und Flancq der beyden langen seiten des Hornwercks aus dem bedeckten weg genommen wird/dasselbe umb so viel als die Brustwehr des bedeckten wegs vom haupt-

wall

fig: 42.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0315

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0316

wall ablieget/ weiter ins feld gerucket und eine in etwas erhobene Flancque im bedeckten weg gemacht werden kan/ welche unterminiret wird/ damit sie auffm nothfall leichtlich wieder zu ruiniren sey.

Man pfleget auch vor die Hornwercke zu mehrer und besserer defension Ravelin in der Trencheen grösse anzulegen / wofern nicht mehr Aussenwercke vorgeleget werden/ denn da müssen sie etwas grösser sein/ wie alhier geschicht/ darumb denn auch der Graben des Ravelins mit dem Graben des hornwercks in einer breite ist/ die beide Facen zu erlangen / theilet man die zwo Facen des Hornwercks in 3 gleiche theil / leget das lineal auff den kehl-punct c oder f und auf das drittel der Facen nechst den Flancquen i und k, so durchschneiden sich die nach dem lineal gezogene linien in l, allwo der eusserste punct des Ravelins / und geben sich die beiden Facen und kehl-linien des Ravelins selbsten.

Man findet auch in sonderbahren fällen zu mehrer versicherung umb die hornwercke zuweiln auch Cronwercke geleget/ welche folgender gestalt gebawet werden: Man ziehet dem eusserstem Rand des Grabens am Hornwercke allenthalben parallel-linien/ welche so weit von demselben abstehen müssen als der gang des bedeck-

ten wegs breit ist/ins gemein 1 Ruthen. Darnach theilet man den winckel o in gedachter 42 figur / wo die zwo linien m o und t o zusammen stossen / durch eine intersection gleich auf und ziehet dadurch eine blinde lini/oder welches ebē so viel ist / man verlängert des Ravelins haupt-lini über den Graben hinaus durch eine blinde lini/auf welcher des Cronwercks haupt-lini o p abgeschnitten wird/ die $\frac{2}{3}$ von der lini m o oder t o sein mus/nach diesem wird eben von dieser lini $\frac{1}{3}$ zu den kehl-linien o n und o s und $\frac{1}{3}$ zu den Flancquen n q und r s genommen/so geben sich die Facen p q und p r selbsten/und ist des Cronwercks mittel Bollwerck fertig. Damit man aber auch die beiden eusserstē halbe Bollwerck überkompt / so nimbt man die lini t u anderthalb mahl so lang als die Face am Mittel-Bollwerck p q oder p r und ziehet vom punct u eine Face u x der haupt-lini des Hornwercks b c parallel welche den Facen des mittel-Bollwercks p q oder p r gleich sey. Wenn man nun von dem punct x eine perpendicular-lini x y auf die lange seite des Hornwercks fallen lässet/so ist das halbe Bollwerck am Cronwerck auch richtig / nach welchen denn das andere gleicher massen zu verfertigen. Dabey dieses zu mercken (1) das wenn die

bey-

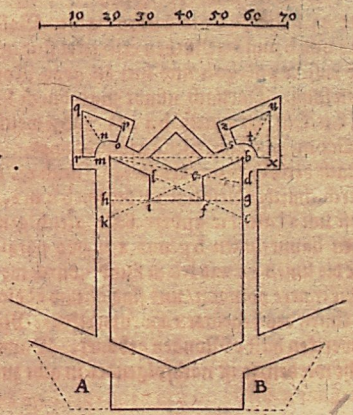
beyde halbe Bollwercke so weit von der Vestung ab zu liegen kommen / das sie aus denen nechst anliegenden Bollwercken nicht defendiret werden können / nothwendig halbe Monden vorhanden sein müssen/damit es an der defension nicht ermangele/sonsten würde der feind denselben leichtlich beykommen. 2. dürffen die Flancquen der halben Bollwercke / als die sich gegen die Vestung wenden / mit keiner brustwehr sondern nur mit Pallisaden verwahret werden/damit wann der feind dieselben einbekommen möchte / er daselbst zu seinen vortheil keine bedeckung finde.

Das profil zu solchen Cronwercken kan in grösse der Trencheen genommen werden mit einer doppelten Banck / dofern es aber durch das hornwerck / als von welchen es defendiret und überstrichen werden mus/ zugelassen ist/ kan es wohl etwas stärcker und grösser sein/darumb man sich nach demselben zu richten.

Herr Freytag gedencket noch einer art der hornwercke / die in Niederland sehr gemein sein sol/und lobet dieselbe dahero/ das die gesicht-linie der Cortin gleich kommen. Solche ohne rechnung auffs papier zu reissen verfähret man also: Man verlängert wiederumb die Flancquen auf 60 Ruthen lang über den Graben hinaus/

Fig. 43. aus / gleich wie in der 43 figur aus den beiden halben Bollwercken A und B die zwo Flancquen bis in a und b auff 60 Ruthen erstrecket sind/und ist die lini a b, wie droben/wiederumb die eussere polygon und hier in gros Royal gleich der Cortin der Vestung 36 Ruthen lang. Darnach nimbt man durch hülff eines transporteurs oder graduirten Circkels den winckel b a c 25 grad / welchem der winckel a b k nach der V. prop. der Geom. fundam. gleich gemacht wird. Dieser winckel einen als b a c theilet man nach der IV. prop. der Geom. fundam. in zwey gleiche theil durch die lini a d, so durchschneidet diese lini a d die lini b k in e, und ist e b des hornwercks Face, welcher die lini a l als die andere Face gleich gemacht wird. Wenn man nun aus e und l den haupt-linien b g und a h zwo parallel-linien ziehet / so durchschneiden dieselbe die linien a c und b k in f und i, durch welche beyde puncta eine lini gezogen/giebet die innere polygon/ und sind e f und i l die Flancquen, gleich wie f g und h i die kehl-linien des begehrten Hornwercks. Man findet aber zuweilen auch vor den hornwercken halbe Monden gebauet. Damit man nun auch wisse/wie dieselben gemacht werden/so ist nachfolgendes in acht zu nehmen: Man reis-

Fig: 43.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0321

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0322

set mit hülffe des Circkels nach der weite des Grabens eine Circkelbogen/als in obgedachter 43 figur den bogen m n o und s t u, darnach theilet man den Bollwercks-winckel des hornwercks in zwey gleiche theil durch eine lini welche so weit verlängert wird bis die linien n q und t y als des halben Monds haupt-linien von 10 bis 12 Ruthen lang werden. Hierauff werden aus den eusserſten punct der haupt-linien und Facen des Hornwercks a und b perpendicular-linien auffgerichtet und aus q und y den haupt linien und Facen parallel-linien gezogen / so finden sich die flügel o p und m r, item u x und f z, so wol auch die Facen p q und q r, item x y und y z der begehrten halben Monden/ und sind dieselben hiermit verfertiget; Dabey aber wiederumb in acht zu nehmen (1) das die flügel/ wie sonſten bey andern halben Monden geschicht / offen stehen / und mit keiner brustwehr verwahret werden müssen/ (2) daß die defenſion aus den Bollwercken der Vestung zu weit falle und dahero dieselbe aus andern halben Monden/so vor den Bollwercken liegen/genommen werden müsse. Darumb denn die halbe Monden sich vor die Hornwercke nicht schicken/wenn nicht dergleichen vor den Bollwercken der Vestung liegen.

Das profil solcher halben Monden wird auch / wie von den Ravelinen und Hornwercken gedacht worden/nach den Trencheen und geringsten Feldschantzen oder Redouten genommen.

Was aber das profil der Hornwercke selbsten anlanget / so kan dasselbe eigentlich nicht angezeiget und gegeben werden. Denn nach dem 14 axiomate des 3 Cap. sollen die wercke gegen die Vestung allzeit höher und die gegen das feld niedriger sein. Wenn nun ein Hornwerck für sich allein lieget und das eusserste werck ist / kan es zwar so wohl als ein Ravelin seine stärcke haben/ und nach desselben profil gebauet werden / nach dem es zum starcken wiederstand angeleget wird. Wo es aber in der eil dem approchirenden feind als eine contr' Approche entgegen oder in die Trencheen gebauet wird / so kan es nur mit einer brustwehr und einfacher oder gedoppelten Banck gemacht werden. Eine andere gelegenheit aber hat es damit/wenn es andere wercke vor sich liegen hat. Denn da mus es nothwendig seine gebührende höhe und stärcke haben / damit es die eussern wercke

übersehen

übersehen und defendiren könne. Darumb kan in solchen fall das gröste profil so prop. 1. zu den Ravelinen gegeben/ genommen werden.

Dieweil aber der geringsten Profil, dergleichen man sich in den Trencheen und Redouten gebrauchet / bishero unterschiedlichen gedacht worden/ so ist ein solches in nachfolgender tabell vorgestellet / welches aber doch nach gelegenheit zu endern stehet.

Anlage

Anlage der brustwehr sambt den bäncken	15. Sch.
Breite der ersten banck	3
Höhe der ersten banck	1½
Breite der andern banck	3
Höhe der andern banck	1½
perpendicular-höhe der Brustwehr von der andern banck an	4½
Gantze höhe der brustwehr von grund auff	7½
Oberbreite der Brustwehr	4
Innerliche Böschung der Brustwehr sambt den bäncken	1 ¼
Eusserliche Böschung der Brustwehr	¾
Die Berm	3
Oberbreite des Grabens	16
Tieffe des Grabens	5
Euſſer-und innerliche Böschung des Grabens / jede	5
Unterbreite des Grabens	6

So viel nun endlichen die absteckung der Hornwercke betrifft / so ist dieselbe aus vorgehenden auffreissen gar leichtlich abzunehmen. Deñ gleich wie bey demselben die Flancquen durch linien über den Graben ins feld verlängert werden / also geschicht solches im abstecken durch das gesicht. Darumb stellet man das auge in den Flancq=und Cortinen-punct der haupt-Vestung / wo nemlichen die Flancque auf die Cortin fellet / richtet eine stange auff im Schulter-punct oder eusserſten punct der Flancque und siehet nach dieser stangen in gerader lini über den Graben ins feld. Wenn nun über den Graben einer mit einer ketten oder meßschnur nach dieser geraden lini / welches der auff der Vestung leichtlich absehen kan / mit des Grabens breite bis auff 60 Ruthen ins feld hinaus misset / und solches aus beyden Flancquen verrichtet / so finden sich die zwo lange seiten / welche nothwendig bey einer Regular Groß-Royal Vestung 36 Ruthen von einander stehen müssen. Nach diesem können die theil aus dem abrisse nach dem verjüngten masstabe leichtlich genomen und mit hülffe der messchnur alle nach einander vollend auffgetragen und abgesteckt werden / welches die praxis am besten giebet / dahin das übrige gesparet sein mus.

4.

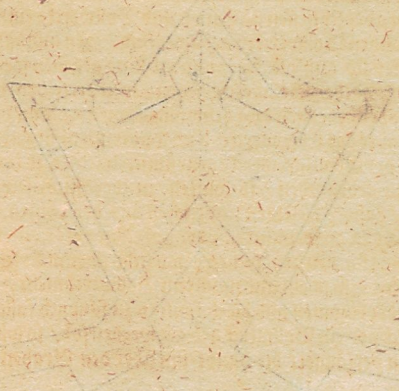
Ein Cronwerck auffs Papier reissen und von da ins feld tragen und absteccken.

Die Cronwercke sind unter den Aussenwercken die weitläufftigsten und möchten wohl mehr gantz newe vestungen oder Schantzen als Aussenwercke genennet werden. Darumb es denn bey denen Vestungen wo solche Cronwercke vorhanden/an besatzung durchaus nicht ermangeln darff/ sonsten würden dieselben bald verlohren gehen/ wenn sie aus mangel des Volcks nicht gnugsam besetzt werden könten/und were in solchen fall besser das sie gar nicht gebauet weren. Aus welchen man leichtlich abnehmen kan/ wo und zu welcher zeit dergleichen wercke anzulegen. Sie werden aber nicht gebauet/als wo weitläufftige höhen sind/welche ein hornwerck wegen seiner enge nicht umbfahen kan / das sie daraus gnugsam behauptet

hauptet werden können. Deñ weñ umb eine Vestung höhen sind/ so ist kein zweiffel/ so bald ein feind davor kompt / das derselbe sich solcher zu bemächtigen höchst bemühet ist/ damit er der Vestung an höhe überlegen sey/ und derselben von dannen desto härter zusetzen könne. Darumb denn nötig / das solche höhen wieder den ankommenden feind aus der Vestung defendiret werden / welches anderer gestalt nicht geschehen kan / als das solche Wercke darauff geleget werden / die entweder an die Vestung angehenget / oder von derselben abgesondert liegen. Dieses letztegeschicht / wenn die höhen von der Vestung etwas weit entlegen und es sich mit einen Cronwerck nicht thun lesset / so leget man auff die höhe eine starcke Schantz und manuteniret dieselbe wieder den ankommenden feind/ das er sich derer nicht bemächtige/ von welchen aber wir anitzo alhier nicht handeln/ sondern nur von denen die an die Vestung angehenget werden / und dieses sind die Cronwercke. Dieselben werden auf beiden seiten mit zwo langen linten von den Graben anins feld getragen/ welche hinten eng und forne weit sein/ und haben auff beyden seiten zwey halbe/ in der mitten aber 1. 2. 3. 4. oder mehr gantze Bollwercke/ nach dem es des Orts gelegenheit und der höhen weitläufftigkeit erfodert. Sie wer-

den aber zuweilen nur allein vor die Cortinen/unterweilens auch vor die Bollwercke geleget/bisweilen aber schliessen sie Cortin und Bollwercke ein/ wenn sie in der mitten mit etlichen gantzen Bollwercken gebawet sind. In auffbauung derselben mus vor allen dingen fleissig auff die defension achtung gegeben werden/ sonderlich der beiden seiten/wo die halben Bollwercke liegen / weil derselben defension nur allein aus der Vestung oder bedeckten weg genommen wird / damit sie ja nicht zu schwach falle. Es bedarff aber der Cronwercks-baw sonderlich nichts newes / dieweil er aus der Fortification der Regular-wercke genommen wird / und lassen sich am füglichsten die theil dazu gebrauchen / so sonsten zu der fünff-sechs-sieben-oder Achtecke &c. gehören / daherv dieselben leichtlichen aus den obigen bekant sein können. Die distantsder Bollwercks-puncten oder polygon exterieur wird meisten theils zwischen 40 und 60 Ruthen genommen / wo sichs aber nicht schicken wil / so ziehet man solche lini lieber etwas ein und machtein Bollwerck mehr / damit sie nur nicht zu weit von einander kommen und die defension zu schwach fallen möchte. Wenn nun ein Cronwerck vor ein Bollwerck geleget werden sol / so wird folgender gestalt verfahren: Man verlängert die haupt-lini über den Graben und bedeckten weg

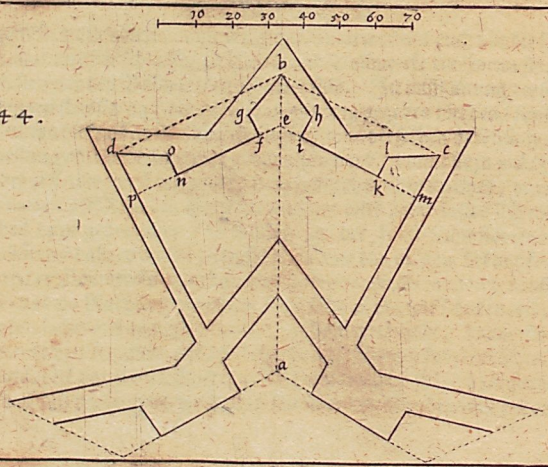
hinaus



Universitäts- & Landesbibliothek Halle/S.

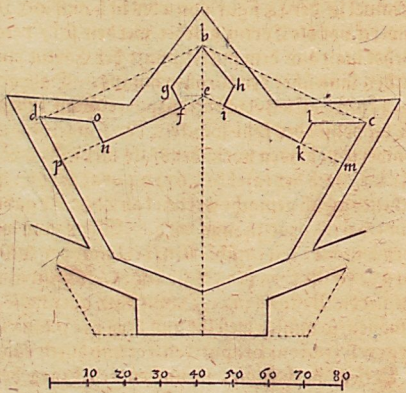
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0331

Fig: 44.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0333

Fig: 45.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0334

hinaus/als zum exempel in der 44 figur von a bis in b auff 60 Ruthen lang/ wofern aber ein Cronwerck vor die Cortin geleget werden sol/ dergleichen in der 45 figur zu sehen/so ziehet man aus dem mittel-punct der Cortin eine perpendicularlini a b auff 80 Ruthen lang über den Graben hinaus. Darnach leget man in beiden figuren einen graduirten Circkel oder transporteur an den punct b und nimbt mit desselben hülffe die helffte des kehl-winckels der jenigen regular-figur/ in welcher man das Cronwerck zu bawen vorhabens/als hier in dem Siebeneck/alwo der halbe kehl-winckel c b a (nach der tafel fol. 67) 64 grad 17 min. ist/welchem die andere helfft d b a leichtlich gleich gemacht werden kan/ das der gantze kehl-winckel oder winckel der figur c b d 128 grad 34 min. wird. Wenn man nun auff den beiden blinden linien/so den winckel c b d einschliessen/die länge der eusserlichen polygon, als hier b c und b d jede 50 Ruthen lang abschneidet/ so geschicht die übrige fortification einwarts gegen die Vestung zu. Damit man aber wisse/ wie lang die andern linien kommen mögen/so müssen dieselbe aus der 1 prop. des 5 Cap. lib. 1. nach der genommenen polygon Exterieur proportioniret und durch eine wenige rechnung gesucht werden. Diesem nach kompt in unsern gegebenen beyden exempeln die

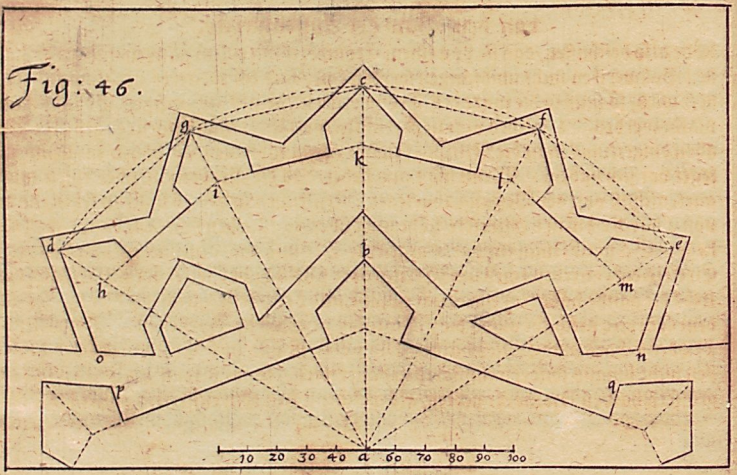
Fig. 44.
Fig. 45.

Haupt-lini in zehenfüssiger Ruthen 14. 64/ die kehl-lini 7. 34/ die Flancq 6. 91, und die Cortin 22. 61. Hierauff schneidet man von der blinden lini a b einwarts gegen die Vestung die Haupt-lini b e ab/ziehet den beiden eussern polygonen b c und b d zwo blinde parallel-linien durch e, auff welchen die beiden kehl-linien e f und e i, item die zwo Cortinen i k und f n abgeschnitten/und die Flancquen f g, i h, k l und n o auffgerichtet werden/die Facen b g, b h, c l, und d o geben sich selbsten. Wenn nun endlichen das lineal auff die beide nechste Schulter-punct und eusserste punct der polygon Exterieur c und d angeleget und die zwo lange seiten einwarts gegen die Vestung bis an den Graben oder bedeckten weg gezogen werden/ so sind beyde Cronwercke mitten mit einem gantzen und auff beiden seiten mit zwey halben Bollwercken verfertiget/da denn wiederumb zuförderst/ gleich wie bey den hornwercken/ die zwo lange seiten in gute obacht genommen werden müssen/ daß sie gegen die Vestung also fallen/ damit sie aus dem haupt-wall recht bestrichen werden können/ darumb man sie gemeiniglich/wo es nur sein kan gegen die Schulterecken fallen lesset/denn solcher gestalt können sie aus der gantzen Face der nechsten Bollwercke vom hauptwall am füglichsten defendiret und bestrichen werden. Dofern aber die

höhe

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0337

Fig: 46.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0338

höhe also beschaffen/das sie von einem Cronwerck mit einem gantzen und zwey halben Bollwercken nicht umbfangen werden kan/und ein weiterer umbschweiff erfodert wird/so muß in die mitte des Cronwercks mehr als ein gantzes Bollwerck gemacht werden. Solches nun zu verrichten/verfähret man folgender gestalt: Vor allen dingen mus man die Vestung sambt denen umbliegenden höhen in grund geleget vor sich haben. Wenn man nun siehet/das die Berge nicht über einen musquetenschuß von der Vestung abgelegen/ dergleichen in der 46 figur zu sehen/da die von d durch c bis in e erstreckte höhe nicht über 60 Ruthen von dem haupt-wall abliget/ So nimbt man einwarts gegen die Vestung mit auf-und zuthun des reißCirckels ein centrum eines umbCreises oder stücks vom Circkel der gestalt/das derselbe die gantze höhe fein eigentlich einfasse und beschliesse/gleich wie hier solches aus dem centro a geschicht allwo die distants b c præcisè 60 Ruthen ist. Dieweil nun a c oder a d des umbCreises halber Diameter ist und das Cronwerck über denselben nicht hinaus sondern einwarts gebauet wird/ so mus man die linia c für den grössern halben Diameter achten/als welcher sich in dem eusserſten punct des Cron- *Fig. 46.*

wercks endet. Darumb denn der umb Creiß in so viel gleiche theil getheilet wird/ so offt man die Polygon exterieur darauff messen kan / welche bald kleiner / bald gröſſer/ und gemeiniglich/ wie obgedacht/ zwischen 40 und 60 Ruthen ist/ nach dem man wenig oder viel Bollwercke anlegen wil. Allhier sind der gantzen Bollwercke drey angeleget und ist die Polygon exterieur d g, g c, c f und f e jede 60 Ruthen lang genommen/ weil solcher gestalt die beide eusserste halben Bollwercke an diesem ort am geschickesten und in bester defension fallen. Wenn man nun die andern linien auch haben wil / so werden dieselbe auff vorige art gesucht / nemlich man nimbt mit hülffe des transporteurs den winckel g c f, welchem die andern d g c und c f e nothwendig gleich sein müssen/ und weil sich derselbe allhier 152 grad befindet / so gehöret dieses stück zu dem dreyzeheneck der Regular Fortification. Darumb denn desselben linien nach dem Dreyzeheneck in Gros-Royal aus der 1 prop. des 5 Cap. l. 1. leichtlich proportioniret werden können. Diesem nach findet sich nach genomener polygon exterieur von 60 Ruthen/ die haupt-lini 19,57/ die kehl-lini 11,31 und die Flancque 9,34. Weñ man nun auff den halben Diametris a d, a g, a c, a f und a e die haupt-

Haupt-linien d h, g i, c k, f l, und e m abschneidet/ und die abgeschnittene puncta h i k l m durch linien zusammen henget / so finden sich auch die innern polygonen hi, i k, kl, und lm, auff welchen wenn man die kehl-linien abschneidet und die Flanquen auffrichtet / so geben sich die Facen selbsten und ist das Cronwerck auch nach dieser art fertig/ nur das man die beyden eusserste seiten d h und e n fein geschickt auff die beyde Schulterecken des Haupt-walls p und q strecke.

Allhier ist in acht zu nehmen / was bey den andern Aussenwercken erinnert worden/ das nemlich solche wercke alle hinten gegen die Vestung offen stehen müssen. Was das profil betrifft / so sind dieselbe von der Navelin und hornwercken Profil nicht unterschieden / jedoch kan man hierinnen nichts gewisses setzen / in dem dieselben bald gröſſer bald kleiner gemacht werden / nach dem es die noth erfodert und die zeit und unkosten zulassen.

Endlichen das abstecken der Cronwercke kan nicht schwer fallen. Denn gleich wie alle stücke derselben aus der Regular-Fortification genommen werden/ also ist auch die absteckung solcher Wercke von dem was droben bey den Regular-

wercken gezeiget werden/ wenig unterschieden/ wenn man nur zuvor in gleicher lini als hier in der 46 figur von b in c auff 60 Ruthen lang über die Vestung hinaus gehet/ welches denn leichtlich geschehen kan/ wenn man in r eine stange auffrichtet/ das auge in den Vollwercks-punct b stellet/ und gegen c ziehlet/ solcher gestalt wird sich die lini r c leichtlich finden/ darauff denn ferner die Winckel nach abgemessener länge der polygon exterieur, mit hülff des Instruments genommen und die figur des Cronwercks nach der eussern polygon aufm feld unschwer verzeichnet und abgestecket werden kan. Wenn man nun bey allen puncten als in d, g, c, f und e mit hülff des Instruments den halben kehl-winckel suchet/ so finden sich die halben Diametri, auf welchen hernacher die Haupt-linien abgeschnitten/ und die innern polygonen verzeichnet werden/ mit absteckung der kehl-linien und Flancquen wird nach dem was droben bey den Regular-Vestungen gezeiget worden/ verfahren/ also das so denn das Cronwerck nach seiner ersten grund-lini aufm felde verzeichnet und abgestecket sich leichtlich stellen wird.

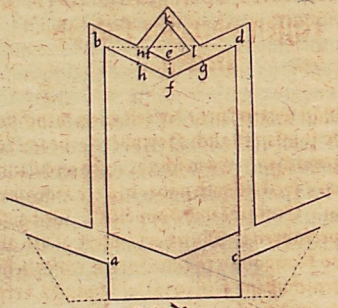
5. Eine

Universitäts- u. Landesbibliothek Sachsen-Anhalt

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0343

10 20 30 40 50 60 70 80

Fig: 47.



36.

5.
Eine Tenaille oder Zange aufs Papier reissen oder im feld abstecken.

Zuweilen mus man wegen kürtze der zeit eilen wenn sich der feind gegen die Vestung nahet/ und wo sonsten füglich Hornwercke liegen könten/ werden an stat derselben nur Zangen gemacht. Es geschicht auch wohl zuweilen mit fleis an unkosten etwas zu ersparen/ weil sie noch näher als die Hornwercke gebauet werden. Sie sind aber zweyerley: Einfache und doppelte. Mit auffreissung der einfachen wird folgender gestalt verfahren: Man verlängert gleich als in den hornwercken auff beiden seiten die zwo Flancquen so eine Cortin einschliessen/ über den Graben bis auf einen Musquetenschuß ins feld parallel hinaus/ dergleichen in der 47 figur aus a b und c d zu sehen/ und weil diese beyde linien so weit von einander kommen/ *Fig. 47.*

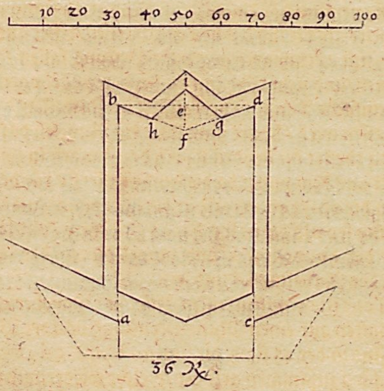
als die Cortin lang ist/nemlich vor einer Groß-Royal Vestung 36 Ruthen/so theilet man deroselben weite als die lini b d in 4 gleiche theil/lesset aus dem mittel-punct e eine perpendicular-lini e f einwarts gegen die Vestung fallen / welche so lang sey als dieser viertheil eines/und ziehet so dann die beyden eingebogene seiten oder Facen f b und f d, so ist die einfache Tenaille verfertiget. Zuweilen/ wenn es durch des feindes gewalt zugelassen wird / bauet man noch ein Ravelin dafür / welches also gemacht wird: Man theilet die beyden Facen der Zangen in zwey gleiche theil als hier in g und h, richtet aus dem punct da die beyde eusserste ränder des Grabens zusammen stossen gegen die polygon exterieur eine perpendicular-lini i k zur haupt-lini auf/ welche so lang sey als die halbe Face f g oder f h, und leget das lineal auff den eussersten punct der haupt-lini k und mittel-punct der Facen g und h, so finden sich die Facen des Ravelins k l und k m.

Die doppelte Tenaillen auffzureissen lesset man wiederumb wie zuvor zwo lange linien zum längsten auf einen Musquetenschuß von der Vestung parallel ins feld lauffen/ als da sind in der 48 figur die linien a b und c d, diese werden am ende durch eine andere lini b d zusammen gezogen/welche wiederumb in 4 gleiche theil ge-

Fig. 48.

theilet/

fig: 48.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0347

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0348

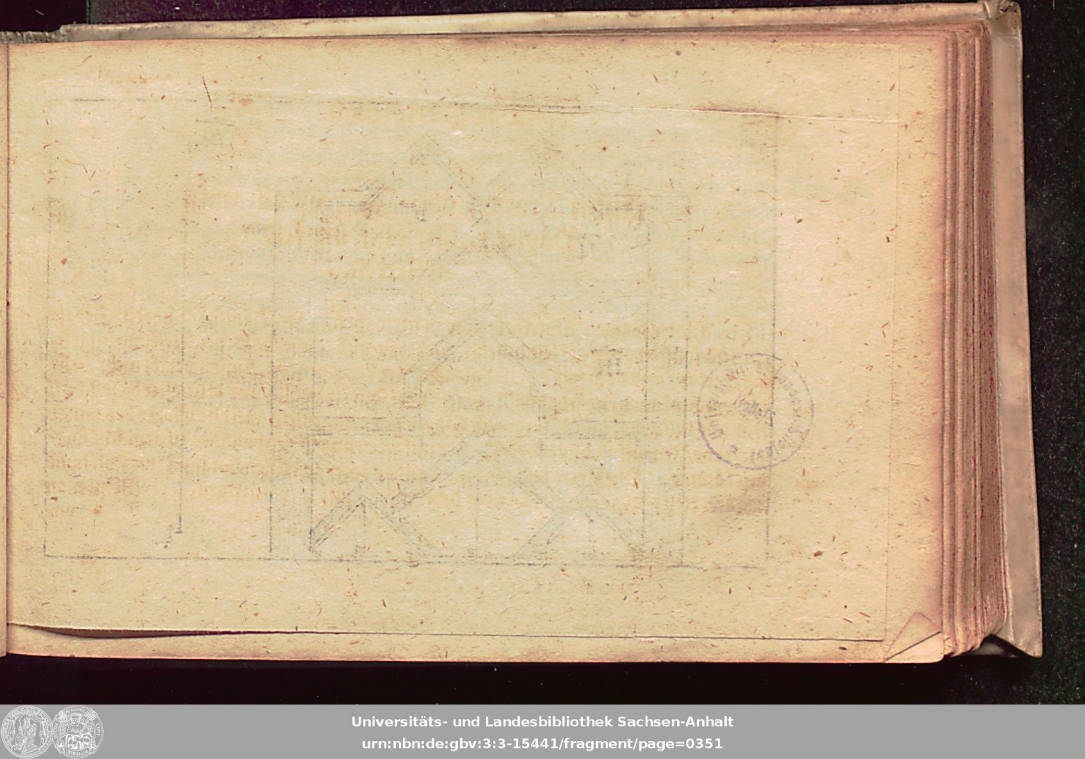
theilet/ und aus derselben mittel-punct e eine perpendicular-linie f einwarts gegen die Vestung gefellet wird / die ein viertel von b d sey. Darnach ziehet man abermahl die beyden eingebogene seiten oder Facen mit blinden linien/ theilet dieselbe in g und h halb auf/ und verlängert die perpendicular-linie f auf die helffte ins feld hinaus bis in i. Wenn man nun von i in g und h und denn von g und h in b und d linien ziehet/ so geben sich auf beiden seiten doppelte Facen, von welchen diese Tenaille den nahmen hat/ daß sie gedoppelt genennet wird.

Das profil solcher Zangen anreichende / so ist dasselbe gemeiniglich mit den Trencheen und geringsten Feld-schantzen einerley/ dergleichen bey der 3 prop. dieses Buchs zu befindē/ jedoch aber do man zeit dazu hat / kan es wohl etwas stärcker gemacht werden in der grösse/ wie es droben zu den Ravelinen und andern Aussenwercken gegeben worden/ zumahl wenn man vor die einfache noch ein Ravelin legen wolte/ da es denn nothwendig etwas grösser sein müste.

6.

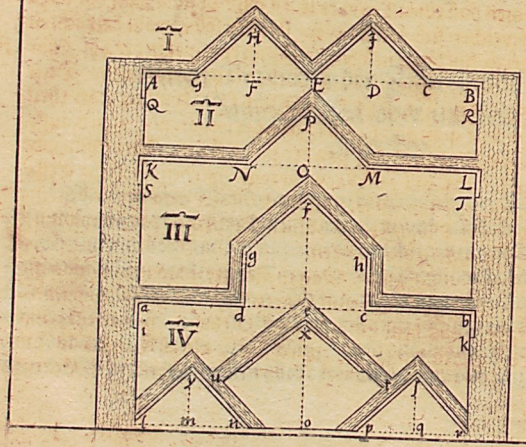
Einen Travers oder Zwerchwall aufs Papier reissen oder im feld abstecken.

Alle die jenigen Wercke/welche zu verwahrung der Dämme/Thoren/Strassen und sonsten ohne gefähr hin und wieder in-und ausserhalb der Vestung angeleget werden/und doch mit den nahmen der vorhergehenden Aussenwercke nicht beleget werden kõnen/neñet man Traverse oder Zwerch-wälle/und lassen sich dieselbē oft sehr nützlich gebrauchen/sind auch dahero nicht ungemein/weil sie wieder des feinds unverhofften anfall ohne sonderbahre unkosten und in geschwinder eil gemacht werden können. Dieselben nun anfangs aufs papier zu reissen hat man zwar viel und mancherley arten/wir wollen aber derer allhier nur vier anzeigen. 1. Wenn man vor



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0351

Fig: 49.


I
II
III
IV
A
B
C
D
E
F
G
H
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
10
20
30
40

vor ein Thor oder sonsten einen paß einen Travers legen wil / so mus man vor allen dingen des orts breite nach welcher sich der Travers strecken soll / wohl betrachten und nach derselben der Zwerch-lini länge nehmen / als zum exempel in der 49. figur wird bey dem ersten Travers die zwerchlini A B 48 Ruthen lang genommen. Diese lini theilet man in 6 gleiche theil A G, G F, F E, E D und C B, kommet jeder theil auf 8 Ruthen. Darauff richtet man aus F und D zwo perpendicular-linien auff / F H und D I, derer jede auch 8 Ruthen oder $\frac{1}{6}$ von der lini A B sey. Wenn nun aus G und E in H und denn aus E und C in I zwo Facen gezogen werden / so ist der Erste Travers in form einer gedoppelten Zangen fertig / jedoch pfleget man an beiden enden der Cortin die seiten A Q und B R auff einen halben Sechstheil der Zwerchlini / oder 4 Ruthen lang einwarts auch zu fortificiren. *Fig. 49.*

Die andere art verhelt sich also: Man theilet die genommene zwerchlini K L dergleichen in obgedachter 49 figur beym andern Travers geschicht / wiederumb in 6 gleiche theil / richtet aus dem mittel-punct O eine perpendicular-lini O P $\frac{1}{2}$ lang auff und leget an beiden enden der zwerchlini $\frac{2}{6}$ als K N und L M zur

Cortin

Cortin liegen. Wenn man nun von M und N in P zwo Facen ziehet / und auff beyden seiten am ende der Cortinen die Brustwehr K S und L T auff ein halb Sechstheil oder 4 Ruthen einwarts gehen lesset / so ist der andere Travers auch richtig.

Die dritte art wird folgender gestalt gemacht: Man theilet die zwerch-lini als in mehr angezogener 49 figur beym dritten Travers die lini a b abermahl in 6 gleiche theil / richtet aus dem mittel-punct e eine perpendicular-lini $\frac{2}{3}$ lang auff zur haupt-lini e f, und nimbt zu den beyden fehl-linien e d und e c, wie auch zu den zwo Flancquen d g und c b, allenthalben $\frac{1}{6}$ der zwerch-lini / oder 8 Ruthen. Wenn man nun die Facen f g und f h hinzu thut / und auff denselben wiederumb wie vormahls die Brustwehr auff ein halb Sechstheil einwarts führet / so ist der dritte Travers auch verfertiget.

Hierauff folget endlichen die vierdte art / welche also verrichtet wird: Man theilet die Zwerch-lini l r des vierdten Travers in offt angezogener 49 figur / wie vormahls

vormahls in 6 gleiche theil und richtet aus m, o und q drey perpendicular-linien/ derer die eussern beyde m y und q ſ jede $\frac{1}{6}$/ die mitlere aber o x $\frac{2}{6}$ lang sey. Darnach ziehet man aus l und n in y, wie auch aus p und r in ſ beyderseits zwo Facen, theilet darauf die beyde Facen n y und p ſ jede in zwey gleiche theil in t und u und ziehet aus t und u die beyde mitlere Facen u x und t x, so ist auch der vierdte Travers richtig.

Das Profil anlangende/ so hierzu gehörig/ kan dasselbe so eigentlich nicht beschrieben werden/ weil solche wercke offt in eil nur ohn gefähr gemacht werden/ und wofern man sie nur mit einer brustwehr machen wil/ so kan das kleinste profil dazu gebraucht werden/ wo aber zeit vorhanden und die gelegenheit ein grössers erfodert/ kan der vorigen Aussenwercke Profil stat finden/ welches zu eines jedwedern Verstand anheim gegeben wird.

Das Dritte Buch

Von der Irregular-Fortification.

Es ist an diesem theil der Fortification heutiges tages hoch und viel / ja das meiste gelegen / weil man mehrentheils Städte / so vor alters gebauet und meistes gantz irregular liegen / zu fortificiren pfleget. Es wird aber allhier ein irregular-platz der jenige genennet / welcher aus ungleichen winckeln und linien bestehet / und wenn ein solcher platz fortificiret werden sol / mus dasselbe mehrentheils durch hülffe der Regular-Fortification, als welche die Regel und Richtschnur ist / verrichtet werden / vor allen dingen aber mus der ort so fortificiret werden sol / wohl betrachtet / und mit allen umbliegenden gelegenheiten in guten augenschein genommen werden / welches damit es desto füglicher geschehen kan / die künstler durch des orts grundriß verrichten / das ist / wenn ein ort / so irregular lieget /

zet/es sey eine Stadt oder sonsten ein platz/ zu fortificiren begehret wird/ so leget man denselben auff dem papier zuvor in grund mit allen umbliegenden gelegenheiten/damit man den gantzen platz vor augen habe/ und mit einem augenblick gleichsam alles übersehen möge/ da denn sonderlich die berge/ flüsse/ päsße und strassen/ item das gehöltz oder gesträuche und dergleichen in gute obacht genommen werden mus/damit hernacher die gantze Fortification nach diesen gelegenheiten angestellet werden könne. Es sind aber solche Irregular plätze zweyerley. Etliche haben zur fortification geschickte winckel und linien/Etliche ungeschickte. Die geschickte winckel und linien haben/sind solcher figuren/derer winckel nicht unter 90 grad/ und die linien so die winckel einschliessen in den Royal-wercken nicht unter 36 Niederländische Ruthen sein. Dieser figuren fortification wird zuförderst ohne enderung der linien und winckel aus der Regular-Fortification genommen/umb welcher ursache willen auch von denselben gesagt wird/ daß sie zur fortification geschickte winckel und linien haben. Die andern aber derer winckel unter 90 grad und die linien in den Royal-wercken unter 36 Ruthen fallen/ können zwar auch befestiget werden/ aber nicht eben nach der Regular-Fortification/ sondern wie sichs

am besten fügen und schichen wil / durch mancherley veränderung der Winckel und linien / welchen denn zuförderst auch / wofern kein ander mittel zu ergreiffen / die Aussenwercke zu statten kommen können. Wollen demnach von beyderley arten der Irregular-Fortificarion alhier ordentlich nach einander handeln/und zwar anfangs von denen plätzen / welche zur fortification geschickte winckel und linien haben.

Das Erste Capitel

Von fortificirung derer örter / welche zur fortification geschickte Winckel und linien haben.

WAs dieses für figuren sein/ derer winckel und linien zur fortification geschickt genennet werden/ist albereit vorgehend angezeiget worden. Es sind aber die-

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0359

A
B
C
D
E
F
G
H
I
Fig: 50.
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150.

dieselbe figuren nicht einerley/ sondern unterschiedlich und also beschaffen/ das zwar bey den meisten die winckel sich einwarts gegen das centrum wenden/ bey etlichen aber finden sich auswärtige winckel/ dahero die fortification derselben auch nicht einerley sein kan. Wollen derowegen von beiden in nachfolgenden propositionibus absonderlich handeln.

I.

Einen irregular-platz / dessen Winckel sich alle einwarts wenden/ nach der Regular-Fortification fortificiren.

In der 50 figur wird ein Irregular-platz mit 8 inwendigen winckeln zum exempel vorgestellet. Wenn nun eine Stadt also gelegen und fortificiret werden solte/ so mus man vor allen dingen mit gutem bedacht nach anleitung der umbliegenden gelegenheiten schlüßig werden / wo sich die Bollwercke der Stadt zum vortheil und *Fig. 50.*

dem feind zum schaden am besten hinschicken/ allwo man so dann entweder aus denen puncten/ wo die Bollwercks-spitzen hinfallen sollen/ oder aus den kehl-puncten stangen auffrichtet und die figur damit bezeichnet/ wiewohl jenes nur in etlichen sonderlichen fällen geschicht/ und die fortification hernacher einwarts angestellet wird/dieses aber sich öffters und füglicher practiciren lässet/ gleich wie in unserm exempel/alda man in allen kehl-winckeln stangen setzet/ und hernacher mit hülf des instruments die kehl-winckel suchet/ die seiten aber/ so zwischen den winckeln innen liegen/mit einer ketten oder meßschnur abmisset. Wenn nun hierauff der platz mit hülff des transporteurs und eines verjüngten masstabs in blinden linien aufs papier getragen und der winckel neben der linien grösse dabey notiret wird/ so können die linien hernacher und alle stücke des Irregular-platzes nach denen in Gros-Royal gegebenen linien durch hülf der Regel Detri leichtlich proportioniret werden/ welche art denn zu fortificiren umb so viel desto gewisser und richtiger ist/ je vor gewisser und warhaffter das erste axioma lib. 1. c. 3. von allen gehalten werden mus. Darumb ob schon dieselbe auch ihre ankläger und verfolger hat/ können sie doch wenig dawieder ausrichten/sondern behelt billig ihren preiß/ umb welcher ursachen willen

willen wir sie zum ersten zeigen/ und die andern arten nachsetzen wollen. Dieweil aber die irregular-figuren nicht allein wegen ungleicher länge der linien sondern zuförderst auch wegen ungleichheit der winckel manchfaltig unterschieden sein/ so können dieselben auch/ wofern sie nach den Regular-figuren proportioniret werden sollen/ nicht nach einer allgemeinen regel fortificiret werden/ sondern man mus von winckel zu winckel gehen und nach eines jeden eigenschafft und der linien länge absonderlich verfahren. Darumb wenn man ein Bollwerck anlegen wil/ so mus man erstlich und vor allen dingen sehen wie gros der kehl-winckel sey/ damit man wisse/ zu welcher regular-figur derselbe gehörig/ daraus er fortificiret werden sol. Darnach mus man die beyden linien/ so den winckel einschliessen/ mit fleis betrachten und sehen/ ob derselben eine oder beyde zu Groß- oder zu klein- oder zu mittel-Royal sich schicken/ welches denn die zwo tafeln fol. 82. und 89 leichtlich anzeigen können/ wenn man nemlich in denselben unter der Ecke/ zu welcher der kehl-winckel gehöret/ solche linien als innerliche polygonen suchet/ da denn dieselben nothwendig mit der polygon interieur, so in den tafeln gefunden wird/ entweder überein stimmen/ und also zu Groß- oder klein-Royal gehören/ oder zwischen beyde einfal-

len und aus Mittel-Royal fortificiret werden müssen / weil viel über Gros-und unter klein-Royal alhier nicht geduldet wird / ob schon zuweilen davon etwas zulässig. Darumb es am besten und der sicherste weg ist / weil die fälle mancherley sein / das man dieselbe in nachfolgende regel verfasse.

1. Wenn die linien / so den winckel einschliessen / alle beyde nach anleitung der tafeln fol. 82 und 89 præcisè zu Groß-oder zu klein-Royal gehören / so werden aller linien länge nach eigenschaft des kehl-winckels / das ist / in der Ecke / zu welche der kehl-winckel gehöret / ohne einige verenderung aus den ausgerechneten tafeln genommen / und wird ein gantz regular-Bollwerck in Groß-oder klein-Royal angeleget.

2. Wenn die linien / so den Winckel einschliessen alle beyde über Groß-Royal bis 66 Ruthen (oder in einer Vielecke bis 70 Ruthen) lang sein / oder derselben nur eine also beschaffen / die andere aber præcisè in Groß-Royal ist / so wird ein Regular-Bollwerck in Gros-Royal nach eigenschafft des Winckels angeleget.

3. Wenn die linien so den winckel einschliessen / alle beyde, zwischen Groß-und klein-Royal / das ist / in mittel-Royal fallen / oder derselben eine zu Gros-und die andere

andere zu mittel-Royal gehöret / jedoch in beyden fällen der gestalt / das eine nicht über 3 oder 4 Ruthen länger sey als die andere / so wird nach eigenschafft des winckels ein Regular-Bollwerck in mittel-Royal angeleget / die proportion aber nach der kürtzern genommen / das ist / man nimbt die kürtzere lini und suchet nach derselben als Polygon interieur nach anleitung der 2 prop. Cap. 5 lib. 1. durch die Regel Detri der kehl-lini / Flancque und Haupt-lini länge / so wird das gantze Bollwerck regular.

4. Sind aber die zwo linien / welche den winckel einschliessen / also beschaffen / das sie zwar beyde zwischen Gros- und klein Royal fallen / die eine aber über 4 Ruthen länger ist als die andere / so mus eine jede nach eigenschafft des winckels besagter massen nach anleitung der 2 prop. Cap. 5 lib. 1 tractiret und die proportion aller linien auff jeder seiten des Bollwercks absonderlich darnach genommen werden. Damit sich aber auch die Haupt-lini beyderseits recht proportionire, so suchet man neben den kehl-linien und Flancquen auff beiden seiten auch der Streich-lini Cortin-stück und leget hernacher im reissen das lineal auff den eussersten punct der Flancque und der Streichlini Cortin-stück / so giebet sich die Face auff beyden sei-

ren/und schneidet sich die Haupt-lini in gehöriger proportion selbsten ab.

5. Wenn der linien/so den Winckel einschliessen/eine in Gros-oder etwas über Gros Royal und die andere in klein-oder etwas unter klein Royal ist / so dürffen die linien nicht gesucht sondern nur aus den beyden tafeln nach eigenschafft des winckels genommen/ und im übrigen / wie nechst vorhergehend gedacht/ verfahren werden.

6. Wenn die linien/so den winckel einschliessen/alle beyde unter klein-Royal bis 36 Ruthen lang sein/ oder derselben eine in klein-Royal und die andere unter klein-Royal / jedoch nicht unter 36 Ruthen ist / so wird ein Regular-Bollwerck in klein-Royal nach eigenschafft des winckels angeleget / Jedoch mus man achtung geben/das die Streich-lini nicht auff die nechst angelegene Flancque, sondern zum wenigsten auff den Flancq und Cortin-winckel falle.

7. Wenn die linien/so den Winckel einschliessen/also beschaffen / das derselben eine in klein-Royal und die andere bis 3 oder 4 Ruthen über klein-Royal ist / so wird ein Regular-Bollwerck nach eigenschafft des winckels in klein-Royal angeleget.

leget. Ist aber der linien eine über 4 Ruthen länger als die andere / so wird zwar die in klein-Royal aus der tafel fortificiret / nach der andern aber müssen die linien voriger massen gesucht werden.

8. Wen der zwo linien / so den winckel einschliessen / eine weit über Gros-Royal als zwischen 70 und 100 Ruthen ist / und man wolte wegen unkosten kein plattes Bollwerck in klein Royal dar zwischen legen / so wird vor die mitte der Cortin ein Ravelin nach der 4 oder 5 art prop. 1. lib. 2. angeleget / und die beiden anstossende seiten der Bollwercke in Gros Royal fortificiret.

9 Were aber eine lini über 100 Ruthen / so mus man achtung geben / ob dieselbe füglicher mit der polygon interieur des platten Bollwercks in Gros- oder in klein-Royal / wie dieselbe in den tafeln fol. 82 und 89 zu befinden / oder durch eine andere mittel-lini in etliche gewisse theil aufgetheilet werden könne. Wenn sich eines unter diesen schicket / so müssen so viel platte Bollwercke / als auff der lini abtheilungs-puncta zu befinden / nach eigenschafft der theil grösse gemacht werden / Jedoch müssen die linien wofern die theil in Mittel-Royal fallen / nach der 2 prop. Cap. 5. lib. 2. gesucht werden. Solte sich aber die lini weder durch die polygon interieur des

platten Bollwercks in Gros-oder klein-Royal / noch durch eine andere in mittel-Royal eigentlich auftheilen lassen / so mus man das / was nach der theilung übrig bleibet / in die genommene theil vollend eintheilen / und die fortification darnach anstellen.

Wenn wir nun hierauff das vorgegebene exempel der 50 figur vor die hand nehmen und den anfang bey dem Bollwerck A machen wollen / so befindet sich der kehl-winckel 150 grad / welcher besage der tafel (fol. 67) zu der zwölff Eckegehöret. Darumb gehe ich ferner in die tafel (fol. 82.) und befinde daselbst unter der XII. Ecke / das die linien so diesen kehl winckel einschliessen / alle beide in mittel-Royal fallen / weil in Gros-Royal daselbst die polygon interieur 64.70 / und in klein-Royal (fol. 89.) 50.05 zubefinden. Dieweil aber diese linien nicht mehr als 2 Ruthen von einander unterschieden / so wird besage der 3 Regel nach der kürtzern die proportion gesucht und ein regular-Bollwerck daselbst angeleget / und kompt die kehl-lini 12.86 / die Flancque 10.75 / und die haupt-lini 20.73. Solche nun zureissen wird der kehl-winckel in zwey gleiche theil getheilet und die lini so den winckel

theilet /

theilet/auswarts verlängert/ damit die Haupt-lini nach dem masstab darauff genommen werden kan/so dann werden die kehl-linien auff der polygon interieur abgeschnitten und die Flancquen aufgerichtet/so geben sich die Facen selbst und ist das Bollwerck richtig. Hierauf rücke ich fort von A in B, da findet sich der kehl-winckel 116 grad/ welcher besage der tafel (fol. 67) der VI Ecke/ so 120 grad ist / am nechsten kompt. Gehe derowegen ferner mit den beiden linien 60 und 41 Ruthen / so den kehl-winckel einschliessen/in die tafeln(fol. 82 und 89)und befinde unter d' VI Ecke/das die eine lini von 60 Ruthen etwas über Gros-Royal und die andere von 41 Ruthen unter klein-Royal fellt. Darumb nehme ich aus den tafeln in Groß- und klein-Royal die linien auf beidē seitē/so kompt das Bollwerck irregular,welches alhier nicht zu endern stehet/ und damit die haupt-lini sich in behöriger proportion abschneide / so wird das lineal auf beiden seiten auf den eusserſten punct der Flancquen und Streichlinien Cortin-stücke geleget/wo sich die beiden Facen durchschneiden/da felt der Bollwercks-punct hin / und schneidet sich die Haupt-lini selbst ab. Darauf rücke ich ferner fort von B in C und finde daselbst den kehl-winckel 141 grad/

welcher nach der tafel (fol. 67.) der IX Ecke am nechsten kompt. Darumb gehe ich mit den linien/ so den Winckel einschliessen/ wiederumb in die beide tafeln/ (fol. 82 und 89) und befinde daselbst unter der IX Ecke die polygon interieur in Gros-Royal 61.78 und in klein-Royal 47.17 Dieweil aber in dē vorhabendē exempel eine lini 105 Ruthē und also weit über Gros-Royal und die andere 41 Ruthen unter klein Royal ist/ so theileich die grössere nach der 9 Regel in zwey gleiche theil/ kommen auff einen theil 52 $\frac{1}{2}$ Ruthen/ welche in mittel-Royal fellt/ die kleinere aber nehme ich in klein-Royal/ und fortificire beide seiten nach der 7 Regel/ nach welcher die linien in klein-Royal aus der Tafel genommen/ die andern aber nach der polygon interieur 52 $\frac{1}{2}$ gesuchet werden/ so kompt die kehl lini 10. 59 die Flancque 10. 19/ und der Streich-lini Cortin-stück 19. 59. Nach diesem gehe ich fort zu D/ allwo der langen lini mittel-punct hinfellt. Lege derowegen daselbst nach der 9 Regel ein plattes Bollwerck in klein-Royal an. Denn ob wohl die polygon 52 $\frac{1}{2}$ Ruthen besage der Tafel (fol. 89) unter klein-Royal ist/ so kā doch das Bollwerck nicht geringer als in klein-Royal gemacht werden. Darumb werden die linien daselbst aus der tafel in klein-Royal

unter

unter dem titel des platten Bollwercks genommen und das Bollwerck darnach angeleget. Von D komme ich nu zu E, und befinde den kehl-winckel daselbst 109 grad/welcher denn nach der tafel (fol.67) zu der V Ecke gehörig. Dieweil aber der linien/so den Winckel einschliessen/eine 40/die andere 52 $\frac{1}{2}$ Ruthen ist/ so zeigen die Tafeln (fol. 82 und 89) das die eine seite zu klein-Royal/und die andere zu mittel-Royal gehöret. Darumb mus nach der 7 Regel die eine seite in klein-und die andere in mittel-Royal fortificiret, und jene linien aus der tafel genommen/diese aber nach der 2 prop. lib. 1 Cap. 5 gesucht werden/da denn die kehl-lini 9.53/ die Flanque 8.35/ und der Streich lini Cortin-stück 23.60 gefunden wird/womit das Bollwerck seine richtigkeit hat. Fahre demnach fort zu G und finde den kehl winckel daselbst 170 grad/welcher nach der tafel (fol. 67) zur XXXVI Ecke gehöret/ und weil nach der tafel (fol.89) beide linien/so den Winckel einschliessen/unter klein-Royal fallen/ so wird allhier nach der 6 Regel ein Regular-Bollwerck in klein-Royal angeleget/und die linien aus der tafel unter der XXXVI Ecke genommen. Darauff rücke ich fort in H,da der kehl-winckel 127 grad ist/und nach der tafel (fol.67) zu der

VII Ecke

VIIEcke gehöret/ und weil der linien/ so den Winckel einschliessen/ eine 51/ die andere 54 Ruthen ist/ und besage der tafeln beide in mittel-Royal fallen/ so wird nach der 2 Regel die proportion aus der 2 prop. lib. 1 Cap. 5 nach der kürtzern gezogen/ und ein Regular-Bollwerck angeleget/ da denn die kehl-lini 10. 04/ die Flancque 9. 44/ und die haupt-lini 20. 02 gefunden wird. Endlichen rücke ich in I, da der kehlwinckel wiederumb 127 grad ist/ zur VIIEcke gehörend/ und weil der linien/ so den Winckel einschliessen/ eine 54/ die andere 58 Ruthen ist/ und also nicht über 4 Ruthen von einander sein/ beide auch in mittel Royal fallen/ so wird wiederumb/ wie zuvor nach der 2 Regel die proportion nach der kürtzern lini gezogen/ und ein regular-Bollwerck in der VIIEcke daselbst angeleget/ da denn die kehl-lini 10 63/ die Flancque 10.00/ und die Haupt-lini 21.04 sein mus. Dergleichen verfähret man auch in andern fällen und scheinet unnötig mehr exempel allhier anzuführen.

2. Einen

2.

Einen irregular-platz mit auswendigen Winckeln fortificiren.

Wenn eine Stadt oder sonsten ein platz/der fortificiret werden soll/also gelegen were / daß er eingebogene seiten und auswendige Winckel hette / so muß man sich wiederumb nach unterschiedlichen fällen richten/bey welchen nachfolgende regeln in acht zu nehmen: 1. Wenn unter den zwey eingebogenen seiten jede zwischen 40 und 60 Ruthen lang/der Winckel aber zwischen 75 und 90 grad ist / so fortificiret man die beyden nechstangelegene inwendige kehl-winckel nach ihrer art / wie nechst vorhergehend gezeiget worden. Darnach nimbt man die nechsten kehl-linien der auswendigen Winckel und stellet sie aus dem punct da die eingebogene seiten zusamen lauffen/auf die beiden linien so den auswendigen Winckel einschliessen /und richtet daraus auf beyden seiten zwo perpendicular-linien auf / welche so lang erstrecket werden/bis sie einander durchschneiden / so bekömpt man in dem auswendigen winckel zwo Facen ohne Flancquen, die an stat eines Bollwercks an diesem orte gnug sein.

2. Wenn der auswendige Winckel gröſſer und von 90 bis 120 grad iſt / ſo fortificiret man zwar abermahl die nechſtangelegene Bollwercke nach proportion der linien und eigenſchafft der winckel / aller maſſen wie in vorhergehender prop. unterricht gethan worden / vor den auswendigen winckel aber wird aus der 1 prop. des 2 Buchs ein Ravelin geleget.

3. Wenn der auswendige Winckel noch gröſſer und über 120 grad iſt / ſo werden die nechſtangelegene Bollwercke wiederumb nach proportion der ſeiten und eigenſchafft der Winckel fortificiret, auf den auswendigen Winckel aber wird ein Bollwerck geleget / welches mit den beyden nechſtanſtoſſenden Bollwercken / ſie ſeyen eckicht oder platt / gleiche kehl-linien und Flancquen hat / und der Bollwercks-winckel 90 grad genommen.

4. Wenn die zwo ſeiten / ſo den auswendigen winckel einſchlieſſen / zu kurtz fallen / ſo leget man vor den auswendigen winckel gar nichts / weil die Bollwercke einander ſo dann gnugſam beſtreichen können.

Fig. 51. Alſo werden in der 51 figur zwey auswendige Winckel gegeben / unter welchen der eine A B C 80 grad und der andere C D E 100 grad iſt. Dieweil nun der Winckel

A B C

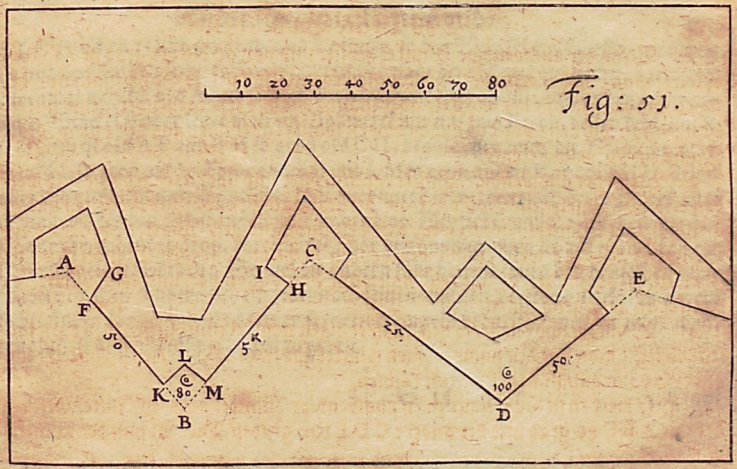


Fig: 51.

A B C zwischen 75 und 90 grad/und die linien/so den Winckel einschliessen/zwischen 40 und 60 Ruthen sein/so fortificiret man besage der 1 Regel die nechstangelegene inwendige winckel bey A und C nach vorhergehender propositionvor den auswendigen Winckel B aber leget man ein Bollwerck nur mit zwo Facen, dessen kehl-lini B K so groß ist als A F und B M so groß als C H, desgleichen auch die Flancque oder Face K L so groß als die Flancque F G und L M so groß als die Flancque H I. Was aber den auswendigen Winckel C D E anlanget/so werden nach der 2 Regel wiederumb die beyden nechstangelegene inwendige Winckel C und E nach ihrer art besage vorhergehender prop. fortificiret/vor den auswendigen Winckel aber kan ein Ravelin geleget werden. So viel die andern fälle betrifft/wird bey denselben keine schwerheit sein/sondern sich ein jeder nach seinen eigenen verstand leichtlich darein selbst finden können/daß es keines fernern exempels bedarff/weil es nicht wohl müglich ist auff alle fälle exempel zu geben.

3.

Einen platz/ er liege regular oder irregular, einwerts fortificiren.

Ob es zwar selten geschicht/ das ein ort einwerts fortificiret wird/ in betrachtung/ daß man die Bollwercks-spitzen gegen die innerliche Winckel nicht so eigentlich treffen kan/ und wenn man dieselbē entweder zu weit ins feld oder zu nahe am platz/ der fortificiret werden soll/ nehmen solte/ so könte leichtlich in beyden der sachen zu viel gethan werden. Darumb man sich lieber den kehl-punct bekant macht und von da die fortification auswarts anstellet. Es ist aber dennoch müglich/ das zuweilen ein ort also beschaffen/ daß man die Bollwercks-spitzen aus sonderlichen ursachen an gewissen orten und enden haben wolte/ zumahl da dem platz mit einrücken kein schaden zugefüget würde. Auff sollchen fall setzen wir einen ort/ welcher zwischen beyden theilen eines flusses gelegen/ allwo man gern zur defension des flusses eine

Schan-

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0379

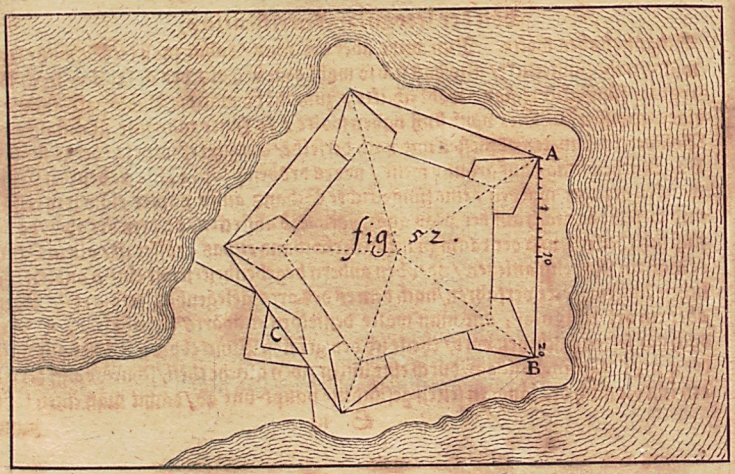


fig. 52.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0380

Schantze haben wolte. Nun were aber der platz / dahin man die Schantze legen wolte/recht fünffeckickt / also das sich so wohl dem situ als der defension nach eine regular fünffeckichte figur wohl schickte / zumahl da man die Bollwercks-spitzen in einer gewissen distants vom fluß haben wolte / so könte man nur die distants der Bollwercks-puncten abmessen und nach derselbē / als zum exempel in der 52 figur A B 20 Ruthen lang / auf art und weise / wie es droben prop. 4. lib. 2. bey den Cronwercken gezeiget worden / eine fünffeckichte Schantz auffs papier einwarts reissen und dieselbe darnach auf den platz auffragen und abstecken / an dem ort aber / da der fluß sich theilet / und der raum zwischen der Schantz etwas gröſſer ist / als in C könte man ein Ravelin anlegen / oder bey andern begebenheiten mit einem andern füglichen Aussenwercke verfahren / nach dem es des orts gelegenheit erfodert. Were aber ein ort irregular, und man wolte denselben einwarts fortificiren, welches doch gar selten geschehen wird / theile ich den gröſten Winckel der gantzen figur nach der 4 prop. Geom. fundam. durch eine lini in zwey gleiche theil / schneide auff derselben lini die nach der längern seiten gefundene haupt-lini ab / damit man einen fehl- *Fig. 52.*

punct erlange/ und ziehe durch denselben kehl-punct auf beyden seiten die innere polygon der eussern parallel, in welcher distants auch die polygonen alle von einander genommen werden müssen/ so bekompt man auch die innerliche polygonen, auf welche so dann nach vorhergehender 1 prop. die Bollwercke leichtlichen angeleget werden können/ also daß es keines absonderlichen exempels allhier bedarff.

4.

Einen irregular-platz auf eine andere art ohne rechnung fortificiren.

Gleich wie wir droben im 11 Capittel lib. 1. unterschiedliche arten eine regular-figur auffs papier zu reissen / und darnach zu fortificiren gezeiget haben / also kan dergleichen auch allhier nach allen denselben arten geschehen / wiewohl eine der andern vorzuziehen. Wir wollen an stat der andern allen den vorigen platz / welcher in der 1 prop. dieses Cap. unter der 50 figur gegeben worden / allhier wiederholen

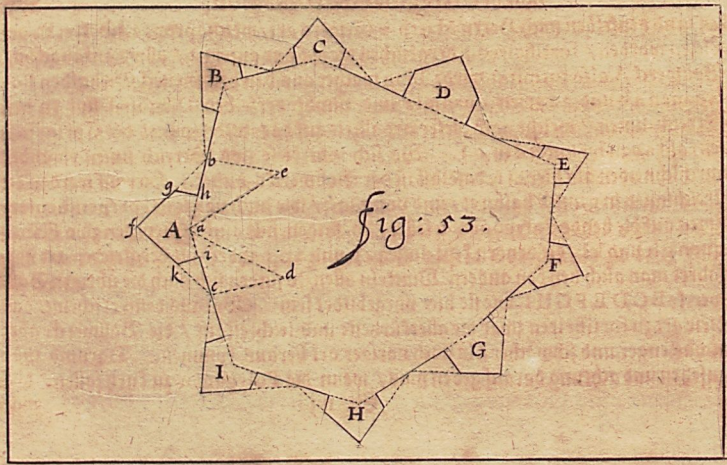


Fig: 53.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0384

len/und denselben nach Herrn Matthiæ Geigers art/welche prop. 2. lib. I. c. II. gewiesen worden/ fortificiren, dergleichen die 53 figur anzeiget/ allwo anfangs das Bollwerck A also formiret wird: Man machet aus den beyden nechsten halben Polygonen a b und a c zwey quadrata und nimbt derselben Diagonal-linî zu den Streich-linien/ welche nach dieser art allzeit auf das mittel-punct der Cortin fallen/als a e zu b f und a d zu c f. Wo sich nun diese zwo Streich linien einander durchschneiden als hier in f, daselbst ist der Bollwercks-punct. Hierauf werden die streichlinien in g und k halbiret/ und von g in h/ wie auch von k in i perpendicularlinien auf die beyde Polygonen gefellet/ so finden sich auch neben den zwo Flanquen g h und k i/ die beyden kehl-linien a h und a i. Eben auf dergleichen art verfähret man auch bey den andern Winckeln allen/so finden sich auch die übrigen Bollwercke B C D E F G H I, wie sie hier vorgebildet sein Woraus denn erscheinet das diese art zu fortificiren zwar die allerkürtzeste und leichteste ist/ die Bollwercke aber etwas enger und schwächer als nach voriger art heraus kommen. Darumb man zusehen und achtung darauf geben mus/ wenn die Polygonen zu kurtz fallen/ daß

Fig. 53.

man denselben durch verenderung der linien müglichster massen helffe / damit die Bollwercke nicht zu zu weit unter klein-Royal kommen.

Wolte man aber einen irregular-platz nach einer der andern im 11 Cap. lib. 2. erzehlten arten fortificiren, so kan solches gleicher massen geschehen / wenn man nur die vergleichung der kehl-winckel oder Haupt-linien in acht nimbt / welches geschicht dofern man den kleinern kehl-winckel von den grössern oder die kleinere haupt-lini von der grössern subtrahiret und des übermasses helffte zu der kleinern addiret / so findet sich eine mittelmäßige Haupt-lini / die so dann sich auff beyde seiten schicket. In welchen allen sich ein jeder selbst zu üben wissen wird / weil auff eine jegliche art ein exempel zu geben in diesem Compendio zu lang fallen wolte.

Das

Das Andere Capitel
Von fortificirung derer örter / welche zur fortification ungeschickte Winckel und linien haben.

DAs der Winckel / so unter 90 grad / und die linien / welche unter 36 Ruthen in Royal-wercken befunden werden / zur fortification ungeschickt seyn / ist droben angezeiget worden / wie aber dieselben zu bevestigen / sol alhier angedeutet werden. Were demnach ein Winckel so spitzig / daß er mit einem Bollwercke nach voriger art nicht könte fortificiret werden / so mus man den platz verendern durch abnehmen oder zugeben / könte aber solches des orts gelegenheit nach füglich nicht geschehen / so mag man noch ein Bollwerck anlegen / wenn der Winckel nicht weit unter 90 grad ist als zwischē 85 und 90 grad / aus der Viereckē in Groß-Royal /

wolte man aber gnawer und eigentlicher procediren / mag man nach des kehlwinckels grösse die andern winckel aus dem 4 Cap. lib. 1. / Wie auch hernacher die linien nach gegebener Face 24 / der Cortin 36 und Flancque 5 Ruthen Trigonometrisch suchen. Were aber ein Winckel unter 85 grad / so ist er nach dieser manier zu einen vollkommenen Bollwercke gantz ungeschickt und mus dannenhero die figur entweder mit zugeben oder abnehmen verendert werden. Dofern aber auch dieses umb gewisser ursachen willen nicht geschehen könte / so kan man zwey halbe platte Bollwerck in form einer Tenaille oder Hornwercks / und hievor auch noch wohl nach gelegenheit ein Ravelin anlegen. In den halben platten Bollwercken kan man die kehl- und haupt-linien jede bis 20 Ruthen lang und die Flancquen halb so gros nehmen. Von der eusserstẽ spitze / zumahl wenn dieselbe sehr scharff ist / mus man auf etliche Ruthen einrücken / und auf beiden seiten von den linien etwas abschneiden / so dann zu den haupt-linien perpendicular-linien auffrichten. Jedoch anderer gestalt nicht / als das zugleich auch an solche halbe Bollwercke / zum wenigsten vor den auswendigen Winckel und die zwo lange seiten / welche in form einer Tenaille, eine Fausse-braye angemacht werde / damit der feind daselbst keine bedeckung

finde.

finde. Wofern man aber von den spitzigen Winckel zwey halbe Bollwercke in form eines Hornwercks legen wolte / könte solches nach der 3 prop. lib. 2. leichtlich geschehen / wenn man den spitzigen Winckel durch eine lini in zwey gleiche theil theilet / und auff dieselbe ein andere perpendicular-lini / so den Winckel berühret / in unterschiedlicher länge fallen lässet. Diese perpendicular-lini kan so dann in 3 theil getheilet / und die zween eussern theil zu den kehl-linien der halben Bollwercke / das mittlere aber etwas grösser und zur Cortin genommen werden / die haupt-linien werden den kehl-linien gleich / und die Flancquen halb so groß gemacht. Solcher gestalt giebt sich die structur auf der Hornwercke art gar leichtlich / wenn nur auff beiden seiten die haupt-linien gegen die Vestung in etwas verlängert werden / damit von denselben verlägerungen auf die seiten der figur Flancquen gefellet werden können.

Wir wollen allhier zum exempel dessen allen erstlich ein solche figur setzen / in welcher zween stumpffe und zween scharffe Winckel sein. Ob nun zwar die stumpffen Winckel zur fortification geschickt und nach voriger art fortificiret werden können / so sind doch die scharffen winckel / derer jeder allhier 75 grad ist / gantz ungeschickt.

Dahero die figur in etwas verendert werden mus. Nun kan die verenderung alſo geſchehen/das der figur an einen ort etwas abgenommen und am andern zugeſetzet
Fig. 54. werde/dergleichen in der 54 figur zu ſehen/ allwo der platz A B C D durch abnahme und zugabe in das quadratum E F G H verwandelt iſt/und weil die ſeitē alle 55 Ruthen und in Groß-Royal fallen/ ſo kan der platz als eine Vierecke in Groß-Royal fortificiret werden. Wolte ſichs aber nicht thun laſſen/daß man dem platz etwas abnehme/ſo könte derſelbe zwar ohne verringerung bleiben/ jedoch müſte man auf der einen ſeiten etwas auswarts fahren und den platz erweitern/ dergleichen in der
Fig. 55. 55 figur zu ſehen/ da das Trapezium A B C D in eine geſchickte fünffeckichte figur A B E C D verwandelt und aus nechſt vorhergehenden Capitel fortificiret wird. Wofern aber dieſes auch nicht ſein könte/daß die figur erweitert werden möchte/ ſo mus man mit den halben platten Bollwercken gedachter maſſen oder auff andere art verfahren/zu welchem ende wir in der 56 figur einen gleichſeitigen Triangel geſetzet/da
Fig. 56. alle drey Winckel zur fortification ungeſchickt ſein. Dieſelbe nun zu fortificiren kan mit halben platten Bollwercken entweder in form einer Zangen oder eines Hornwercks geſchehen. Allhier ſind die beyden Winckel A und C in form einer Zangen

Fortifi-

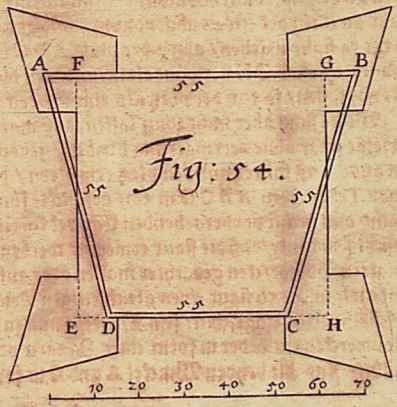


Fig: 54.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0392

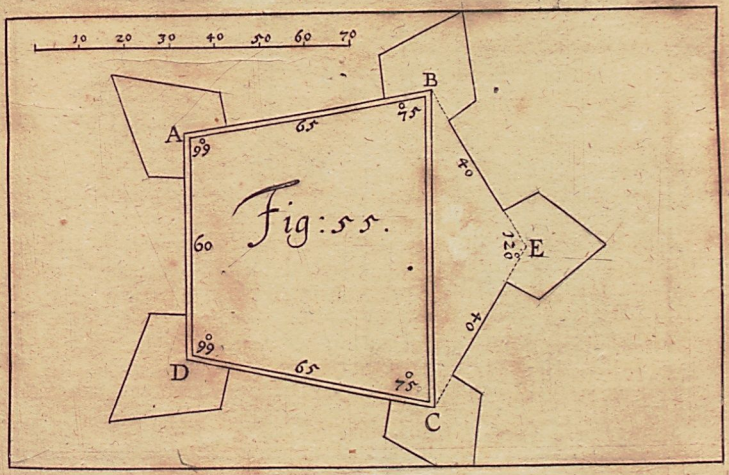
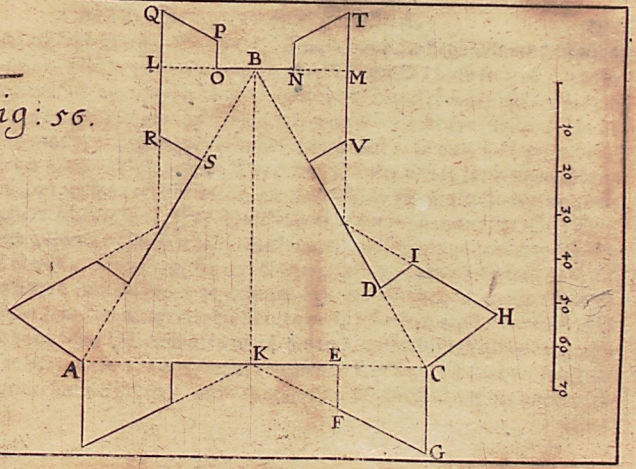


Fig: 55.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0393

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0394

Fig: 56.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0395

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0396

fortificiret, da die kehl-linien C D und C E, so wohl auch die beyden haupt-linien C G und C H, jede 20 Ruthen / die Flanequen aber E F und D I halb so groß / jede 10 Ruthen lang genommen werden / dergleichen auch beym Winckel A geschicht. Wofern aber nicht gerings umb solche halbe Bollwercke eine Fausse-braye füglich gemacht werden kan / so mus es doch zum wenigen vor den linien C G und C H geschehen / sonsten lieget der feind daselbst bedeckt. Der dritte Winckel B ist in form eines Hornwercks fortificiret, allwo derselbe durch die lini B K in zwey gleiche theil getheilet wird / gegen welche die lini L M dē Winckel berührend perpendicular ist. Diese lini nehme ich allhier 40 Ruthen lang / theile dieselbe alsō / das zu jeglicher kehl-lini L O und M N 12 Ruthen und zur Cortin N O 16 Ruthen kommen / damit noch ein Streich-platz bleibet und die Facen desto besser bestrichē werden können / die haupt-linien L Q ist der kehl-lini gleich und die Flanque O P halb so groß / darnach verlängere ich die haupt-lini Q L einwarts von L bis in R auff etliche Ruthen lang / allhier ist sie auf 15 Ruthen verlängert / lasse so dann von R in S auf die seite der figur eine perpendicular-lini R S fallen / und thue in allen dergleichen auf der andern seiten /

ten / so ist der Winckel nach dieser art auch fortificiret. Wobey dieses in acht zu nehmen / das die lini L M nicht zu lang genommen werde / damit die seiten Q R und T V gnugsam defendiret und bestrichen werden können.

Hiernechst ist auch ins gemein dieses zu mercken / daß man in der fortification derer plätze so ungeschickte Winckel und linien haben / keine gewisse Regeln geben könne / sondern man mus sich nach des Orts gelegenheit richten und so viel verantwortlich und zuläßig / seines besten Verstands gebrauchen / vor allen dingen aber dahin sehen / daß man sich zur Regular-Fortification mehr nähere als davon abweiche. Woraus denn leichtlich zu ermessen / weil diese art zu fortificiren sehr gezwungen / daß sie der vorigen bey weiten nicht gleich zu achten / und dahero man sich derselben nur im eussersten nothfall gebrauchen soll.

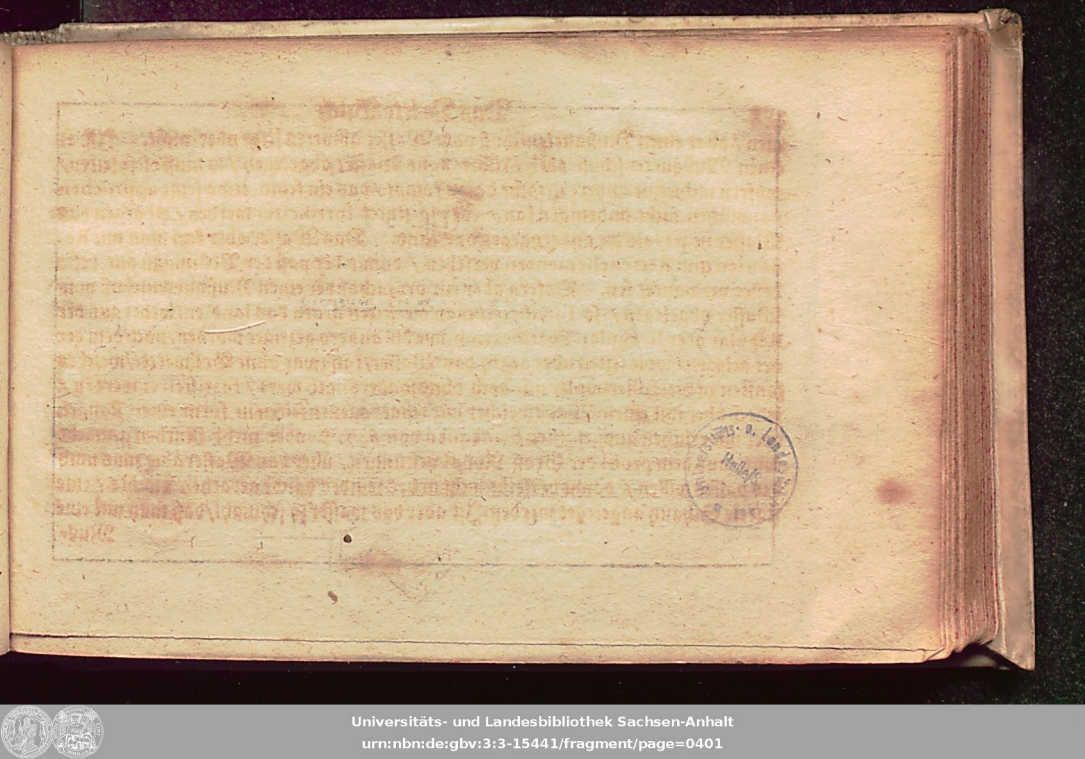
Das dritte Capitel

Von fortificirung eines orts / so am Wasser oder mitten im Wasser gelegen / oder durch welchen ein Wasser fliesset.

SJe örter so am Wasser liegen / haben einen grossen vortheil / weil sie zum theil von natur vest sein. Es kan aber ein ort entweder nahe bey dem Wasser / oder mitten darinnen liegen und vom Wasser gleich als eine Insel umbflossen sein / oder das Wasser fliesset mitten durch einen ort hindurch / welches alles einem orte einen grossen vortheil giebet. So viel aber die fortification solcher örter betrifft / mus man bey dem jenigen ort / welcher nahe am Wasser gelegen / in acht nehmen /

men/ ob er einen Mußquetenschuß vom Wasser abwerts liege oder nicht. Ist er einen Mußquetenschuß oder drüber vom Wasser abgelegen / so muß diese seiten/ wofern nicht eine andere ursache darzu kompt / das ein feind etwa seine approchen dazwischen nicht anbringen kan / eben so starck fortificiret werden / die gegen das Wasser lieget/ als die andere gegen das Land. Das Wasser aber kan man mit Redouten und Retrenchementen versehen / damit der paß der Vestung zu gut desto besser verwahret sey. Dofern aber ein ort nicht über einen Mußquetenschuß vom Wasser abgelegen / so fortificiret man die seiten gegen das land entweder aus der Regular oder Irregular-Fortification, wie bis anhero gezeiget worden/ nach dem der ort gelegen ist/ die seiten aber gegen das Wasser/ kan zwar ohne Bollwercke/ welches sonsten zu viel kosten wolte und doch ohne sondere noth were / fortificiret werden / jedoch aber mit einem Wall/ welcher mit eingebogenen seiten in form einer Zangen oder mit etlichen ausgesatzten Flanequen von 6. 7. 8. oder mehr Ruthen gemacht wird/ aus dem profil der Groß-Royal vestungen / über das Wasser aber mus umb des passes willen / damit derselbe nicht in des feindes hände gerathen möchte / eine starcke Schantz angeleget werden. Ist aber das wasser so schmahl/ daß man mit einē

Mus-



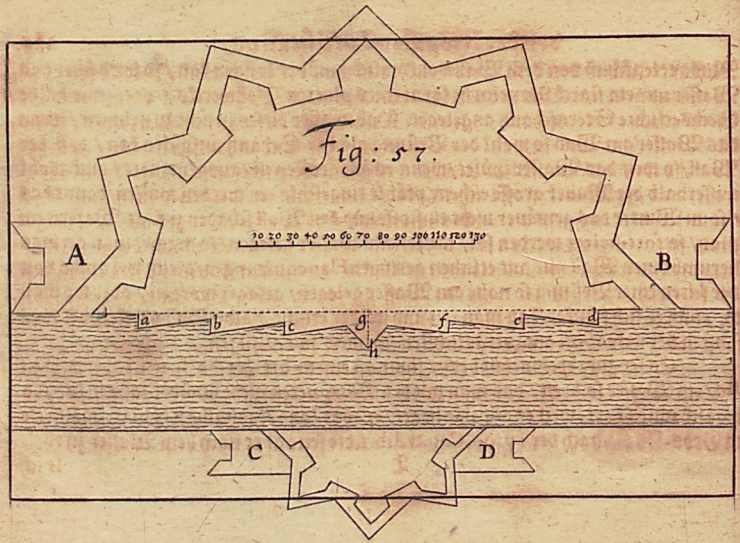


Fig: 57.
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130
A
B
a
b
c
g
f
e
d
h
C
D

Musquetenschuß von dem Wall vollkömlich hinüber langen kan / so wird über das Wasser nur ein starck Ravelin in form eines platten Bollwercks / oder eine halbe Sechseckichte Sternschantz angeleget. Dabey aber dieses in acht zu nehmen / wenn das Wasser am Wall so wohl der Vestung als der Schantz anspülen kan / daß der Wall / so weit das Wasser spület / wenn es am gröstẽ ist / ausgemauert / auch wohl ausserhalb der Mauer grosse eichene pfähle eingeschlagen werden müssen / damit das eise im Winter das gemäuer nicht einstosse und den Woll schaden zufüge. Wofern ein platz / so fortificiret werden sol / mitten im Wasser gelegen / so machet man gerings herumb einen Wall nur mit etlichen geringen Flancquirungen / gleich wie anitzo von der seiten einer Vestung so nahe am Wasser gelegen / gesaget worden / oder wo man wil / und es sich schicket / kan man hin und wieder etliche halbe Bollwercke / oder was sonsten der defension am zuträglichsten scheinet / mit anfügen.

Es sey zum exempel in der 57 figur an einem ort der da fortificiret werden sol / ein Wasser so breit / das man mit der Musqueten nicht hinüber langen kan / so lege ich umb dẽ ort / weil er regular lieget / gegẽ dz land eine halbe Regular-zwölffecke in Gros-[illegible] nach der 1 prop. Cap. 11. lib. 1. die seite aber nach dem Wasser zu thei- *Fig. 57.*

leich von beiden Bollwercken an in a b und b c, item d e und e f jeden theil 40 Ruthen lang/und lasse allezeit eine Flancque von 8 Ruthen gegen das Wasser gehen/ was in der mitte übrig bleibet als c f, theile ich wieder in zwey gleiche theil in g und richte aus g eine perpendicular-linj g h zu einer haupt-linj auff/ welche so lang/als mã ins Wasser rückenkan/allhier ist sie 20 Ruthen lang/auff welcher eusserstẽ punct zwo Facen zusammen kauffen / damit man das Wasser daraus desto besser bestreichen möge. Uber das Wasser ist zu verwahrung des passes eine halbe achteckichte Schantz angeleget / derer grösse sich nach der besatzung / so hinein geleget werden sol/richtet. Allhier ist die polygon interieur 30 Ruthen / kompt nach der 2. prop. Cap. 5. lib. 1. der halbe Diameter 39.19/ die kehl-linj 6.05/ die Flancque 5.97/ und die haupt-linj 12.17/ woraus die Schantze leichtlich zu richten. Es können aber auf beiden seiten des flusses den ankommenden feind desto besser abzuhalten/ so wol an die Schantz als an die Vestung/wie allhier bey A. B. C. und D zu sehen / Hornwercke angeleget werden / auf was masse aber dieselben zu machen/ ist aus der 3. prop. lib. 2. zu nehmen.

Das

Das Vierdte Capitel

Von fotificirung einer Stadt oder eines andern platzes/so mit Mauren oder alten Wällen umbgeben.

ES kompt offt vor/das eine Stadt/welche entweder mit Mauren/oder mit alten Wällen von alters her bevestiget gewesen/ anitzo aber/ da man eine bessere Fortification hat/nicht für vest geachtet wird/ und dannenhero anders gebawet und nach itziger manier bevestiget werden sol/ in welchem fall denn der newe Wall nicht über den Graben und Mauren hinein gebauet werden darf/ weil solcher gestalt die Häuser/ so nahe an der Mauer gelegen/ nothwendig eingerissen werden müsten/und die Bollwercke in den Graben fallen würden/dahero der Graben noth-

wendig an dem ort / da ein Bollwerck hingeleget werden solte / ausgefüllet werden müste/welches grosse unkosten erfodern wolte / desgleichen müste die Erde von ferne geholet werden/weil der wenigste theil aus den Graben genommen werden könte/zumahl wenn der Graben schon seine weite und tieffe hette. Ist derowegen von nöthen / daß der newe Wall über den Graben hinaus gebauet und zwischen dem Graben und neuen Wall ein raum gelassen werde / auf welchen die Soldaten in vollen Gliedern marchiren und sich nach begebenheit darauf wenden können. Weñ dieses nun also in acht genommen/so gehet man ausser dem Graben in besagter weite umb die Stadt herumb und siehet zu/wo sich ein Bollwerck am füglichsten hinschicket/alda wird eine stange gestecket / und wenn solches rings umbher verrichtet/ so werden bey den stangen mit hülf des instruments die fehl-winckel gesucht und die linien/welche die winckel einschliessen/mit der messchnur gemessen/gleich wie solches droben allbereit im anfang der Irregular-Fortification gezeiget worden/da wir gewiesen/wie ein Irregular-platz in grund zu legen sey. Wenn dieses geschehen so bringet man den platz also aufs papier / und ists müglich / das der gantze platz oder nur ein theil desselben ohne sonderbahre verenderung/und allzu weiten umbschweiffe im

sein eine regular-figur gebracht werden könte / so sol man es nicht unterlassen / zu welcher figur aber der platz sich am besten füge / wird man leichtlich ersehen / wenn unterschiedliche regular-risse in einerley masstabe auf den grundriß der Stadt geleget werden / dazu sich durchsichtig papier füglich gebrauchen lesset / so wird man bald innen werden / welche regular-figur an dem orte sich am besten schicket / dergestalt das die umbliegende höhen / flüsse / und was sonsten dem feinde mehr zu statten kommet / wohl daraus commendiret und bestrichen werden könte. Were der platz am Wasser gelegen / so müste man auf einer seiten also verfahren.

Wofern sich aber keine regular-figur fügen wolte / so were es gut / wenn man allerley wolerbauter irregular-vestungen / die vor ihrem feinde bestanden / in einerley masstab verfertigte grundrisse im vorrath hette / denn könte man dieselben ebener massen / gleich wie von den regular-figuren gedacht worden / über den grundriß der Stadt legen / so würde man durch das durchsichtige papier wiederumb leichtlich innen werden / nach welcher die Stadt am geschickesten und füglichsten zu fortificiren sein möchte. Im fall man aber auch hieraus keine gewisse und eigentliche nachricht haben kan / so wird mit dem platz gleicher gestalt verfahren / wie in vorhergehenden

henden Capiteln unterricht gethan worden. Was die Mauren anlanget/so können dieselben nur stehen bleiben / und wenn sie oben keine gänge herumb haben / so soll man dieselben noch herumb machen lassen / damit aus solchen hohen Mauren der feind über den neuen Wall mit Doppelhacken von ferne erreichet werden kan / es können auch dieselben endlichen gar füglich an stat einer innerlichen verschantzung gebraucht werden/zumahl weñ sie mit einem Graben umbgebē sind. Hat aber eine Stadt alte Wälle und Rondeel / so giebts im bauen einen grossen vortheil / derowegen dieselben/so viel müglich zum bau gebraucht werden sollen/ist der Graben umb die Stadt nicht sehr tief / so kan man die alten Rondeel leichtlich zu ordentlichen Bollwercken machen und so sie zu weit von einander stünden / entweder ein platt Bollwerck oder ein Ravelin dazwischen legen/jedoch sind die platten Bollwercke besser/wenn es wegen der tieffe des Grabens nicht zuviel kosten wolte / were aber der Graben sehr tieff / so würden die unkosten ein plattes Bollwerck aus solcher tieffe heraus und in die höhe zu führen allzu hoch komen/dahero man sich mit den Ravelinen/so über den Graben auf den Horizont gebauet werdē kōnen/behelffe und

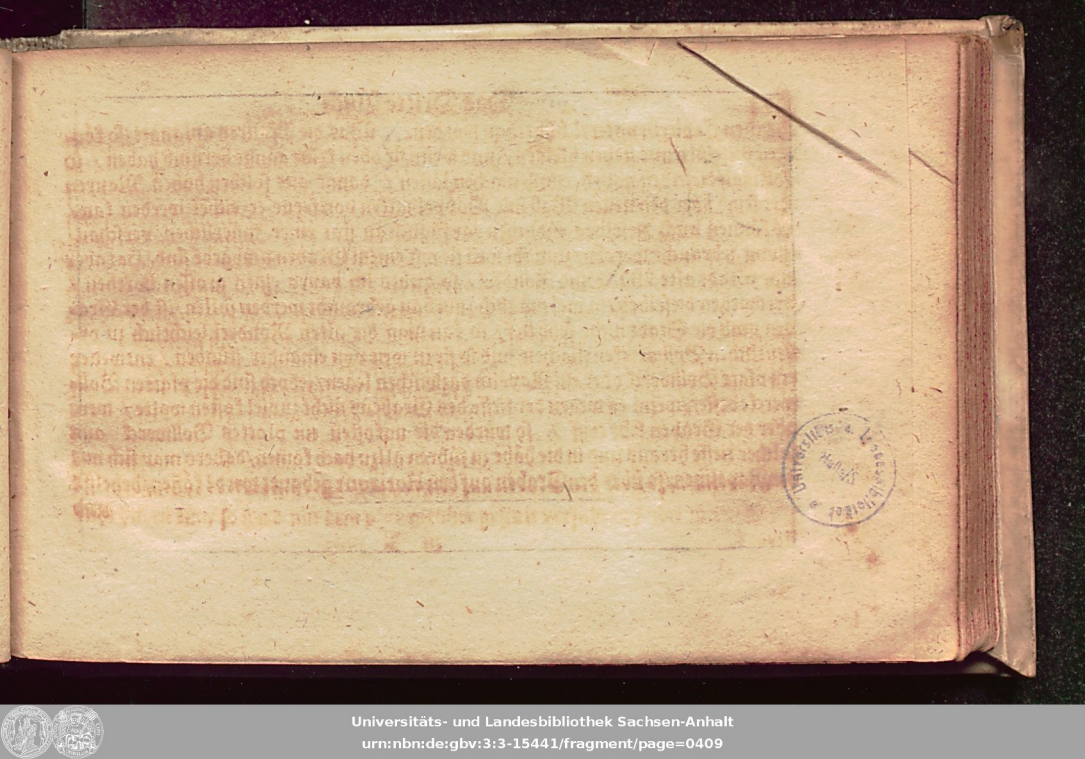
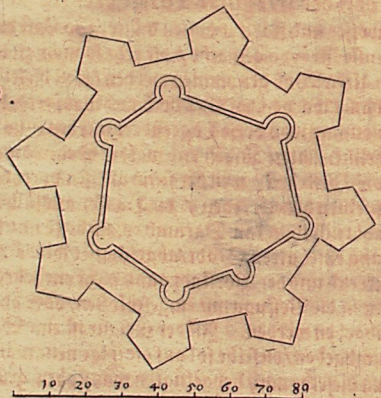


Fig: 58.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0410

und dieselben desto grösser und stärcker bauen müste. Wo Casematten sein/ werden an stat derselben Fausse-brayen gemacht / die erde so man zu diesen allen bedarf/ kan meistes von dem alten Wall genommen werden/ weil dieselben vor alters mehrentheils zu hoch gebauet worden/ welches doch nichts nützet / die übrige Erde wird aus dem Graben genommen/ wo derselbe geendert werden mus. Hat die Stadt eine Vorstadt/ in dem Scheunen/ nahe gärten und wälder oder ander gesträuche / so können dieselben nicht wohl bestehen / weil der feind grossen vortheil daran findet / in dem er sich hinter denselben bedeckt legen / die Häuser ausfüllen und der Vestung dadurch destomehr abbruch thun kan. Darumb es am beste und sicherste/ das solche stücke bey fortificirung einer alten Stadt/ abgeschaffet werde / es were denn / das die Stadt sehr Volckreich und der Vorstadt gantz nicht entbehren könte/ auf solchen fall müste dieselbe ehe in die Vestung mit eingeschlossen/ oder doch sonsten mit einem retrenchement umbgeben werden. In der 58 figur ist eine Stadt mit einer alten mauer und Grabe umbgeben/ dieselbe sol auf die itzige neue manier fortificiret werden. Wenn ich nun dieselbe nach beygefügten masstab in grund geleget / so lege *Fig. 58.*

ich auf den grundriß eine regular IV. V. und VI Ecke in durchsichtigen papier. Dieweil ich aber befinde/das solche figuren den platz in obbesagter weite einzuschliessen zu enge fallen / so lege ich andere figuren als in der VII. VIII. und IX Ecken aus gleichen masstabe darauf und befinde / das die VIII Ecke sich am besten füget/ als welche den platz also einschliesset / das allenthalben noch ein gnugsamer raum zwischen dem Graben und neuen Wall gelassen werden könne. Darumb denn dieser platz mit 8 Regular-Vollwercken in Groß-Royal füglich bevestiget werden kan / allermassen solches aus obermelter 58 figur gnugsam zu ersehen.

Das

Das Fünffte Capitel.

Von fortificirung derer örter/so auf höhen oder von denselben nicht weit gelegen.

OB wohl vor dieser zeit in guten gebrauch gewesen / das man Vestungen auf Berge und Steinfelsen gebauet hat/in dem man die Bollwercke oder pasteyen in die felsen gehauen und oben darauf eine Brustwehr vō erden gesetzet/ So ist doch solches heutiges tags nicht mehr im gebrauch. Darumb es unnötig scheinet von solcher fortification weitläufftige meldung zu thun / wer aber davon bessere nachricht haben wil/der besehe Daniel Specle in seiner Architectur,allwo er gnugsame nachricht befinden wird. Wenn aber eine Stadt oder sonsten ein platz nicht weit von höhen abgelegen were/und gleichwohl fortificiret werden solte/so fortifi-

ciret man den ort/wie sonsten/er liege regular oder irregular,nach denen nechstvorgeschriebenen Regeln/auff die Bollwercke aber/welche gegen die berge liegen/bauet man Cavallier oder Katzen/ damit der feind auf den höhen daraus erlanget werden kan. Die berge aber welche nahe an der Stadt liegen/müssen mit einer Trenchee eingeschlossen werden/welches am füglichsten mit hülffe der Cron-und hornwercke geschehen kan/und mag man das Cronwerck aus der 4. prop. lib. 2. mit so vielen Bollwercken anlegen/bis man siehet/das sich die umbliegende hügel gnugsam daraus commendiren lassen. Zu solchen Trencheen und Cronwercken nimbt man/ wenn der feind nahe ist und man nicht zeit hat/das geringste profil nur mit einer Brustwehr. Hat man aber zeit übrig/so kan man die profil gebrauchen/welche zu den Ravelinen und andern Aussenwercken gegeben worden/umb die Graben/wenn sie drucken sein/kan man nach gelegenheit Palisaden setzen. Wofern aber eine höhe von der Stadt etwas weiter abgelegen/ und man sich dennoch daraus einiges schadens zu befahren hette/ so kan man eine Schantze darauf legen und dieselbe mit besatzung dermassen versehen / daß sie den ankommenden feinde gnugsam gewachsen sey.

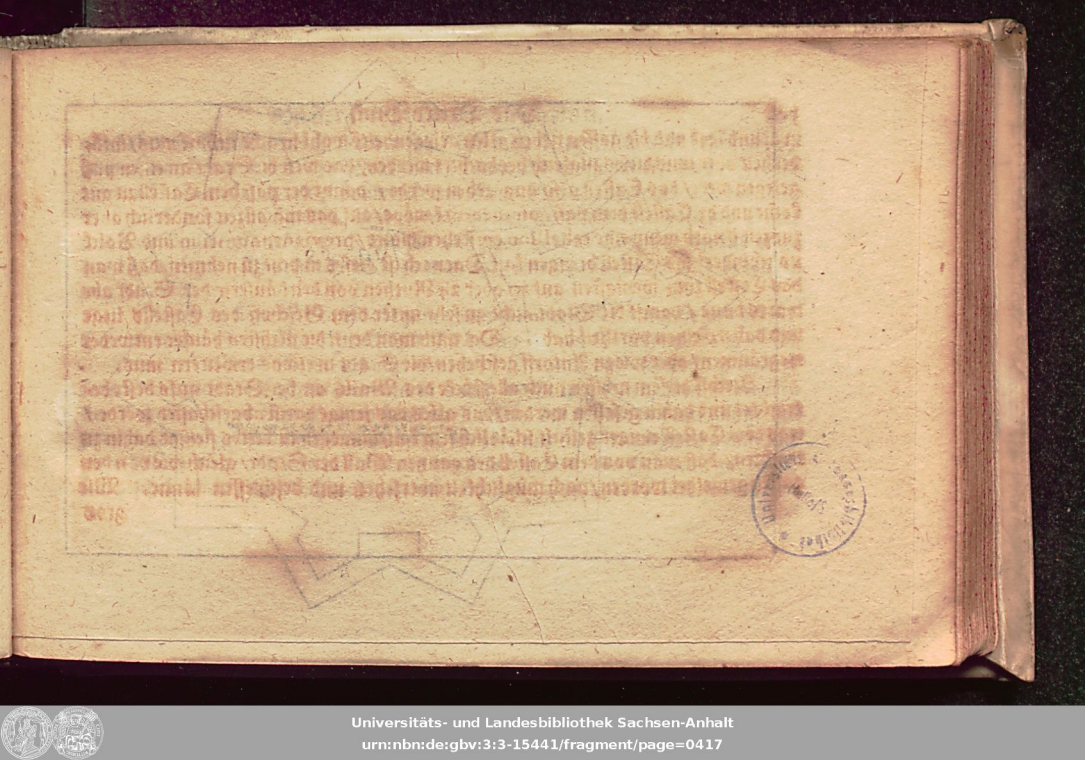
Das Sechste Capitel
Von anleg- und auffbawung eines Castells.

DJe Castell werden vornemlich an grosse Städte gebauet / welche ein Fürst oder Kriegsherr einnimbt/und wenn sich derselbe hernacher besorget/die Bürger und Innwohner möchten etwa ihm nicht trew und bestendig verbleiben / sondern wo sie ihren vortheil ersehen / von ihm wieder abfallen / so bauet er sich ein Castell oder Burg an die Stadt / und leget seine besatzung darein / die Bürger und Einwohner damit in zaum zu halten/ daß sie hierdurch gezwungen werden bey ihme beständig zu verbleiben/dannenhero dasselbe also angeleget wird / damit man daraus so viel müglich/die vornemste gassen und plätze der Stadt beschiessen kan. Darumb man denn anfangs wenn ein Castell an eine Stadt geleget werden sol/dieselbe

in grund legē und die gassen neben allen gelegenheitē wohl in acht nehmē mus/ insō-derheit aber mus dieses zugleich beobachtet werden/ das weñ di Stadt an einen paß gelegen were/ das Castell also angegeben werde/ damit der paß dem Castell zu gut komme und dz Castell dem paß commendirē möge/ auf das mā allzeit sonderlich aber zur zeit d' noth wenn eine rebellion entstehen wolte/ proviant, munition und Volck ungehindert ins Castell bringen kan. Darnach ist dieses in acht zu nehmen/ daß man das Castell zum wenigsten auf 20 oder 24 Ruthen von den häusern der Stadt abwarts baue/ damit die Stadt nicht zu sehr unter dem Geschoß des Castells liege und dahero einen vortheil habe. Darumb man denn die nechsten häuser entweder wegräumen/ oder wie zu Antorff geschehen/ die Stadt in etwas erweitern mus.

Nechst diesem müssen auch alle stücke des Walls an der Stadt aufs beste betrachtet und dahin gesehen werden/ das alles das jenige darin abgeschaffet werde/ was dem Castell einiger gestalt schädlich sein kan/ hingegen ist bestes fleisses dahin zu trachten/ daß man von dem Castell den gantzen Wall der Stadt/ gleich wie von den gassen gemeldet worden/ nach müglichkeit übersehen und beschiessen könne. Wie

gros



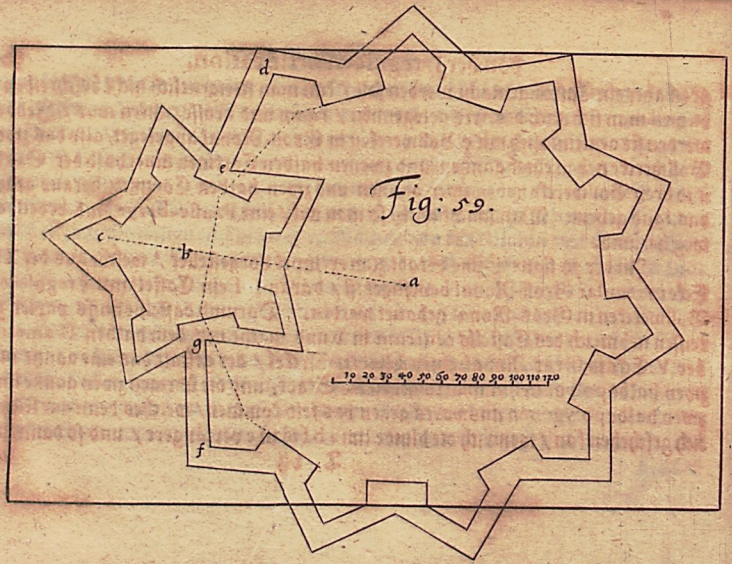


Fig: 59.

gros aber ein Castell gemacht werden soll / kan man so eigentlich nicht beschreiben / dieweil man sich nach des orts gelegenheit / raum und grösse richten mus / Jedoch werden sie gemeiniglich mit 5 Bollwercken in Gros-Royal angeleget/also das zwey Bollwercke neben einer gantzen und zweyen halben Cortinen innerhalb der Stadt und drey Bollwercke neben zwey gantzen und zwey halben Cortinen heraus gegen das Land gehen. Man macht auch/so man wil / eine Fausse-braye und bedeckten weg herumb.

In der 59 figur ist eine Stadt zum exempel vorgestellet / welche aus der XI-Ecke in regular Groß-Royal bevestiget ist / daran sol ein Castell mit 5 regularen Bollwercken in Gros-Royal gebauet werden. Darumb dasselbe auffs papier zu reissen nehme ich des Castells centrum in b und mache mit dem halben Diametro der V. Ecke in Gros Royal einen blinden Circkel / der gestalt das eine gantze und zwey halbe polygonen einwarts gegen die Stadt/ und die übrigen zwey gantze und zwey halbe polygonen auswarts gegen das feld kommen/ welches denn gar leichtlich geschehen kan / wenn ich die blinde linia a b bis in c verlängere / und so dann mit

dem reiß-Circkel aus dem masstabe die länge der polygon interieur nehme / und auff dem blinden Circkel aus c damit herumb fahre / so befinde ich bald ob das centrum b zu weit ein- oder auswarts genommen. Im übrigen wird das Castell gerissen / und mit dem Graben und bedeckten weg gerings herumb / auch hernacher im abstecken und bauen allerdings verfahren / wie sonsten. Endlichen ist dieses noch in acht zu nehmen / das die zwo nechste Facen des Stadtwalls gegen das Castell nicht mit Flancquen gemacht werden / damit das Castell daraus beschossen werden kan / sondern fallen in einer langen lini auff die mitte der Cortin des Castells / gleich wie hier aus d e und f g zu sehen.

Das Vierdte Buch

Von der Praxi Offensiva und Defensiva, Oder Von vortheiliger einnehm- und beschützung aller und jeder Wercke/ von derer baw bishero gehandelt worden.

Das Erste Capitel

Was vor belägerung einer Vestung vornemlich in acht zu nehmen sey.

EIne Vestung zu belägern ist ein Werck von grosser importants, weil sich ein Kriegsherr nirgend mehr ruiniren kan als in belägerung einer starcken wohlgebau-

gebaueten und mit guten Volck wolbesatzten Vestung. Darumb wenn man eine Vestung belagern wil / so mus solches vorhaben langezeit zuvor in gute berathschlagung gezogen werden / das ist / man mus vor allen dingen die Vestung / von was stärcke am baw und tapfferkeit an Manschafft sie sey / zuvor wohl betrachten / denn daraus wird das judicium zu nehmen seyn / wie starck man auffziehen müsse und was für unkosten erfodert werden. Jedoch mus man auch dahin sehen / ob derjenige / dem die Vestung zuständig / albereit eine Armee auf den beinen habe / und mit derselben zu feld liege oder nicht / item ob er von andern benachtbarten bald succurs überkommen könne. Denn wenn derselbe entweder mit einer Armee zu feld albereit versehen oder eines geschwinden succurses von seinen benachtbarten sich zu getrösten hat / ist leichtlich zu ermessen / daß man auf solchen fall auch stärcker aufziehen müsse / damit wenn die Vestung entsetzet werden solte / man sich gegen den entschatz mit gnugsamer macht wehren / und denselben abtreiben könte. Was aber die belägerung an ihr selbst anlangt / so mus man anfangs / wenn man rathschlaget und der schluß gemacht ist / solch intent in höchster geheim halten und niemand das geringste davon vermercken lassen / sondern sich vielmehr allenthalben u

einem

einem andern vorhaben anstellen und den feind dadurch sicher machen / in mittels aber auf allerley mittel und wege umb des orts eigentliche beschaffenheit heimliche erkundigung einziehen/auch wohl etliche verständige Officirer und Ingenieurs unvermerckter weise entweder unter einem andern prætext oder in verenderte kleidern dahin abfertigen/die alle gelegenheit des orts mit fleis betrachten/die defecten und vortheil der Vestung in gute obacht nehmen / und die gantze umbliegende gegend mit sonderbahren fleis/ zuförderst aber an flüssen und andern Wassern / an Morasten/Wäldern/Bergen/ Thälern/ Wiesen und dergleichen umbständigen gelegenheiten/so viel müglich/auffs papier bringen/daraus denn hernacher leichtlich abzunehmen/wie und welcher gestalt das lager umb die Vestung am füglichsten zu schlagen und wohin sich die Quartier am besten schicken. Wie denn nicht minder auch der Vestung fortification eigentlich zu erkundigen ist/wie viel nemlich dieselbe Vollwercke habe/ob sie alle vollkommen und welches die schwächsten seyen / wie weit sie von einander liegen/wie hoch und dick der Wall/wie breit und tieff der Graben / ob derselbe trucken oder mit wasser angefüllet sey/ desgleichen ob auch die Vestung mit gnugsamen proviant, munition und andern nothwendigkeiten versehen/wie starck

die quarnison darinnen sey/ob sie auch ihre bezahlung bekomme/oder ob nicht etwa zwischen ihnen und den Innwohnern dahero schwierigkeiten obhanden. Aus welchen allen denn gute nachrichtungen und mancherley vorteil genommen werden können. Wenn nun dieses alles in acht genommen und eine beständige resolution zur belagerung gefasset worden/so geschicht darauf der aufbruch zum marchiren/ welches denn wiederumb in gewisser ordnung geschicht/nach welcher nicht allein das Läger auffbricht/ sondern auch die Völcker hernacher bey allen begebenheiten/ als in einem engen feld/durch einen wald/und über ein Wasser/zumahl wo man sich des feindes zu vermuthen/absonderlich marchiren müssen/ welches wir umb der kürtze willen allhier übergehen. Wer aber davon zu lesen lust hat/der besehe Herrn Freytag im 1. Cap. des 3 Buchs seiner Fortification, als welcher aus Bernard: de Mendoza beschreibung solches weitläufftig anführet.

Das andere Capitel
Wie ein Läger zu schlagen und die Qvartier auszutheilen.

WEnn man mit dem Volck fort marchiret/mus man auf die Nacht-und andere läger bedacht sein/damit dieselben zu rechter zeit geschlagen und recht formiret werden. Es werden aber die läger auf dreyerley art unterschieden. Etliche nennet man Castra Temporanea, etliche Strataria, etliche Sustentoria.

Die erste art der läger wird darumb also genennet/ dieweil sie eilfertig gemacht werden und alle augenblick zum auffbruch wieder bereit sein müssen. Diese Läger werden im marchiren nur zu einer nachtruhe auffgeschlagen/ und wenn man in des feindes land oder sonsten unweite vom feind marchiret/ so mus der ort/ da solche läger hingeschlagen werden sollen/ zuvor durch einen theil der Reuterey wohl

erkundiget werden/damit man sich des feinds desto mehr versichern kan / und wenn man an einen ort kompt / da das lager hingeschlagen werden sol / welcher zuvor durch den General Qvartier-meister erwehlet wird / so theilet man die Qvartier in die umbliegende Dörffer aus / so sie vorhanden/ die Reuterey schicket man an die wegen des feinds verdächtige örter / das Volck aber so zur Infanteria gehöret / umbgiebet die örter/da sie logieren/so weit es nötig/mit einer Trenchee nur etwa 6 Schuch hoch/und 3 Schuch dicke/damit sie nicht gar blos liegen / wo es aber morgstig ist/brauchet man nur friesische Reuter/die sie mit sich führen. Wenn die Trenchee fertig ist/welches geschwind zugehet/machen sich die Soldaten hütten / damit sie bedeckt und drucken liegen können. An denen orten / wo es wegen des feindes anfall am gefährlichsten scheinet / stellet man etliche feldstücke nebenst den zubehörungen. Wenn man sich also verwahret hat / werden die wachten auffgeführet. Früe wenn man auffbricht / wird die Trenchee wiederumb eingerissen / damit der feind/wofern er etwa nachfolgen wolte / keinen vortheil findet / wo aber derselbe nicht zuvermuthen und man ausser dessen land marchiret/bedarffs dieser weitläufftigkeit nicht.

Was

Was die andereart der läger anlanget / so man Castra Strataria nennet / werden dieselben sonder zweiffel also genant / weil man mit denselben eine zeitlang still lieget / dergleichē mā sich bey belägerung der Vestungen gebrauchet / und sind bey dero aufferbawung wiederumb unterschiedliche stücke in acht zu nehmen / damit dieselben geschickt und füglich angeleget / so wohl die Quartier in gewisser und bequemer ordnung gemacht und ausgetheilet werden mögen. Darumb denn fleißige achtung zu geben / damit das lager. 1. nicht nahe an höhen oder gesträuche und Wäldern gemacht werde / aus welchen ein ankommender feind in das lager sehen und schiessen / Ihm aber aus den lager kein Wiederstand gethan werden könte. 2. daß es umb vermeidung Gestancks und daraus entstehenden kranckheiten nicht an einen morastigē ort zu liegen komme / auch. 3. nicht an einen solchen ort / da das Wasser zumahl im Früling und herbst das lager überschwemmen / oder man die tämme durchstechen und das Wasser in das lager leiten kan / desgleichen sol es. 4. auch nicht zu nahe an der Vestung liegen / damit man durch den gröſten bogenschuß mit stücken nicht darein langen kan / weiter sol es aber auch nicht abgelegen sein / damit die arbeiter in

den Approchen aus den Qvartieren desto ehe hülffe haben können. Hiegegen ist 5. dieses an einem lager zu loben und demselben zuträglich / wenn es an einem fluß lieget / darauf man allerley notturfft zu schiffe ins lager und allerley unflat leichtlich hinaus bringen kan / zumahl wenn es zugleich an dem fluß also zu liegen kompt / das es dadurch desto mehr bevestiget wird / desgleichen. 6. wenn an Graß und Hew vor die pferde und das Viehe / item an holtz kein mangel zu befinden. Vor allen dingen aber ist 7. dieses das vornemste an einem lager / daß man die päße wol besetze / damit dieselbē vom feind nicht abgeschnitten werden / wodurch das lager nothwendig zu grund gehen müste / wenn es aller zufuhre benommen würde. Wenn aber an einem ort / da man ein lager hin schlagen wolte / höhen gelegen / derer man nicht umbgang haben könte / so müssen dieselben entweder mit ins lager genommen / oder Schantzen darauff gebauet werden / damit sich der feind derselben nicht zu seinem vortheil gebrauche. Wo kein Wasser vorhanden / mus man sich mit desselben zufuhre behelffen. Die büsche und das gesträuche / so nicht mit ins lager geschlossen und nach

und

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0429

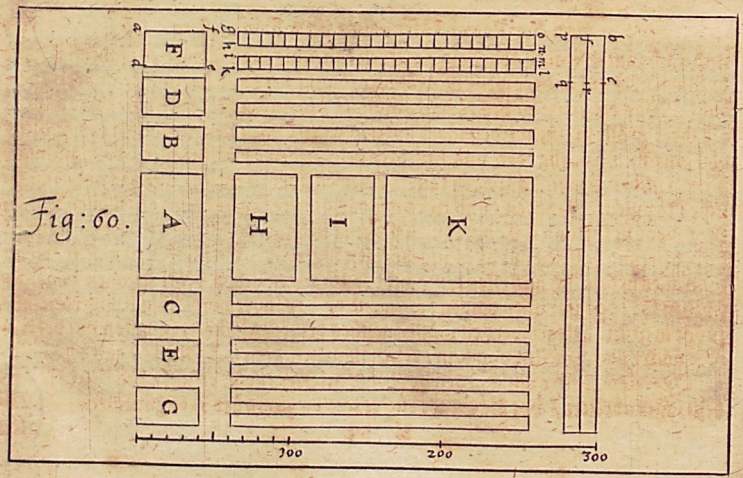


Fig: 60.

und nach zum gebrauch abgehauen werden kan/mus man so weit es hinderlich / abbrennen oder auf andere weise wegräumen/damit der feind darinnē keine bedeckung habe. Was die quartier des lägers anlanget / so sind dieselben so wohl an der zahl als ihrer gröſſe in einem jeden läger unterschieden/ nach dem nemlichen des Volcks viel oder wenig vorhanden und des orts gelegenheit es mitbringet / darumb man hievon nichts gewisses anzeigen kan. Dieweil aber zu einem quartier unterschiedliche Regimenter gehören / und eines wie das andere logiret wird / so wollen wir ein Regiment zu fuß von 6 Compagnien vor uns nehmen dergleichen in der 60 figur zu befinden/und daſſelbe mit allen zugehörigen logiren. *Fig. 60.* Es ist aber zu wissen / wenn man alles ordentlich anstellen wil / wie bey importirlichen belägerungen billig geschehen sol / das vor allen dingen die gegend da das läger hingeschlagen werden soll/ zuvor in grund geleget werden müsse/welches denn geschicht/wenn man mit der Armee noch 2 oder 3 meilen von dem ort den man belägern wil / stehet / das der General Qvartier-meister mit ohn gefehr 100 Reutern nebenst etlichen Ingenieurn von dem lager abreitet / vor die Stadt rücket und die zuvorher recognoscirte gelegen-

heiten nicht allein mit fleis besiehet / sondern auch mit seinen bey sich habenden leuten in grund bringet und darauf anordnet / wo und wie die quartier ausgetheilet werden sollen. So viel nun das gegebene exempel eines Regiments zu fuß von 6 Compagnien anlanget / so theilet der Regiments Quartier-Meister den zum Regiment deputirten platz also aus / das die Compagnien oder Fähnlein in der länge alle gleich zu liegen kommen / ist aber eine Compagnia grösser als die andere / so wird der grössern / gleich wie auch bey ungleichen Regimentern geschicht / nichts an der länge / sondern an der breite eine oder etliche reihen mehr zugetheilet / damit sie gnugsamen raum haben / und doch in der länge einander alle gleich kommen. Solche länge nun dergleichen in gedachter 60 figur die lini a b oder c d anzeiget / ist von 300 Schuchen. Die breite aber eines fähnleins ist / wie gedacht / nicht einerley / wir wollen sie allhier als a d oder b c auff eine Compagnia von 100 Mann 24 Schuch groß nehmen / so giebet die länge und breite das Parallelogram a b c d. von der länge werden dem Hauptman zu seinem Logament 40 Schuch a f oder d e eingereumet. Darnach lässet man zwischen des Hauptmans quartier und der Soldaten hütten einen ledi-

ledigen raum 20 Schuch lang / denn fangen der Soldaten hütten in 'g h i k an und erstrecken sich bis in l m n und o auf 200 Schuch lang / die breite solcher hütten ist des Hauptmans quartier gleich von 24 Schuch und wird in 3 gleiche theil getheilet/die zwey eusserstẽ als l m und n o jedes 8 Schuch / werden zu den Hütten genommen/das mittlere aber zu einer strassen oder gassen gelassen auch von 8 Schuch breit / und darf keiner seine hütte verringern oder erweitern / damit sie alle gleich kommen. In der länge giebet man auf einen Mann 4 bis 5 Schuch/wo aber ihrer zween beysammen sein/ oder einer ein Weib hat/werden ihm von 6 bis 7 Schuch gegeben. Zwischen den hütten nach der länge wird auch ein weniger raum gelassen / damit wenn ein fewer entstünde / man den hütten auf allen seiten desto besser beykommen könte. Die thüren solcher hütten gehen alle auf die mittlere strassen also das sie in zweyen reyen einander entgegen stehen. Dieweil aber kein Soldat in seiner hütten fewer halten/oder kochen darf/ so giebet man den Marcketendern und Sudlern auch einen gewissen platz ein/ da man kochen kan / nemlich man lesset zwischen der Soldaten Hütten l m n o und p q einen ledigen raum 20 Schuch lang /

damit nicht etwa fewer in die hütten kommen möchte/darnach giebet man den Sudlern oder Marcketendern zu ihren logament 10 Schuch in der länge p s oder q r und und hierüber noch 10 Schuch s b oder r c zu ihren fewer und küchen / damit dasselbe desto weiter von der Soldaten hütten abzustehen komme und dieselben nicht ergreiffen könne. Dann wenn fewer ins läger kompt / kan dasselbe dadurch leichtlich gantz ruiniret werden/zumahl wo es an Wasser mangelt. Die zwey ersten hütten haben ihre Thüren gegen des Hauptmans quartier und hat die eine der Leutenant die andere der Fähnrich innen. Also haben die zwey letzten hütten ihre thüren gegen die Sudler und werden den zween Serganten eingeraumet. Diese ordnung wird bey allen Compagnien also gehalten. Der Colonel oder Oberste lieget allzeit in der mitte / gleich wie aus A zusehen/ dessen quartier so weit von den nechsten Compagnien B und C abstehet / als die andern D F und F G von einander gelegen seyn nemlich 8 Schuch / also auch die länge ist der Hauptleute Qvartieren gleich 40 Schuch/die breite aber ist 68 Schuch. Darnach wird wiederumb/gleich wie vor der Hauptleute quartier ein raum von 20 Schuhen lang ledig gelassen/und darauf dem

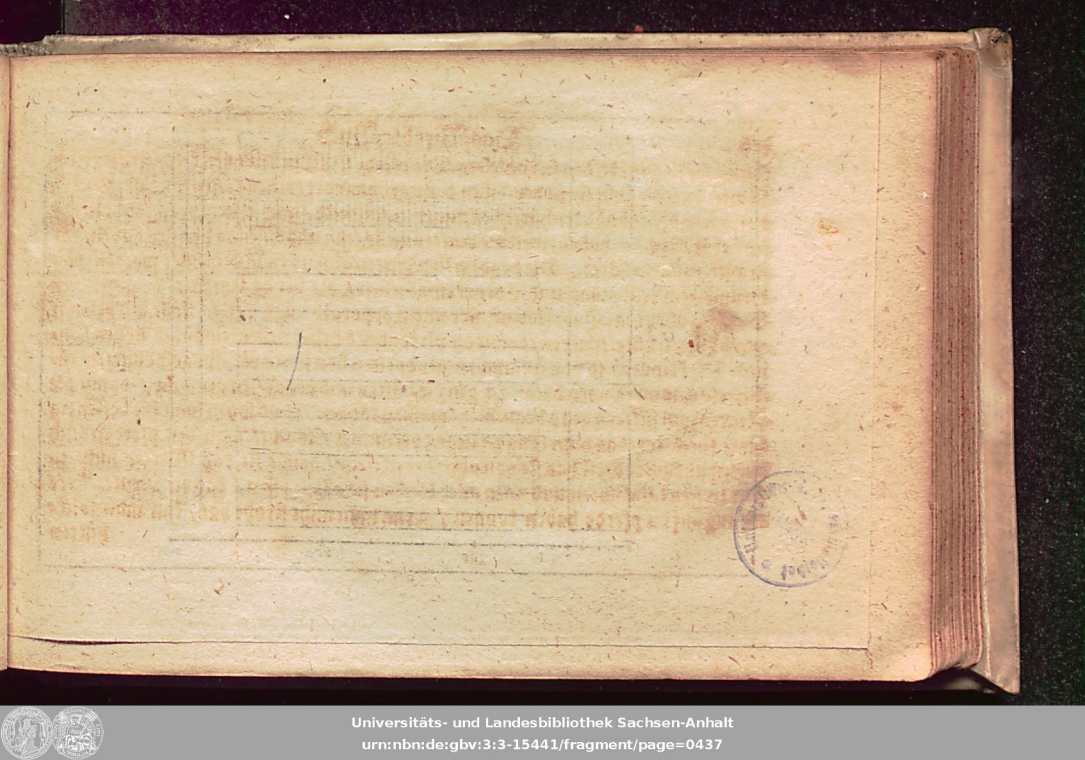
Obersten

Obersten-Leutenant ein gleicher raum wie den Obersten zu seinem logament gegeben/dergleichen aus H zu sehen. Endlichen wird von des Obersten-Leutenants quartier an bis zur helfft dieser gantzen länge der 200 Schuch/denen andern Stabspersonen/als dem Regiment-Schultzen/Feld-prediger / Secretario, Quartier und Proviant-Meister/auch andern mehr ein platz von 60 Schuhen zu ihren hütten eingeeumet / wie der buchstabe I ausweiset/jedoch das zwischen den Obersten-Leutenant und sonsten allenthalben zwischen den hütten gnugsamer raum gelassen werde. Die übrige helfft dieser länge als noch 100 Schuch werden zu den bagagi-wagen gebrauchet / gleich wie aus K zu sehen/ damit dieselben daselbst raum zu stehen haben.

Was die Regimenter zu Roß anlanget/so werdē sie in gleicher länge/wie die Fußvölcker geleget/in d breite aber ist ein unterscheid/einē Cornet vō 100 Pferdē giebet man in der breite 70 schuch/also bekompt der Rittmeister/welcher eben lieget / wie bey den Fußvölckern der Hauptman/in der länge nicht mehr als der Hauptman/ 40 Schuch/ aber in der breite 70 Schuch/ im übrigen bleibet die ordnung in gas-

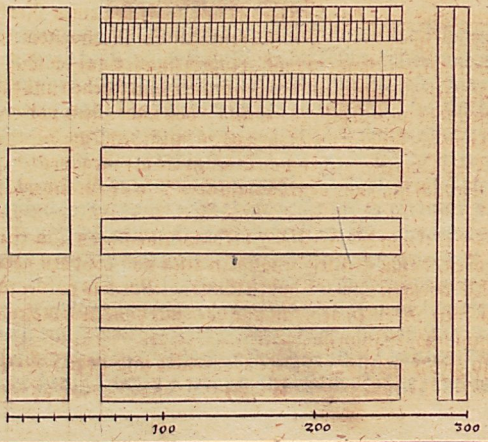
sen uñ sonstẽ wie bey den fußvölckern. Die pferde stellet mã mit den krippen gegen der Reuter hüttẽ/ damit sie zu denselben desto geschwinder koñen kõen/ und ist zwischen diesen und der fußvölcker hütten geringer unterscheid/ nur das diese in der breite 8/ jene aber 10 schuch haben/ weil die reutter mehr zeug und rüstung bey sich haben/ dazu auch raum gehöret. Die beyde ersten hütten gegen den Rittmeister werden wiederumb dem Leutenant und Cornet eingegeben/ die beyde letzten aber gegen den Sudlern über dem Quartier-meister und Corporal. Der pferde ställe werden mit querbäumen unterschieden/ damit die pferde desto besser neben einander stehen können. Die krippen/ so von zusammen genagelten brettern oder ausgespanneten tüchern sein/ werden vorn heraus gegen die hütten und der gassen gemacht/ damit die Reuter zum füttern desto bequemer kommen können/ und wenn man ein bestendig läger formiret/ das man lang zu liegen vermeinet/ machet man den pferden auch hütten und zuförderst das sie von oben bedeckt sein/ damit sie das Wetter nicht zu sehr treffen kan/ hinten und vorn aber bleiben sie allzeit offen/ das die Reuter stets ein aug auf die pferde haben können/ wenn man nicht strohe hat/ kan man solche

hütten



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0437

Fig: 61.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0438

hütten mit leinwand bedecken. Dergleichen logirung eines Regiments zu Roß ist aus der 61 figur zu sehen. Es werden aber die Regimenter nicht ohne ordnung zusammen geleget/ sondern müssen zum wenigsten auf 50 Schuch von einander abgesondert sein/ damit man zwischen hin geräumig gehen und fahren kan. *Fig. 61.*

Hiernechst ist auch in acht zu nehmen / das nicht allein vor die Regimenter / sondern auch vor die Generals-personen vornemlich bequeme logamenter auszusetzen. Dem Feld-Obersten giebet man in der mitte der Regimenter einen viereckichten platz 300 Schuch lang und 600 Schuch breit / so er für sich und seine Leuthe gebraucher.

Der General von der Artillerie bekompt einen platz 300 Schuch lang und 480 Schuch breit/ damit er allen benötigten zeug und die dazu gehörige Officirer nebenst den Werckleuten umb sich haben könne. Vor das pulver und andere Fewer-wercke werden Reduten gemacht und oben mit haarenen decken bedeckt/ damit das Fewer nicht schaden thun möge.

Also giebet man vor andere Generales und hohe Officirer als da seind

der General über die Cavallerie, Infanterie, derselben General-Leutenante, Majorn Commissarien und dergleichen / so nicht zu den Regimentern gehören / einen raum 300 Schuch lang ein / die breite kan sich endern nach dem derselben viel oder wenig sind. Es wird auch für die Kauffleute / Gastgeber / Handwercks-leute / Fleischer / Becker &c. dem Marckt ein raum von 300 Schuch lang / und 400 breit gelassen.

Endlichen behelt man auch einen platz vor die Ambassadorn und andere frembde ankommende leute / damit man dieselben nach gelegenheit logiren könne. Umb die quartier geringe herumb wird ein platz von 200 oder 250 Schuch in gleicher breite gelassen / welchen man den Alarm-platz nennet / da nemlichen alle Soldaten / wenn etwa ein lärmen wird / aus ihren quartieren zusammen kommen / und über dieses nimbt man auch noch 6 oder 7 Schuch dazu darauff eine Treuchee und Circumvallation gemacht wird.

Die austheilung geschicht / wie bey dem feldmessen / erstlich auffm papier / hernacher wird das gantze lager vom papier ins feld getragen / welches denn mehr mühe

mühe als kunst erfodert. Ehe man aber die austheilung macht / müssen vollkommene Rollen und richtige specificationes der gantzen Armee nebenst allen zubehörungen dem General Qvartier-Meister ausgeantwortet werden / Sonsten werden die qvartier entweder zu weitläufftig oder zu enge genommen / welches beydes unrecht / und keines geschehen solte.

Die dritte art der läger belangende / so man Castra Sustentoria oder fliegende läger nennet / so werden dieselben allzeit gegen des feinds läger geschlagen und so gut verwahret als man kan. Sie sind aber auch nicht einerley. Denn zuweilen commendiret man nur etliche Regimenter zu Roß gegen den feind aus, demselben auffzuhalten oder ihm vorzubiegen / daß er nicht weitern progress ins Land haben kan. Darumb sich denn dieses läger gantz nach dē feinde richtē mus / gehet derselbe fort / so mus das läger auch fort geschlagen werden. Es bedarff aber dasselbe / zumahl wo nur Reuterey vorhanden / keiner sonderbahren weitläufftigkeit / sondern behilfft sich mehrentheils in den kleinen Städten / offenen Marckflecken und Dörffern / so gut es kan.

Darnach kompt es zuweilen / das zwo feindliche Armeen an einer Land-grentze

oder

oder an einen vornehmen paß gegen einander ziehen / sich daselbst setzen und eine die andere zu ruiniren gedencket / in dem eine der andern / so viel müglich / das proviant und die Fourage abschneidet / und einander aushungern. In solchen fall mus das lager beiderseits von tag zu tag mehr und besser bevestiget werden / und wird dahero dem vorigen der stärcke und fortification nach nicht sehr ungleich sein. Darumb es auch unnötig weitläufftiger hievon zu handeln.

Das Dritte Capitel

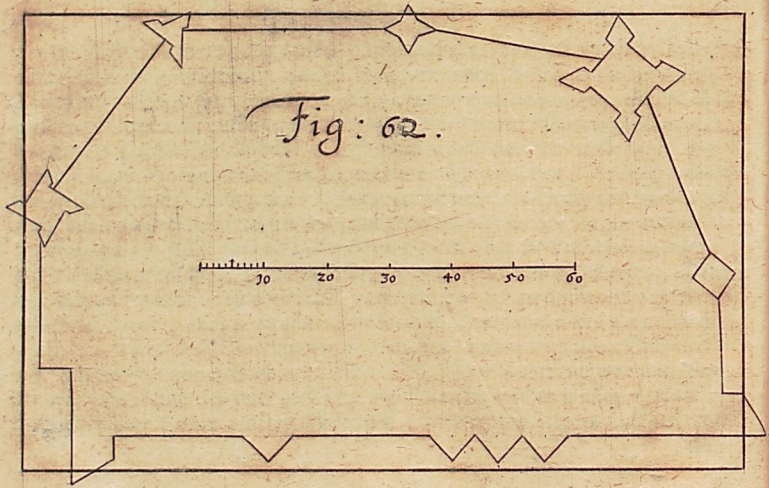
Wie man ein Läger mit Trencheen umbgeben sol.

Es ist an den Trencheen nicht wenig gelegen / weil ein läger dadurch verwahret und nicht wenig gestärcket werden kan. Denn das wolte demselben nicht zuträglich sein / wenn es im felde unbedeckt liegen und bald von den belä-

belägerten bald von andern auswärtigen unversehens überfallen werden solte. Darumb wenn eine Vestung belägert wird / ist schon vor langer zeit hero auch bey den Römern im gebrauch gewesen / wie Frontinus lib. 4. Stratag. meldet / daß man dasselbe umbzeunet / welches denn heutiges tages / wo es nur müglich sein kan / am füglichsten mit auffwerffung einer Brustwehr geschicht. In dieselbe Brustwehr nun pfleget man unterschiedliche defensions-wehren zu legen und auffzubauen / welche diesen nutzen haben / das wo der feind den belägerten succurriren wolte / derselbe desto besser daraus abgehalten werden könte / nicht anders / als wie an den Vestungen aus den Bollwercken zu geschehen pfleget. Man macht aber allzeit auff die zwischen zweyen wercken inliegende lini auch eine Brustwehr / welche man aber nicht Cortine sondern lineam Continuationis nennet / damit die Vestung gantz eingeschlossen werde und derselben von aussen nichts zukommen könne / wiewohl solche lini offt nicht gantz herumb gehet / sondern nur so weit als es die noth erfodert. Diese umbzeunung und allgemeine verschantzung nennet man eine Circumvallation oder die eusserliche Trenchee. Wie nun die Armee sich auswarts gegen einen ankommenden feind verschantzet / daß derselben unversehens niemand beykom-

men kan/alſo muß es auch gegen die Veſtung geſchehen/damit wenn die belägerten ausfallen/ſie ſo leichtlich nicht an die belägerer kommen können. Man bedarff aber ſolches nicht allenthalben/ſondern iſt gnug/wenn es umb die quartier geſchicht. Dem weil die Völcker nicht auff einen hauffen beyſammen liegen / ſondern nach gelegenheit des Orts und beſchaffenheit der Veſtung in gewiſſe quartier vertheilet werden/ ſo müſſen dieſelben nothwendig wieder mit einer abſonderlichen Trenchée umbgeben werden/damit ſie auch gegen die Veſtung/weñ ein ausfall geſchicht/ eine Bruſtwehr haben/und dieſelbe nennet man eine innerliche Trenchée oder lineam Communicationis. Was aber die Defenſions-wehren, ſo in die Trenchée geleget zu werden pflegen/anlanget/ſo ſind dieſelben unterſchiedlich und mancherley. Denn nach dem es des orts gelegenheit mitbringet/und man ſich an einem und andern ort zuförderſt eines feindlichen anfalls zu befahren/machet man auf die Trenchée eine Drey-oder viereckichte feld-Schantze/ſo wohl mit gantzen als halben Bollwerckē/ item eine Redoute, ein Hornwerck / Cronwerck/Tenaille oder nur eine ausgeſatzte Flancque, derer zuweilen zwo/ gleich wie zwo Facen zuſammen lauffen/desgleichen ein gantzes oder halbes plattes Bollwerck oder was des feindes anfall ſonſten mehr

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0445



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0446

mehr an die hand giebet/dazu man keine gewisse regel vorschreiben kan/sondern ein jeder sich nach des feindes anstellungen richten mus. Solche defensions-wehren nun/so in die Trencheen geleget werden/dürffen nicht über 60 oder 70 Ruthen von einander liegen. Darumb wenn man eine gerade lini hat/auf welcher man etlich mahl 60 Ruthen messen kan/mus man der oberzehlten wercklein so viel anlegen/so viel mahl 60 Ruthen gemessen werden können/Jedoch allzeit solcher gestalt das sie gegen einander gute defension haben/und dem lager vortheilig sein/wie solches etlicher massen aus der 62 figur zu ersehen/da dergleichen unterschiedliche wercke vor augen gestellet werden. *Fig. 62.*

Was der Trenchéen profil betrifft/so ist in acht zunehmen/das die stärcke solcher wercke nach gelegenheit der zeit/des orts und der erden/so man zum bau findet/so wohl auch zuförderst nach des feindes macht und stärcke hinwiederumb unterschiedlich sein kan. Dahero lesset sich allhier kein gewisses profil dazu angeben/sondern ein jeder wird sich bey der praxi nach solchen umbständen zu richten wissen. Damit man aber gleichwohl wisse/wie sich die gemeinsten Trencheen haben/so sind folgende zwey profil alhier beygefüget.

Anlage der Trenchée	$7\frac{1}{2}$	7
Eusserliche Böschung	$2\frac{1}{2}$	3
Innerliche Böschung	1	1
Eusserliche höhe der Brustwehr	5	6
Innerliche höhe der Brustwehr	6	6
Die Oberbreite der Brustwehr	4	3
Die breite der Banck	3	3
Die höhe der Banck	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Die Berm	3	3
Die breite des Grabens	12	8
Eusserliche und innerliche docirung des Grabens	4	2
Tieffe des Grabens	5	2
Die unterbreite des Grabens	4	4

Dofern man sich aber für des feindes mächtigen succurs zu befürchten / so kan man hin und wieder die Trencheen verstärcken / und denselben so wohl an der dicke und höhe aus dem profil der feld-Schantzen/so droben lib.I.c.14. gegeben worden/als an den Wercken selbsten etwas zugeben.

Alhier ist zu mercken/das offtmals die erde also sandicht ist/daß sie sich zum bau sehr übel schicket/besonders wo man den rasen nicht wohl haben kan / darumb man denn auf solchen fall an stat der brustwehr entweder Schantzkörbe / oder welches man sonsten für besser achtet/geflochtene zeune mit starcken pfählen verwahret / zu gebrauchen pfleget/welche so hoch sein müssen / als sonsten die brustwehren / in die mitte schüttet man erde/ sie sey sandicht oder nicht / so helt es der Zaun zusammen. Mit Schantzkörben gehets etwas langsamer daher/weil sie zu flechten viel zeit erfodern Ist aber die erde fein dicht und fett/ so ists auch nicht nötig /das mā rasen dazu gebraucht/weil sie ohne das helt und so leichtlich nicht einfelt. Ist ein ort beym läger morastig/ also das der morast sich auf einen starcken Musquetenschuß und drüber vom Lager hinaus erstrecket/so ists nicht nötig / daß man dieselbe seite verschantzet.

Dofern aber der Morast nicht so breit ist / kan man sich abermahl der art gebrauchen / welche bey sandichter erde gebrauchet wird / oder man kan eine brustwehr von Fasinen machen / welche fein dicht aufeinander geschlagen und mit pfählen bevestiget werden müssen.

Das Vierdte Capitel

Wie eine Redoute und Sternschantz oder eine Schantz mit halben Bollwercken gemacht werden sol.

Dieweil im vorhergehenden Capitel gedacht worden daß man bey verschanzung eines lägers allerhand defensions-wehren benötiget sey / die man in die Trencheen hin und wieder zu legen pflege / und unter andern auch der Redouten und Stern; so wohl auch anderer Schantzen mit halben Bollwercken meldung

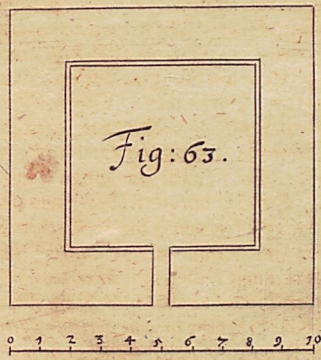
sung geschehen/ von welchen aber bishero noch nichts gehandelt worden / So wil von nöthen sein/das allhier gezeiget werde/wie und welcher gestalt dergleichen wercke zu machen seyn. Darumb wir dasselbe in nachfolgenden 3 propositionibus verrichten wollen.

I.

Eine Redoute auffs papier reissen.

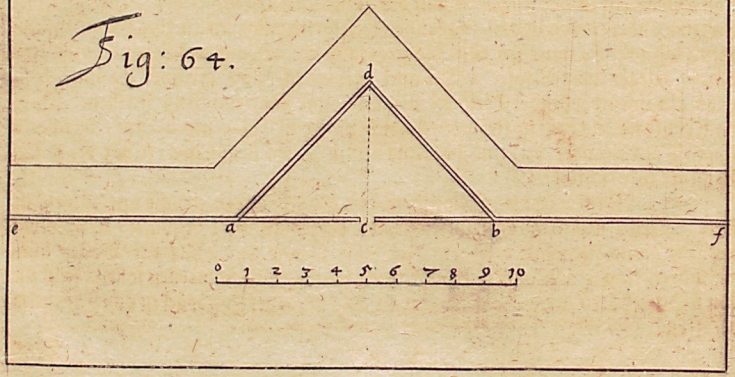
Ob zwar der Redouten structur an sich selbsten gantz leicht ist/so scheinet doch nicht billig zu sein/dieselbe mit stillschweigen zu übergehen / weil zumahl solche wercke bey belägerung einer Vestung so wohl gegen das feld als gegen die Stadt sehr gebrauchet werdē/in dem dieselben hin und wieder/in und ausserhalb der Trencheē, wo sichs etwas gefährlich ansehen lesset / in geschwinder eil aufgeworffen werden können / darinnen man hernacher gute wacht helt / damit der feind nicht unversehens anfallen kan/ zuförderst aber bey den ausgängen an den Trencheen und ne-

ben den Approchen gantz gemein sind / auf das wenn die belägerten einen ausfall auff die Approchen thun wollen / ihnen daraus begegnet und wiederstand gethan werde / die Gräber auch auffm nothfall sich darein salviren können. So viel aber derselben structur betrifft / so werden etliche recht viereckicht gemacht / also das eine seite so lang als die andere ist / etliche werden zwar auch viereckicht gemacht / doch also das sie zwo lange und zwo kurtze seiten haben. Die kleinesten Redouten haben in der gantzen circumferentz 16 Ruthen / also das eine seiten 4 Ruthen ist. Sonsten aber sind sie gemeiniglich der gröſſe / das eine seite zwischen 4 und 6 oder zum allerhöchsten 7 Ruthen ist. *Fig. 63.* In der 63 figur ist eine solche Redoute vorgestellet / derer jede seiten 6 Ruthen hat. Die aber mit zwey langen und zwey kurtzen seiten werden also gemacht / das die lange seiten von 12 bis 20 Ruthen / die kürtzere aber / wenn sie am geringsten / 2 Ruthen lang sey / und werden nach der länge etwa an einem fluß oder paß geleget / die structur ist mit der vorigen einerley. Man macht auch halbe Redouten, dergleichen an den Trencheen geschicht / wo sich eine gerade lini findet und man sich keiner sonderbahren gefahr zu besorgen hat. Dieselbe zu machen nimbt man die diagonal-lini einer Redoute / misset dieselbe auf der langen lini der Trenchée



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0453

Fig: 64.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0454

chée und theilet sie in zwey gleiche theil/ aus der mitte richtet man eine perpendicular-lini auf/ welche halb so lang ist als die genomene diagonal-lini. Weñ man nun von beyden enden der diagonal-lini bis zum eusserſten punct der perpendicular-lini zwo andere linien ziehet / so lauffen dieselben auswarts als zwo Facen zusammen. In der 64 figur sey eine lange gerade lini e f, auf welche eine halbe Redoute geleget werden sol. Darumb nehme ich zum exempel die lini a b so gros als vorhergehender Redoute diagonal-lini ist/ nemlich 8½ Ruthen. Darnach richte ich aus dem mittel-punct c eine perpendicular-lini c d auf/ welche so lang ist als a c oder b c, und ziehe aus a und b zwo Facen in d, so hat die halbe Redoute ihre richtigkeit. Fig. 64.

Man macht auch einfuhrten an die Redouten welche unterschiedlich sind. Denn wenn in denselben Stücke gebraucht werden sollen/ so mus die einfuhrt/ und zwar nur auff dem Horizont so weit seyn / das ein Wagen hinein fahren kan. Wo aber keine Stücke hinein gebracht werden sollen/ so ist sie von 2 Schuch breit gnug / und wenn man wil/ mit einer Zugbrücken von gemeinen bretern.

Was das profil anlanget/ so ist die anlage ins gemein zwischen 14 und 20 Schuch/ die höhe zwischen 8 und 10 Schuch/ die oberbreite der Brustwehr zwischen 4 und 6 Schuch/ dafür man gemeiniglich wenn sie etwas stärcker sein sollen/ 2 oder auch wohl 3 böncke anzusetzen pfleget/ die bermist zwischē 2 und 3 Schuch/ und der Graben zwischen 15 und 24 Schuch. Die gemeinsten profil sind die zwey nachfolgende:

Anlage des Walls	16	15
Eusserliche Böschung des Walls	1 1/2	3/4 1/2
Innerliche Böschung des Walls	1/2	
Höhe des Walls	3	1 1/2
Oberbreite des Walls	14	14
Anlage der Brustwehr	8	8

Eusserliche Böschung der Brustwehr	2	3
Innerliche Böschung der Brustwehr	1	1
Oberbreite der Brustwehr	5	4
Eusserliche höhe der Brustwehr	4	6
Innerliche höhe der Brustwehr	6	6
Breite der Banck	3	3
Höhe der Banck	1½	1½
Wallgang	3	3
Breite der Banck hinter dem Wall	3	0
Höhe der Banck hinter dem Wall	1½	0
Berme	3	1
Breite des Grabens	20	18
Eusserliche und innerliche böschung des Grabens	6	5
Tieffe des Grabens	6	5
Unterbreite des Grabens	8	8

2.

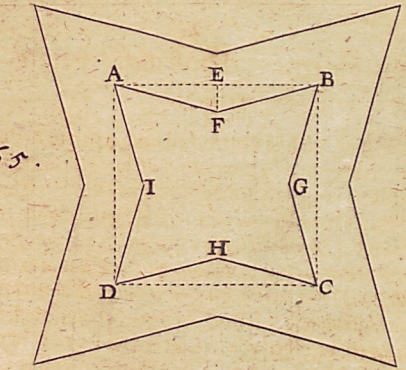
Eine Stern-Schantz auffs papier reissen.

Die Stern-Schantzen sind dem nutzen nach von den Redouten nicht unterschieden/der form nach aber sind sie anders / und werden gemeiniglich viereckicht/ unterweilen fünffeckicht/ gar selten sechseckicht angeleget. Dannenhero sie auch bessere defension haben als die Redouten. Eine viereckichte zu reissen wird folgender gestalt verfahren: Man macht ein quadrat von blinden linien/an welchen jede seite 4. 5. bis 6 Ruthen und nicht drüber helt / als zum exempel in der 65 figur helt vom quadrat A B C D jede seite 5 Ruthen / darnach theilet man dieselbē alle in zwey gleiche theil auf/gleich wie A B in C gleich getheilet ist/lesset von C eine blinde linì in D fallen/welche ein viertheil von A C oder C B sey/ dieses thut man also auf allen seiten/und ziehet so denn von A in D, von D in B, von B in E &c. allzeit eine li-

Fig. 65.

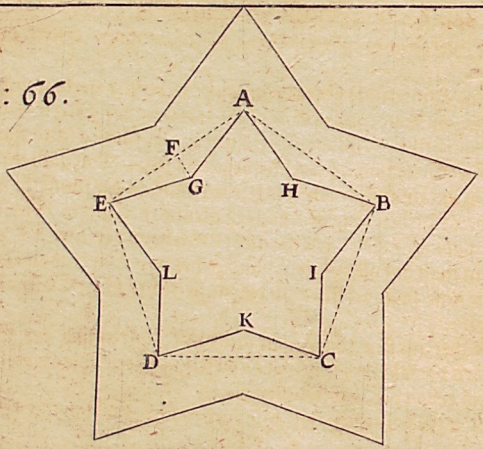
ni/so

Fig: 65.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0459

Fig: 66.



ni / so wird die viereckichte Stern-Schantz nach ihrer ersten grund-lini sich stellen.

Ferner eine fünffeckichte Stern-Schantze zu reissen verhelt sich also: Man mache über die genommene lint als Polygon exterieur der Stern Schantz aus der 8 prop. der Geometrischen fundamenten eine regular fünffeckichte figur von blinden linien/derer jede seite von 4 bis 6 Ruthen lang sey. Darnach theilet man/wie zuvor/jegliche seiten/als zum exempel in der 66 figur an der fünffecke A B C D E die seiten A B welche 4 Ruthen lang ist / in zwey gleiche theil auf in F, lesset von F eine perpendicular-lini in G fallen / welche ein drittheil von der lint A F oder F E sey. Desgleichen thut man auf allen seiten / und ziehet von A in H, von H in B, von B in I &c. allzeit eine lini/ so findet sich auch die fünffeckichte Stern Schantze nach ihrer ersten grund-lint. *Fig. 66.*

Gleicher massen könte man auch mit auffreissung der Sechseckichten Stern-Schantzen verfahren/dieweil aber dieselben selten vorkommen / wollen wir es bey den beyden ersten verbleiben lassen.

Allhier wollen etliche/wie Bonadiuto Lorinus thut/der Stern-Schan-

tzen nutzen zweiffelhafft machen / und zwar daher / weil in den auswendigen winckeln der feind bedeckt und unverletzt stehen könte. Allein es ist allhier zwischen einem Royal- und geringen niedrigen Wall ein grosser unterscheid zu machen. Freylich ists wahr / daß wenn zwo linien in form einer Tenaille in Royal-wercken also zusammen lauffen / wegen des Walls höhe / die so gering nicht sein kan / der auswendige Winckel sehr bloß stehet / und der feind allda bedeckt lieget / umb welcher ursache willen wir droben Cap. 2 lib 2. vermeinet / wenn ein winckel in form einer Tenaille nothwendig fortificiret werden müste / das so denn eine Fausse-braye hinan gebawet werden solte / damit vermittels derselben der feind von dem auswendigen winckel abgetrieben werden möchte und allda nicht bestehen könte. Ob aber dasselbe auch auf die Stern-Schantzen zu ziehen sey / stehe ich nicht unbillig bey mir an / dieweil der Wall an solchem wercke gantz gering und von keiner höhe ist / dannenhero der feind auch vor demselben keine bedeckung suchen kan. Solte aber der sachen beschaffenheit nach ein höherer Wall erfodert werden / so kan kein Stern-Schantz stat finden / sondern wird ein stärcker Werck anzulegen sein.

Das

Das profil der Stern-Schantzen betreffende / so ist dasselbe mit den Redouten gantz einerley / wiewohl es gleich wie bey den Redouten unterschiedlich sein kan. Das gemeinste aber wird aus nechstvorhergehender tafel zu vernehmen sein.

3.

Eine Schantze mit halben Bollwercken auffreissen.

Man bauet zwar in die Trencheen zuweilen auch gantze Schantzen. Wenn aber die zeit zu kurtz fellet / oder die unkosten es nicht tragen wollen / oder auch die noth es nicht erfodert / so werden Schantzen mit halben Bollwercken angeleget / welche geschwinder auffzubauen seynd. Es werden aber dieselben entweder mit 3 oder mit 4 halben Bollwercken gemacht / und wird eine seite nicht über 6 Ruthen genommen. Solche nun und zwar anfangs eine dreyeckichte auffs papier zu reissen / verfäh-

Fig. 67. verfähret man also: Man macht einen gleichseitigen Triangel/dergleichen in der 67 figur zu sehen/allwo ich in dem Triangel a b c jegliche seite von 5 Ruthen in drey gleiche theil theile/und nehme $\frac{1}{3}$ derselben zu den haupt-linien a e, b f und c d, desgleichen $\frac{1}{3}$ zu den kehl-linien a i, b g und c h, die Flancquen werden halb so gros gemacht.

Fig. 68. Also auch eine viereckichte zu machen/dergleichen in der 68 figur zu finden/ist einerley: Man macht anfangs ein qvadrat, als hier a b c d, dessen jegliche seite wiederumb 5 Ruthen lang ist. Diese seitē theile ich alle in 3 gleiche theil/nehme wie zuvor/$\frac{1}{3}$ zu den kehl-linien a l, b m, c i und d k, desgleichen auch $\frac{1}{3}$ zu den Haupt-linien a f, b g, c h und d e. Die Flancquen werden gleicher massen/wie zuvor/halb so lang genommen/nemlich $\frac{1}{6}$ von der seite des quadrats.

Fig. 69. Man macht auch viereckichte Schantzen mit halben Bollwercken also/das zwo seiten länger sind als die andern beide. Also in der 69 figur ist ein ablängichtes quadrat a b c d, dessen zwo seiten a b und d c, jede 6 Ruthen/die zwo seiten aber a d und b c jede 8 Ruthen lang ist. Solches nun mit halben Bollwercken zu bevestigen/theile ich die kürtzere a b oder d c in 3 gleiche theil/nehme solcher theil einen zu

den

Fig: 67.

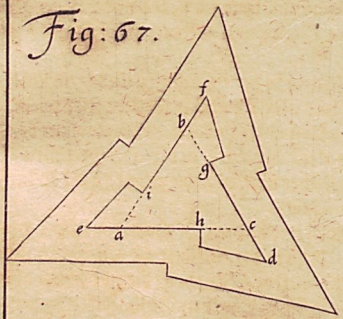
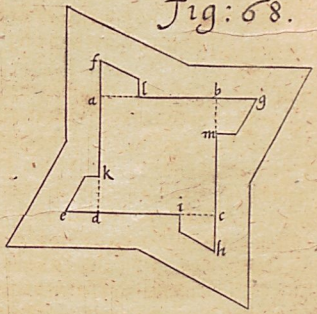
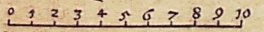


Fig: 68.





Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0465

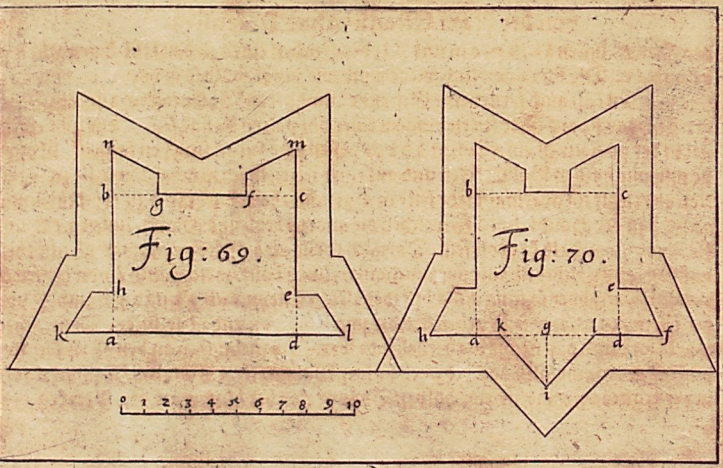


Fig: 69.

Fig: 70.

den Haupt-linien a k, b n, c m und d l, desgleichen einen zu den kehl-linien a h, b g, c f und d e. Die Flacquen sind wiederumb wie zuvor/halb so gros.

Es kan auch ferner eine Schantze mit halben Bollwercken also angeleget werden/das sie auf einer seiten in form einer doppelten Zange sey. Als zum exempel in der 70 figur ist ein quadrat a b c d/ dessen jede seite 6 Ruthen lang ist. Dasselbe nun mit halben Bollwercken und auf einer seiten in form einer Tenaille zu fortificiren/theile ich abermahl jede seite in 3 gleiche theil/ nehme $\frac{1}{3}$ zu der kehl-lini d e und $\frac{1}{3}$ zu der Haupt-lini d f, welchen die andern kehl-und Haupt-linien gleich und die Flancquen halb so groß sein. Darnach theile ich die seite a d in zwey gleiche theil auf in g, aus g richte ich eine perpendicular-lini g i auf/welche auch $\frac{1}{3}$ von der seiten des quadrats, oder so lang als d f ist/desgleichen nehme ich g k und g l auch $\frac{1}{3}$ von der seiten des quadrats, so geben sich die zwo Facen i k und i l selbsten. Dergleichen wercke wie auch das nechst vorhergehende werden gemeiniglich an den Brücken und päſſen/gebraucht/also das die zwey halben Bollwercke als wie ein Hornwerck forn in der fronte die andern beide halben Bollwercke aber hinten an der Brücken oder *Fig. 70.*

paß zu liegen kommen und denselben einfassen. Wolte man aber bey der letzten figur auf die beiden Winckel b und c aus der IV ecke zwey gantze Bollwercke machē/ und die hintern beide halben Bollwercke gantz aussen lassen / jedoch das die mitlere Facen i k und l i blieben / so ist solches aus dem was vorgehend und droben im 11. Cap. lib. 1 gezeiget worden/ zu verrichten gantz leicht und bedarff keines absonderlichen unterrichts / dergleichen art Schantzen aus der 71 figur zu sehen / und werden

Fig. 71.

solche Schantzen gleicher gestalt nirgend als vor Brücken und pässe gebraucht.

Was nun endlichen der feld-Schantzen Profil anlanget / so sind droben im 14 Cap. lib. 1 allbereit 3 unterschiedliche profil zu denselben gegeben worden / die aber meistes zu den grössern feld-Schantzen gebrauchet werden. Darumb es dabey nicht bleiben kan/ sondern es müssen zu den kleinern Schantzen / dergleichen zuförderst auch die jenigen sein/ so mit halben Bollwercken gebauet werden/ noch andere profil mehr angegeben werden / wiewohl es unmüglich ist alle profil wie sie die zeit und noth erfodert / so præcisè zu beschreiben sondern wird das beste sein / das man hierunter die gelegenheit in acht nehme und sich an nichts gewisses binde. Nichts de-

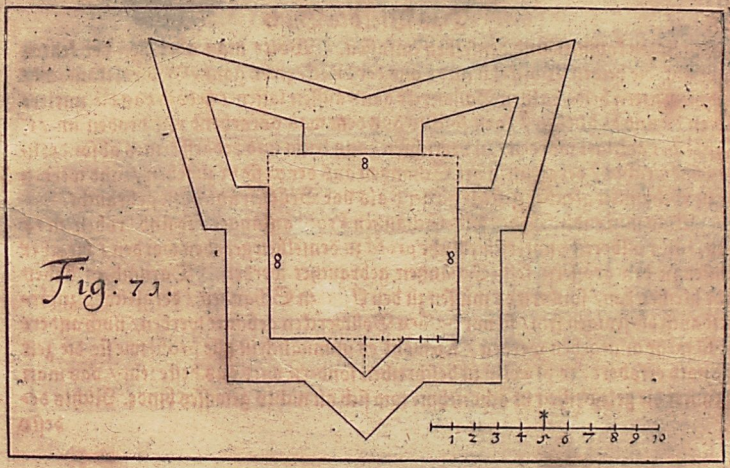


Fig: 71.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0469

sto minder aber haben wir noch dreyerley profil allhier beyfügen wollen / welche nebenst denen obgedachten zu den feld-Schantzen zu gebrauchen dienlich befunden werden.

Anlage des Walls	18	24	27
Eusserliche Böschung des Walls	2	3	3
Innerliche Böschung des Walls	2	3	6
Höhe des Walls	4	6	6
Oberbreite des Walls	14	18	18
Anlage der Brustwehr	8	10	8
Eusserliche Böschung der Brustwehr	3	3	3
Innerliche Böschung der Brustwehr	1	1	1
Eusserliche höhe der Brustwehr	6	6	6

Innerliche höhe der Brustwehr	6	6	6
Oberbreite der Brustwehr	4	6	4
Breite der Banck	3	3	3
Höhe der Banck	1½	1½	1½
Wallgang	3	5	7
Berme	2	3	3
Breite des Grabees	18	24	30
Eusserliche und Innerliche Böschung des Grabens	3	3	6
Tieffe des Grabens	6	6	6
Unterbreite des Grabens	12	18	18

Das Fünffte Capitel

Wie eine Batterey im felde auffzuschlagen.

BEy belägerung der Städte kan man der Batterey̅ gantz nicht entbehren und sind starcke auffgeworffene schutten von Erden/darauf man dz grobe Geschütz stellet / wofern nicht ohne das höhen vorhanden/die sich dazu schicken. Denn weil die belägerten mit ihren Geschütz erhöhet liegen/ so können die belägerer denselben wenig schaden thun/wo sie ihr geschütz nicht auch auf erhabene örter pflantze̅. Es werden aber die Battereyen nicht allein gegen die Stadt/ so man belägert / sondern auch auswarts gegen das feld gebraucht. Gegen die Stadt werden sie gebraucht erstlich den belägerten das vielfältige schiessen in etwas zu verwehren / damit die arbeiter in den Approchen nicht zu sehr gehindert werden. Denn wenn man

auff die belägerten wieder kapffer fewer giebet / und ihnen die stück verderbet / so müssen sie von den übermäßigen schiessen nachlassen / weil sie nicht allzeit neue stücke haben können / wenn die ihrigen verderbet werden / gleich wie die vor der Stadt / als welchen der paß offen stehet. Darnach gebraucht man die Battereyen auch die Mawren / Brustwehren / Wälle und Bollwercke durch das vielfältige schiessen zu verderben / und in die Vestung einen Bruch zu machen / welches man Breche schiessen nennet / damit der feind / wenn er darauff sturm lauffen lässet / desto leichter in die Vestung kommen möge. Darumb so bald man vor eine Vestung kompt / werden bey nacht Battereyen gebauet / und zwar an solche örter / da sie sich am besten hinschicken / welches vorher in gut bedencken gezogen werden mus / als vornemlich gegen die schwächesten theil der Vestung / damit wenn ja der feind sich daselbst etwa mit Aussenwercken verstärcken oder auf andere art verbauen wolte / ihm dasselbe desto füglicher von den Battereyen verwehret werden könte. Es sind aber dieselben nicht einer grösse / sondern werden bald groß bald klein gemacht / nach dem man viel oder wenig stücke darauf pflantzen wil / und zwar in unterschiedlicher di-

stants

kantz von der Vestung. Anfänglichen machet man sie von 200 bis 300 schritte von der Vestung/hernacher rucket man so nahe hinzu als man kan und bauet andere näher hinan/so bekompt der schuß desto grössere stärcke / trifft gewisser und thut desto grössern schaden/wo er antrifft. Dabey denn zu mercken/ daß sich nach solcher distantz die höhe der Battereyen auch endert. Denn je näher man mit denselben an die Vestung rucket / je höher sie gebauet werden müssen / welches durch zugebung 3/ 4/ 5/ 6 oder mehr Schuch nach gelegenheit der weite leichtlich geschehen kan. Die breite oder dicke richtet sich nach der länge der Stücke/denn nach dem dieselben lang und gros sein/müssen sie auch raum haben. Weil aber die Stücke etliche Schuch/ wenn sie gelöset werden / hinter sich zu rücke lauffen / mus man auch darauf sehen/ daß sie an der breite gnugsamen raum haben/damit sie nicht gantz von der Batterey hinter sich hinunter lauffen. So mus man auch hinter solchen raum noch platz ohne hindernüs zu geben haben. Oben auf die breite der Battereyen leget man Bäume eines halben Schuchs dick ohne gefähr einer halben Ruthen von einander oder auch wohl weiter/nach dem man leichtere Stücke gebraucht und füllet dieselben dicht mit

erden aus/darnach schläget man dicke starcke Brätter darauf/ damit die Stücke desto gewisser und richtiger darauff stehen und recht gerichtet werden können. Doch müssen die Bäume also geleget werden / das sie vorwarts gegen die Brustwehr etwas hangen/ damit die Stücke / wenn sie gelöset werden / nicht so weit hinter sich lauffen. Dofern aber nicht so viel bretter vorhanden weren / daß der gantze raum damit beleget werden könte/kan man hinter den Stücken/so weit sie zu rück weichē/ etwas anders/ als geflochtene Hürten auf die Bäume bevestigen. Die länge der Battereyen richtet sich nach der anzahl der Stücken / und rechnet man auf ein jedes Stücke 1 Ruthen / neben den beyden eusserſten wird auf eine halbe Ruthen lediger raum gelassen. Umb die Batterey macht mā eine Brustwehr auf 1 oder $1\frac{1}{2}$ Ruthen in der anlage dick/ und 6 Schuch inder höhe/ mit schießlöchern / inwendig 2/ auswendig 4 Schuch weit und 3 Schuch tief. Bey aufbauung der Battereyen werden weiden mit eingeleget/und sonsten auch die gantze Brustwehr und schießlöcher mit weiden umbzeunet/damit die erde durch grossebewegung der Stücke nicht leichtlich einfalle. Vor die Schießlöcher gebrauchet man blendungen von reiß geflochten oder

von

von Brettern gemacht/ so man vorschiebet/ bis zu des Stücks lösung / damit der feind sein Gesicht nicht so gnaw darauf richten und alles gewahr werden könne. Auf den seiten der Batterey en macht man auch eine Brustwehr/ wo es von nöten thut / 6 oder 8 Schuch dicke/ oder man setzet Schantzkörbe darauf. Hinter der Batterey wird unten auf dem Horizont ein platz 3 Ruthen breit gelassen/ auf welchen seitwarts eine viereckichte Grube 10 Schuch lang und 10 Schuch breit und 3 oder 4 Schuch tieff gegraben wird/ in welcher man das pulver verwahret/ wird aber mit brettern und über denselben mit einer häärnen decke bedecket/ das so wohl der regen/ als das fewer nicht hinein kommen kan/ weil die erfahrung giebet/ das solche decken von Haaren sich nicht leichtlich anzünden lassen. Umb die Batterey und den gantzen platz hinter derselben und gerings herumb wird ein Graben geführet/ ins gemein 10 Schuch breit und 6 Schuch tieff/ weil man ohne das erde zu aufführung der Batterey haben mus. Solte es aber wegen starcker ausfälle gefährlich sein/ so führet man umb den Graben noch eine Trenchee oder schläget Palisaden herumb. Die Berm ist 3 oder 4 Schuch breit/ und laufft der Graben nicht gantz zusammen/

sondern es bleibet ein platz vom Horizont auff 1 Ruthe liegen / damit man in die Batterey fahren kan. Diesem gang gleich wird ein schreger weg in gleicher breite auff die Batterey gemacht / daß man die Stücke hinauf führen kan.

Fig. 72. In der 72 figur ist zum exempel eine Batterey zu 3 Stück geschück aufgerissen allwo der Graben mit A verzeichnet / gerings herumb 10 Schuch breit genommen wird / die Berm B 4 Schuch / die eusserliche Böschung C 2 Schuch / die innerliche Böschung D 5 Schuch / die födere dicke oder anlage der Brustwehr E 18 Schuch / die dicke oder anlage der Brustwehr auf den seiten F 8 Schuch / die Schießlöcher G forne gegen die Vestung 4 Schuch und hinten 2 Schuch weit / die breite des platzes H, darauff die Stücke zu stehen kommen / 15 Schuch / der übrige Raum hinter den Stücken K 20 Schuch / die länge der Batterey ist 48 Schuch / als zu den 3 Stücken 36 Schuch / und auf jeder seite am ende 6 Schuch / die länge der auffart M 14 Schuch und die breite 12 Schuch / die länge und breite der pulvergruben L 10 Schuch / der ledige platz hinter der Batterey N 36 Schuch / die weite der einfurth O 12 Schuch.

Fig. 73. Das profil zu dieser Batterey ist in der 73 figur zu befinden / in welchen zweyerley

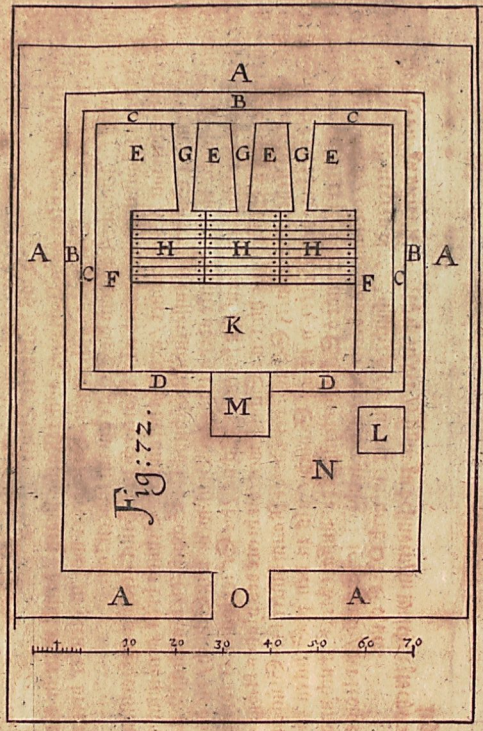
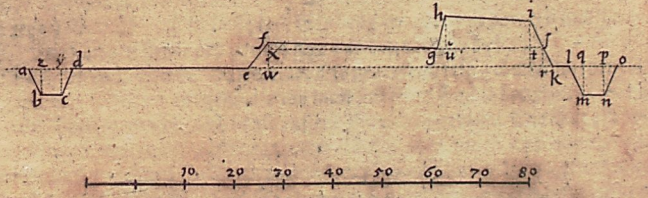


Fig: zz.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0479

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0480

Fig: 73.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0482

ley höhen des Walls sein/ als die innerliche f W 5 Schuch damit der platz darauff die Stücken stehen f g gegen die Brustwehr einen wenigen hang bekom̃e/ und die eusserliche r s oder x w 4 Schuch. Die eusserliche und innerliche höhe der Brustwehr h u und i r sind einander gleich/ nemlich jede 6 Schuch. Die Innerliche Böschung der Brustwehr g n ist wie sonsten 1 Schuch/ und die eusserliche f t 3 Schuch. Die beyde Böschungē des Grabens o p und l q oder a z und d y sind auch gleich/ nemlich jede 3 Schuch. Die tieffe des Grabens p n und q m oder z b und y c ist 6 Schuch. Die übrigen stücke des profils sind aus den vorigen bekant.

Was nun endlichen die Battereyen/ so gegen das feld gebauet werden/ anlanget/ werden dieselben nirgend als wo man sich eines feindlichen succurses von aussen zu befahren/ gemacht/ und in die eussere Trenchée geleget. Die länge solcher Battereyen wird/ wie zuvor nach anzahl der stücken genommen und auf ein jedes Stück 12 Schuch gerechnet. Die breite wird nach der Stücken länge genommen. Die höhe ist 5 oder 6 Schuch. Der Graben wird nicht gerings herumb geführet/ sondern nur forn und auf den seiten. Umb die Battereyen wird gemeiniglich ein

Zaun gemacht/damit nicht jederman hinauf lauffen kan / und zu schaden komme oder die Büchsenmeister verhindere. Oben auf die Brustwehr können halbe Schantzkörbe gesetzet werden/weil man auf dergleichen Battereyen nicht gar grosse Stücke zu gebrauchen pfleget. Das übrige wird sich gar leichtlich aus dem vorhergehenden nehmen lassen.

Das Sechste Capitel

Von zubereitung der Approchen oder Lauffgräben.

BEy belägerung einer Vestung kan man der Lauffgräben nicht entbehren/weil man dadurch bedecket an dieselbe kommen kan/ und ohne bedeckung hinan zu gehen nicht rathsam ist. Es sind aber solche Approchen wegen des grunds/ da sie hin gemacht werden sollen/ nicht einerley. Ist demnach der grund zum baw gut

das

das man nicht allein graben kan wohin man wil/ sondern auch gute fette erde sich zu aufführung der Brustwehr finden lesset/ so kan man die Approchen ohne sonderbahre mühe nach gefallen machen und führen wie und wohin man wil/ da denn billig die beste art und form zu erwehlen/ daß man dieselben nicht gleich hinzu sondern über zwerg von der rechten seiten nach der lincken und von der lincken wiederumb nach der rechten/ bis an die Vestung lauffen lasse. Solche Approchen werden allzeit halb in die erden oder unter den Horizont und halb über denselben gemacht und forn auf der seiten gegen die Vestung als eine Brustwehr erhöhet. Wo aber der grund sandicht ist/ muß man an stat der Brustwehr Schantzkörbe gebrauchen/ oder den sand zwischen geflochtenen zäunen einfassen. Unterweilen findet man auch solche erden/ daß man dieser arten keine gebrauchen kan/ besonders wenn es umb die Vestung morastig oder wässerig ist/ dadurch nur enge wege oder dämme zur Vestung gehen/ in welchen fall man denn auch nur in gleicher lini approchiren kan. Solche Approchen haben auf beiden seiten Brustwehren und werden zwar wie die vorigen/ wo es müglich/ halb in die erde gegraben/ und mit der andern helfft über

den Horizont erhöhet/bey welchen aber vornemlich blendungen/und zuförderst die leuchter gebraucht werden/ damit man in etwas verborgen und ausser der belägerten gesicht sich zur Vestung nahen kan. Denn wenn man in einer geraden linî ohne bedeck und blendung an eine Vestung gehen wolte/so were man in des feinds geschoß und würde von dem approchiren bald ablassen müssen. An die Vestungen aber so gantz im Morast liegen/ist schwer zu approchiren, weil man gantz nicht graben kan. Dahero denn auff dem Morast zuvor ein grund von Fasinen und erden gemacht werden mus/ darnach bauet man auf den gemachten grund die Approchen zur Vestung/ und wenn man in der nähe gute erde haben kan/ so macht man auf beyden seiten eine Brustwehr und in der mitte einen Travers nach dem andern in unterschiedlicher distantz von einander/ und zwar von erden und rasen/ wofern dazu zu gelangen/wo nicht/ mus man sich wiederumb der Fasinen und Schantzkörbe gebrauchen. Dieweil man aber in die erde gantz nicht graben darff/ so müssen sie über den Horizont noch eins so hoch als die vorigen erhöhet werden/ damit man

sich

sich in diesen so wohl als in den andern bedecket zur Vestung nahen könne / Jedoch kan man leichtlich ermessen / das diese art der Approchen der vorigen bey weiten nicht gleich sey / weil sie gantz gezwungen angeleget werden / und ihre mängel haben. Dergleichen verfähret man auch an steinigten örtern. Unterweilens werden auch Approchen also gemacht / daß man eine Redoute an die andere henget bis an die Vestung / damit man also bedeckt hinan kommen kan. Die Wege aber und Einfuhrten solcher Redouten müssen nicht in einer geraden lini / sondern auf den seiten wechselsweise von der rechten zur lincken und von da wieder zur rechten gemacht werden / damit man den belägerten keine blösse gebe. In welchen fall man auch / wo keine Brustwehr zu machen / sich der Schantzkörbe zu gebrauchen pfleget.

Allhier ist zu mercken. 1. daß man den ort wohl erkundige / damit man wo es müglich / die beste art der Approchen anbringen könne / weil hieran sehr viel gelegen

gelegen und dem läger dadurch bald grosser vortheil / bald aber nicht geringer schade zustehen kan. 2. Das man sich der natur des landes wohl erkundige / ob nicht etwa der boden desselben nur auf eine zeit drucken sey und hernacher / wenn sich das Wetter endert und regen einfallen / das Wasser mit hauffen zulauffe / wie an etlichen örtern geschicht / in welchem fall die Approchen / so bey guten drucknen Wetter gemacht worden / in hoffnung daß sie bestehen würden / hernacher zu grund gehen und nichts nütze werden / wenn sich das Wasser dahin versamlet.

Wenn man nun anfängt zu approchiren / welches ohn gefähr 60. 70. 80 auch wohl bis 90 Ruthen von den Vestungs wall oder bedeckten Weg / wo einer vorhanden ist / geschicht / so erwehlet man etliche 100 Soldaten / welche so wohl mit Spaden / Schauffeln und dergleichen instrumenten, als mit Ober: und unter-

wehr

wehr aus dem läger angeführet und mit etlichen 100 Reutern und fußvolck le undiret und bewahret werden/ damit sie nicht so leichtlich von denen in der Vestung überfallen und gefangen/oder doch zum wenigsten an der arbeit verhindert werden.

Damit aber auch so wohl die Secundanten und Wächter/ als die arbeiter selbsten / wenn sie zu starck überfallen werden / eine verschantz:und bedeckung / dahin sie sich salviren und daraus wehren können / haben möchten / so mag man eine oder zwey Redouten oder feld-Schantzen mit halben oder auch wohl mit gantzen Bollwercken anlegen/ nach dem man sich wohl verwahren wil / woraus man sich wieder den ausfallenden feind so lang wehret/bis aus dem lager succurs erfolget/und nach dem die besatzung in der Vestung starck ist und man sich grosser außfälle zu besorgen/ müssen auch solche wercke beschaffen sein/damit gnugsames Volck zum wiederstand sich darinnen auffhalten könne und die arbeiter nicht über hals und kopff wieder zu rück getrieben werden.

Darnach mus man die Approchen mit guter vorsichtigkeit anlegen und die umbschweiffende linien also führen/damit die jenigen/so sich in denselben auffhalten

und daselbst zu verrichten haben / dem feinde nicht im gesicht und streichen seyen / vor allen dingen aber daß man auch den nechsten weg zu dem Bollwercke / so man zu sprengen / oder was man sonsten anzufallen vorhabens / erwehlen möge. Darumb deñ der Ingenieur den arbeitern alle linien zuvorher mit fleis und guter bedachtsamkeit angeben mus. Es werden aber solche linien / so Creutz- oder wechselsweise von einer seiten zur andern geführet werden / in gehöriger länge / und gemeiniglich zwischen 20 und 40 Ruthen auch wohl länger genommen / wiewohl man sich an keine gewißheit binden kan / weil man sich allzeit nach dem orte richten mus / und wenn der Ingenieur bey sich beschlossen / wie lang er die erste lini machen wil / so weiset er die arbeiter an und giebet einem jeglichen etliche Schuch zu graben / worauff sich denn niemand seumet / sondern ein jeder müglichen fleis anwendet / daß er im graben die tieffe erlange / damit er bald bedecket und von der belägerten geschoß befreyet sein möge. Wiewohl auch hierbey zugleich vielerley Blendungen und stratagemata gebraucht werden. Darumb ein jeder so bald er in die erde kommt / dieselbe auf der seiten gegen die Vestung vor sich heraus wirfft / hernacher aber wenn

er bedeckt ist/ giebt er dem lauffgraben allererst seine rechte breite/ welche sich gemeiniglich von 3 bis 6 Schuch erstrecket/ es were denn eine sonderbahre ursache vorhanden/ warumb man sie breiter machen solte/ da sie wohl zu weilen auf eine gantze Rute breit gemacht werden/ zumahl wenn man nahe an die Vestung komẽt/ da eine oder mehr bäncke in den Approchen erfodert werden. Es werden aber solche Approchen gemeiniglich bey nächtlicher zeit angefangen/ und hernacher bey tage vollend ausgemacht. Wenn nun eine lini also verfertigt und ein tagwerck verrichtet/ so ist zwar der Ingenieur bald auf die andere bedacht/ Jedoch aber mus er sehen/ wie er zugleich eine Batterey auffühe/ aus welcher man der Vestung so denn härter zusetzet und die ausfallende desto ärger empfähet. Ehe man aber eine neue lini anfähet/ wird allzeit zuvor eine Redoute oder dergleichen werck/ so man Corps de guarde nennet/ angeleget/ daß man darinnen/ wie obgedacht/ gute wacht halten und den arbeitern defension leisten kan. Solches continuiret man nun also bis an die Vestung. Je näher man aber an die Vestung komẽt/ je tieffer die Approchen gemacht werden müssen/ welches denn zuförderst geschicht/ wenn eine neue lini anfähet. Also mus man sich auch mit den Battereyen imer näher und näher ma-

chen. Weñ man nun mit den Approchen so nahe an die Vestung langet/daß man nicht näher komen kan/so wird ausser denselben über der Brustwehr gleich gegen die mitte der Face des Bollwercks/ so man angreiffen wil / in gerader lini zur Vestung von neuen angefangen zu graben/welches man Sappiren nennet. Es müssen aber solche Sappen also gemacht werden / daß sie so viel müglich ausser des feindes Streichschusse seyen/welches denn folgender gestalt verrichtet wird. Es begiebet sich einer zumahl bey nächtlicher weile über die Approchen hinaus / felt auf seine knie/ fänget an in gerader lini von der Approche gegen die Vestung zu graben und vergräbet sich ansangs/so bald er kan/mit einer kurtzen Schauffel in die erde/daß er bedeckt sey und macht einen Graben von 3 Schuch breit und 3 Schuch tieff/ die erde wirfft er auf die seite gegen die Vestung und da er in des feindes geschoß am meisten zu sein vermeinet. Dabey aber zuförderst allerley blendungen auch von oben zu bedeckungen gebrauchet werden müssen/damit die belägerten das vorhaben nicht verhindern können. Weñ man sich nun so tief vergraben/daß man bedeckt ist/gehet man in dieser breite gegen die Vestung fort / und so bald etliche Schuch vollendet/ folgen andere nach/welche die Sappe weiter und tieffer machē/daß sie der Approche gleich

wird/

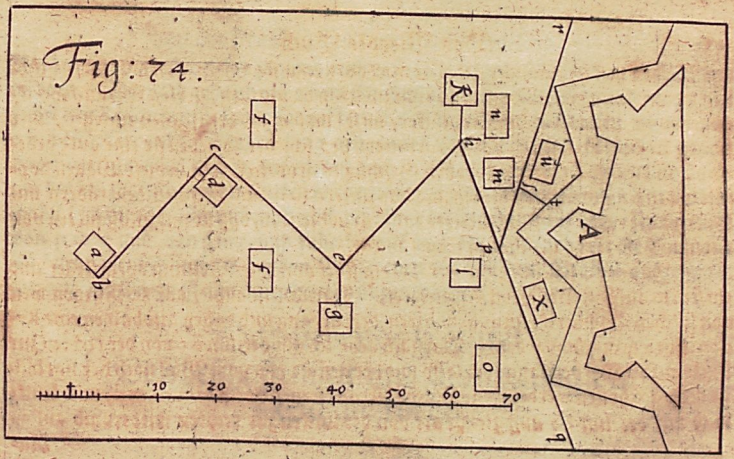
wird / die sich also bis an den Graben erstrecket. Dabey dieses zu mercken / das weil die Approchen gegen die Vestung offt sehr tieff kommen / an dieselben eine oder zwo bäncke gemacht werden müssen / damit man desto mehr bedeckt sey / und die Soldaten darauf ihr geschoß desto füglicher gegen den feind lösen können. Könte man sich aber hierdurch nicht gnugsam bedecken / so mus man bey der nacht Zäune und Horden aufrichten und sich damit des feinds gesicht entziehen. Es haben auch allhier die kleinen körblein ihren sonderbahren nutzen als welche sehr füglich so wohl in der Sappe als in den Approchen gebraucht werden / hinter welchen die Soldaten wohl bedecket liegen und zwischen denselben mit ihren Musqueten auf den feind / wo sich derselbe blicket / oder die geringste blösse giebet / mit fleis ziehlen können.

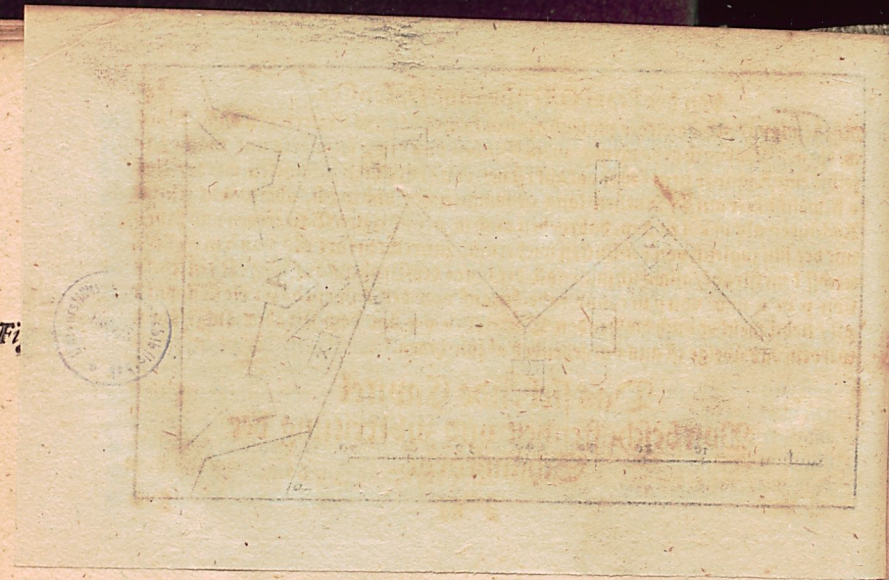
Dieweil aber bey den approchiren und Sappiren zu unterschiedenen mahlen der blendungen gedacht worden / so ist zu wissen / daß ob zwar derselben viel und mancherley arten / jedennoch diese die aller bequemsten zu sein scheinen / welche auf 4 pflug- oder plockräder mit 4 rungen gemacht und die axen mit zusammen gedrehe-

ten Weiden vest an einander gefesselt werden/damit sie wohin man wil/fort geschoben werden können. Wenn man nun zwischen die rungen allerley Strauchwerck/ abgehauene äste von Bäumen/plöcker/ mist/ wasen und dergleichen einleget / und sie von der bedeckten seiten vor den arbeitern her schiebet/so geben sie eine gute bedeckung/ist die gewalt aus den groben Geschütz zu gros/so kan man diese Wägen doppelt neben einander fort schieben und das untere Sparium zwischen den rädern mit horden behängen/die Musquetirer dadurch zu blenden/daß sie mit Mußqueten von unten nicht so leichtlich schaden thun können.

Fig. 74. In der 74 figur ist zum exempel ein stück von einer Vestung vorgestellet und ein sturm auf das Bollwerck A gerichtet. Darumb ist allhier auf 80 Ruthen weit von solchen Bollwercke zu approchiren der anfang und dabey alsobalden eine Redoute in a gemacht worden. Darnach gehe ich mit der lini b c von der rechten zur lincke auf 30 Ruthen lang fort/also und der gestalt das vom Wall nach der lini länge nicht geschossen werden kan. Mache hierauf ferner eine Redoute in d, und lencke mich mit der lini c e auff gleiche art von der lincken zur rechten wiederumb auf 30 Ru-

Fig: 74.





Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0496

Ruthen lang/ nebst welcher zugleich auch in f eine oder zwo Battereyen auffgeführt werden. Darnach gehe ich mit einem Graben von e in g seitwarts und mache daselbst eine Redoute in g, fahre darauf ferner von der rechten zur lincken mit der lini e h, welche hier auf 30 Ruthen lang genommen ist / und mache abermahls etliche Redouten als in k, l und m, dabeneben auch in n und o zwo Battereyen und fahre mit der lini zugleich von der lincken wiederumb zur rechten fort als von h in p allernechst dem Grabē/ allwo ich mich nach der länge des Grabens auf beyde seiten lencke von p in q und von p in r, und fahe darauf von der Approche p r die Sappe s an / nebst welcher auch die beyden Battereyen u x vor dem Graben aufgeführet werden/ das übrige ist aus vorgehenden abzunehmen.

Das siebende Capitel
Von beschaffenheit und zubereitung der Schantzkörbe.

Dieweil der Schantzkörbe bishero bey zubereitung der Battereyen und Approchen zum öfftern gedacht worden/ so scheinet nötig zu sein/ das dieselben nach ihrer art und beschaffenheit auch absonderlich an diesem ort erkläret werden/ zumahl weil sie bey belägerung einer Vestung ein sehr nutzbahres stücke sein/als welches man allenthalben an stat einer Brustwehr oder blendung gebrauchen kan. Es sind aber dieselben nicht einerley. Denn etliche nennet man doppelte Schantzkörbe und werden nur gebraucht/ wo man sich vor dem groben Geschütz versichern wil/halten im Diametro oder dicke 7 Schuch und in der höhe 10 Schuch/ und weil sie eine grosse last fassen müssen/so werden sie gedoppelt gezäunet. Darnach sind mittlere sorten der Schantzkörbe/so man schlechter dings Schantzkörbe nennet/die zwar nicht gar so gros als die vorigen sind/aber mehr und öffters als die gedoppelten gebraucht werden/ halten im Diametro 6 Schuch und in der höhe 8 Schuch/ werden zwar einfach geflochten aber desto dichter zusammen getrieben. Nach diesen sind die halben Schantzkörbe/ welche etwas kleiner sein als die einfachen/und werden so gar dicht nicht geflochten/halten im Diametro 5 und in der höhe 6 Schuch/

6 Schuch/damit ein man dahinder bedeckt stehen kan. Endlichen hat man auch gar kleine Schantzkörblein/welche/wie in vorhergehenden Capitel gedacht worden/ auch sehr nützlich sein und werden oben etwas weiter als unten gemacht/oben können sie im Diametro 1 Schuch und unten 8 oder 9 Zoll/in der höhe aber 9 oder 10 Zoll halten. Diese körblein werden so wohl von den belägerten hin und wieder auf den Brustwehren in den Streichplätze als auch von den belägerern in den Approche uñ Sappe sehr füglich gebraucht/deñ weñ sie gnaw neben einander gesetzt werden/so geben sie unten zwischen den böden ein schiesloch/dadurch man mit Mußqueten auf den feind lauren und fewer geben kan/ Sie werden aber mit einen geflochtenen boden gemacht/damit wenn man sie fort tragen wil/ die erde nicht heraus fallen kan. Was nun die zubereitung der grossen Schantzkörbe anlanget/so macht man einen strick der so lang ist als der halbe Diameter an einem ende vest/ und reisset mit dem andern auf dem Horizont einen Circkel-riß/sticht solchen ausserhalb des risses 4 zoll breit und 2 zoll tief mit einer Spaden aus/und schläget in den Circkelrunden graben pfäle 1 Schuchs tief in die erde/darumb sie 1 Schuch länger als die Schantzkörbe

sein müssen. Es werden aber diese pfähle 1 Schuch von einander gesetzt / und kan die anzahl derselben aus dem Diametro leichtlich ermessen werden / weil in der circumferentz oder im umbschweiffe allzeit drey mahl mehr Schuch gezehlet werden als der Diameter hat / und dahero auch allzeit so viel pfähle gebrauchet werden müssen. Die pfähle werden am dicksten ende zugespitzt / damit sie hernacher im setzen umb 1 Schuch tief zum wenigsten in die erde geschlagen werden können. Im anfüllen leget man nechst dem gezäune inwendig einer spannen dick ringst herumb mist / damit die erde nicht leichtlich heraus fallen kan / es mus aber alles dicht auf einander gerammelt werden und were besser wenn sie mit lauterm langen Mist oder doch halb mit mist und halb mit erden angefüllet würden. Kan man aber in den Vestungen bey schneller und unversehener belägerung zu solchen geflochtenen körben nicht gelangen / so gebraucht man sich der Wein- und bierfässer / oder im mangel derselben der mit wollen / wergk / lumpen / mist / erden &c. ausgefüllten säcke / Jedoch müssen so wohl diese als die Wein- und bierfässer gegen der fronte nach dem feind zu mit palisaden verpfählet und wohl bevestiget werden.

Das

Das Achte Capitel
Wie eine Gallerie oder Schirmdach zubereitet werden soll.

DJe Gallerien sind heutiges tages nichts anders als was vor alters die Vineæ gewesen/oder können doch mit denselben wohl verglichen werden/ derer Vegetius lib. 4 cap. 15 gedencket. Es werden aber dieselben gemacht/wenn man nun mit den Approchen und der Sappe fertig und bis an den Graben kommen ist/also daß man nunmehr bedacht ist / wie man über den Graben gelangen und der Vestung mit miniren und stürmen beykommen wolle. Darumb man sich anfangs zuvor mit allerhand zugehörigen stücken wohl verwahret / und sonderlich müssen die Joch und gebinde/ so zu erbauung der Gallerie erfodert werden/von den Zimerleuten zuvor zugerichtet und alle stücke wohl bezeichnet werden / damit man hernacher bey nächtlicher weile/wenn es die noth erfodert/ohne weitläufftigkeit damit verfahren

ren könne. Zu einem jeden Joch gehören 5 stücke/ als 2 Stände/ 1 Oberbalcken und zwey zwerchhöltzer oder bände. Die Stände sind ohngefähr 8 oder 9 Schuch lang/ von welchen $1\frac{1}{2}$ Schuch in die Erde kommen/ und $\frac{1}{2}$ Schuch zu des oberbalcken lager/ so bleibet die höhe der Gallerie etwan 6 oder 7 Schuch. Die oberbalcken/ welche 6 oder 7 Zoll sein müssen/ werden am ende auf beiden seiten zur helffte außgehauen/ etwan auf einen halben Schuch lang/ damit die stände eingezapffet werden können/ doch mus es ohne zwang geschehen/ auf daß sie hernacher im auffbauen/ zumahl wenn es bey der nacht geschehen und still zugehen soll/ ohne schlagen leichtlich wieder zusammen zu bringen sein. Die länge solcher oberbalcken kan ohne gefähr auf 10 Schuch genommen werden/ nach dem man die Gallerie weit oder eng haben wil. Darnach mus man eine gute anzahl starcker fichtenen bretter im vorrath haben einer länge von 5 bis 6 Schuch/ jedoch daß sie einen halben Schuch länger sein als die Joch von einander stehen/ damit sie an beyden enden auf die Joch können angebohret werden/ in welchen fall man denn allenthalben einerley höhrer und höltzerne nägel gebrauchet/ auf das hernacher im aufbauen sich die nägel allent-

allenthalben ohne verwirrung schicken/welche wiederumb/wo man bey der nacht in
stille arbeiten wil/nicht eingeschlagen/sondern mit einer Zangen oder bremsklam̃er/
dergleichē sich die faßbinder gebrauchen/eingedruckt werdē müssen. Mit diesen bret-
tern wird die Gallerie auf den seiten beschlagē/und obē beleget/welche aber obē nicht
sonderlich bevestiget/sondern nur mit etlichē höltzern nägeln in etwas angehalten wer-
dē/damit sie nicht abglitschen. Es geschicht aber dieses alles ördentlich und zwar fol-
gender gestalt: Wenn man durch die Sappe an den Graben kommen und nunmehr
willens ist eine Gallerie zu machen/so müssen nicht allein oberzehlte und zur Galle-
rie gehörige stücke/sondern auch zu ausfüllung des Grabens gnugsame Fasinen und
erde nahe an den Graben hinter den Redouten und Batterien unvermerckter weise
bey nacht an: und zusammen gebracht werden/oder da ja die belägerten solches in-
nen würden/solche stücke lieber an einen andern aber doch nicht gar weit entlegenen
orte bringen/sie dadurch zu verführen/als wenn man sein absehen mit der Gallerie
anders wohin hette/denn wenn der feind mein vorhaben vermercket/fängt er bald
an das Bollwerck zu untergrabē uñ mich in minirē zu hindern. Hat nun die Vestung

eine Fausse-braye und das Bollwerck darauf die Gallerie gerichtet werden soll / von andern orten gute streichen / so mus man sich mit hülffe der grösten stücke aus den Batterien auffs höchste bemühen / daß man durch continuirliches schiessen solche Brustwehren so wohl der Fausse-braye, daraus den arbeitern der gröste schadē geschicht / als auch der Streichen aus welchen das Bollwerck beschossen wird / so viel müglich ruiniren und ihnen das schiessen verbieten / damit man in der arbeit fortfahren kan / da denn zugleich auch die Granaten und fewerkugel das beste thun müssen / so man ohne unterlaß in die Fausse-braye werffē mus / damit sich niemand darinnen behelffen und aufhalten kan / weil sie ohne das enge sein und nicht viel raum haben. Dofern man aber bey nächtlicher weile / wenn es zumahl gantz finster und windig oder stetes regenwetter were / daß man des bauens und getümmels nicht innen werden könte / die Gallerie in einer nacht hinüber zu bauen getrawet / so bedürfte man vortger gewalt nicht / jedoch müste der Graben eine nacht zuvor mit Fasinen bis auf einen Schuch hoch unter dem Wasser ausgefüllet werden / damit man in der andern nacht darauf das fundament desto geschwinder vollend machen und die Gal-

leris

lerie verfertigen könte. Die Fasinen zum fundament müssen mit fleis geleget werde und würde meines ermessens am leichsten zugehen/wenn man von weiden oder dergleichen gesträuche nur lange würste machet / so lang als das fundament breit sein sol/nemlich zum wenigsten noch einmahl so breit als die Gallerie selbst sein soll. Die würste könten inwendig mit steinen in etwas gefüllet werden/damit sie desto leichter zu grund sincken/zumahl wenn das reisig etwas trucken were. Diese Fasinen nun kä man mit hülffe zweyer kähne neben zwo stangen durch einen langen hacken / dergleichen sich die Schiffer gebrauchen/hinunter ins Wasser lassen / und ördentlich legen. Wenn 3 reyen Fasinen über einander gebraucht würden / könte die mittlere geschrencket/auch do man wolte / etwas von groben sand zu besserer ausfüllung der hohlen lücken zwischen mit eingeschüttet werden/allein wie gedacht/wenn man in geheim und unvermerckter weise bauen wolte/müste dieses fundament eine nacht zuvor/jedoch nicht gantz über das Wasser heraus/sondern bis auf einen Schuch hoch unter dem Wasser gemacht werden / damit die in der Vestung bey tage solches nicht gewahr würden/dabey aber leichtlich zu gedencken / daß dergleichen gebäw nicht v

statten gehen kan/als weñ es gantz finster und wegē winds und regenwetters nichts zu vernehmen ist. Wofern man aber bey tage eine Gallerie bauen wil/wie es oft geschicht / kan man zwar auch die nacht den Graben mit Fasinen entweder auf obgedachte oder andere art zuvor ausfüllen/und darnach die zur hand geschaffte erde auf die bund mit Schippen und Schauffeln werffen und hinter her ohne seumung dicht zusammen stampen/auf welchen hernacher die Joch nach einander aufgerichtet werden/welches bey nacht zwar ebener massen also geschehē mus. Damit man aber bey tage fortkoñen kan/wird/wie gedacht/nicht allein denen Streichen/aus welchē die Face, darauf die Gallerie gerichtet/beschossen werden kan/aus den Battereyen aufs hefftigste zugesetzet / sondern auch gegen dieselbe neben den arbeitern starcke schoßfreye blendungen gesetzet / vor sich aber werffen sie die erde hoch auf / damit sie dahinter desto sicherer stehen und arbeiten können. Weñ nun ein Joch aufgerichtet und mit brettern beschlagen ist/so bewirft man die seite/welche beschossen werden kan/so dick mit erden/daß sie vor einen groben Stücke schußfrey werde/oder man setzet starcke gefüllte schantzkörbe herumb. Oben auf die decke wird auch etwas von erden etwa 2 Schuch hoch geworffen/damit die Granaten und ander feuerwerck nicht darauff

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0507

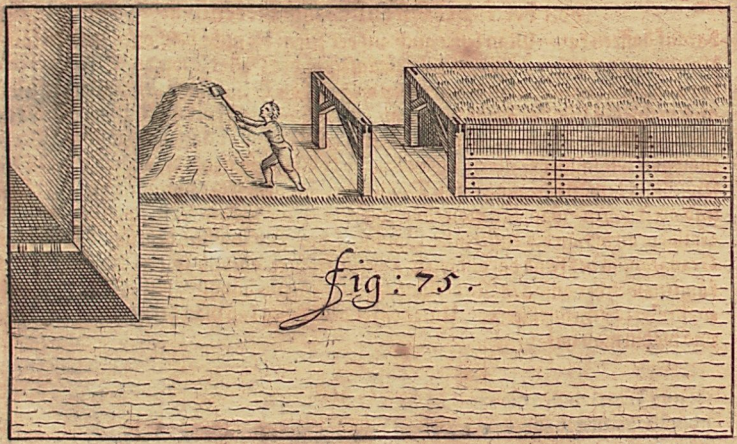


Fig: 75.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0508

darauf hafften kan. Man lesset auch auf der seiten die nicht beschossen werden kan/ hin und wieder löcher/damit es nicht zu finster in der Gallerie werde. Diesen bedecken gang continuiret man den geraden weg auf die Gesicht-lini des Bollwercks bis an den fuß des Walls / auf daß man hernach ohne fernere mühe zu den miniren kommen könne. Dergleichen Gallerie ist in der 75 figur ab-und vorgebildet. Wenn man nun mit solcher Gallerie an die Scarpe kommt / so stehet die Gallerie gegen die Böschung des Walls gantz offen. Damit aber nicht ein jeder von oben hinunter sehe und vernehmen möge was man thue/sowird dieselbe lücke in form eines dachs vöder Gallerie an bis an die eusserliche Böschung des Walls oben bedecket / damit die Granaten, so der feind darauf wirft / desto leichter ab-und in den Graben fallen können/welcher ansatz in Niederland ein Sacrament-häußlein und auf Frantzösisch mantelette genennet wird. Unter dieser bedeckung kan man hernacher gehen/wie und wohin man wil. *Fig. 75.*

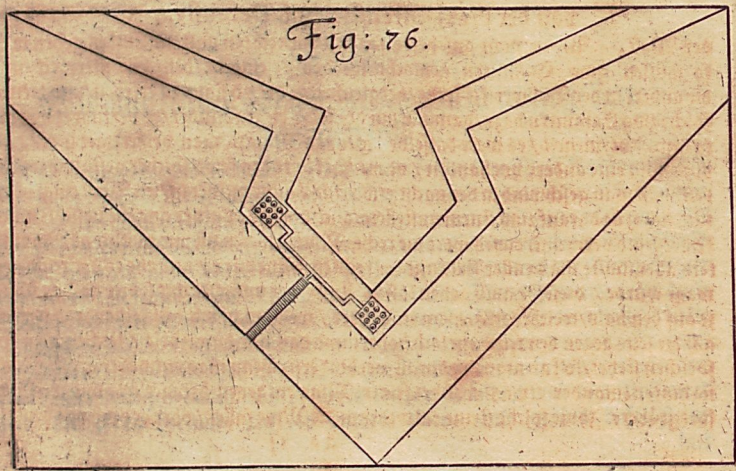
Das Neunde Capitel
Wie eine Mine vorgenommen und angegeben werden sol.

WEnn man nun die Gallerie verfertiget und bis an den Wall kommen ist / so fängt man bald darauf an zu miniren/und ist dieses eine solche offension, mit welcher man heutiges tages eine Vestung vornemlich bezwingen kan. Es mus aber wiederumb alles hierzu bey zeiten angeschaffet und in guter bereitschafft sein/daß man auf nichts warten und sich versäumen darff / damit der feind nicht zeit gewinne mir mit seiner gegen-Mine zuvor zu kommen. Zu welchem ende denn auch denselben hierunnen zu verführen/man sich stellen muß/als wolte man bald da bald dortanfallen und bald dieses bald ein anders vornehmen/in mittels aber gräbet mã von der Gallerie entweder zur rechten oder zur lincken oder an beiden enden in den Wall / oder man gehet auch wohl / wo es die zeit zuläßet / umb das Bollwerck unter der erden herumb auf die andere Face und gräbet daselbst in

den

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0511

Fig: 76.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0512

den Wall. Wenn man auf beide seiten / zur rechten und zur lincken gehen wil / so müssen zwo Cammern gemacht werden / eine in dem Schulter-eck und die andere in der Bollwercks-spitze / dergleichen in der 76 figur zu ersehen / und dienen solche zwo Cammern dazu / damit wenn der feind die eine findet / er verführet werde / in dem er vermeinet / es were dasselbe die einige Mine so man verfertiget hette / da doch noch eine andere vorhanden / oder man könte den feind solcher gestalt verführen / daß man geschwind in der nacht etwa eine Tonne pulver in den Wall eingrübe / und sich früe darauf zum sturm anstellete / auch die Tonne pulver angehē liesse / so würde der feind vermeinē / dieses were die rechte Mine gewesen uñ mir mislungē / Inmittels aber müste mā in aller stille mit der rechten Mine eilen / und ehe es der feind gewahr würde / dieselbe auch gehen lassen. Kompt er mir aber mit seiner gegen-Mine je auf den hals / welches mit einem erdböhrer / wenn man mit demselben je zu weilen auf die seite gegen den feind ein loch bohret und das ohr hinan helt / leichtlich zu erforschen stehet / so kan man ihn daran verhindern / wenn man entweder grosse Steine hinter einander etwas erhöhet seiner Mine entgegen bringet / damit wenn er fortgräbet / Ihme solche steine entweder in die Mine fallen / oder er doch mit denselben *Fig. 76.*

ben zu thun bekompt/ehe er sie fortbringet/oder wenn man ihm lange bäume entgegen stösset/ welche aber mit erden dicht umbstopffet/ oder auf andere art bevestiget werden müssen damit sie nicht leichtlich fortzubringen sein/ womit der feind so denn wiederumb nicht wenig auffgehalten wird. Man pfleget auch mit Wasser den feind aus der gegen-Mine zu treiben/welches geschicht/ wenn man eine verborgene rinne ihme entgegen stösset und dieselbe continuirlich mit Wasser anfüllet/ so mus der feind entweder in die gedancken kommen/ er finde eine Wasserquelle und lesset von seinem vorhaben ab/oder da seine Mine nicht darnach angeleget/ vertreibet ihn das Wasser/ daß er die mine gantz verlassen muß/ anderer gewalt zu geschweigen/ mit welcher der feind wenn er an die Mine kömpt/zu rücke getrieben werden kan.

Was nun die Mine an ihr selbst anlanget/ so mus man wenn die Scarpe gemauret ist/ allerley brechzeuge bey der hand haben/ womit man eine mauer ohne poltern durchbrechen kan/und die Mine so tief man Wassers halben kommen kan/ anfahen/ und sich hernacher allzeit mehr und mehr erhöhen/ damit wenn man ja etwa Wasser fünde/ dasselbe mit rinnen gefasset und aus der Mine geleitet werden möchte/ welches nicht geschehen könte/ wenn man anfangs höher und hernacher

tieffer

tieffer graben wolte/wo man aber auf einen berg/oder felsen eingräbet / da sich keines Wassers zu befahren/bedarff man dieser vorsorge nicht. Darnach mus man sich allzeit wohl vorsehen/ob die erde recht vest oder mörbe und sandicht sey. Deñ wenn sie vest ist als von leimen und lett/ so bedarf der gang keiner unterstützung/ sondern wird oben nur in form eines gewölbs abgestochen. Ist sie aber mörbe und sandicht so mus man sich so wohl im graben als hernacher im unterstützung der Mine mit fleis vorsehen damit dieselbe nicht einfalle und die gräber gantz verfallen. Dieser gang wird so hoch und breit gemacht/daß man eine tonne pulver durchbringen kan. Die erde wird mit Feuer-emmern von einem zum andern gelanget / daß man sie unvermerckt hinaus bringen kan. Wenn der grund des Bollwercks/so man zu untergraben vorhabens/von eichenen bäumen und Fasinen ist / so gehets mit dem minirē etwas langsam zu/weil dieselbē erstlich von der erden abgelöset / und hernacher mit allerhand Zangen und zugwinden heraus gebracht werden müssen / welches zeit und grosse mühe erfodert. Ebener massen ist es auch bewand / wo man grosse steine findet/die man nicht mit geringerer mühe heraus bringen/oder dieselben nach gelegenheit wenn sie gar zu gros/gantz umbgehen mus. Der gang der Mine darf nicht ge-

rade/sondern mus seitwarts und eckicht genommen werden/doch also/ daß man nicht zu weit auf die seiten komme und des orts verfehle/darumb man sich der linien wendung durch hülf eines Compasses recht wahrnehmen oder die linien also nehmen mus/daß sie in der wendung allzeit einen rechten winckel machen/solcher gestalt könte man durch hülf eines Winckel-masses die winckel oder wendung der linien leichtlich finden/wenn es nur durch des orts gelegenheit geschehen kan. Die länge der linien so gerade gegen die Cammer gehen/ müssen aus derselben distants ermessen werden. Denn wenn die weite des orts dahin man gehen wil/bekant ist/kan man solche linien/welche gerade zulauffen/leichtlich darnach richten. Darumb es am besten/ daß man der gantzen Mine lauf zuvor nach dem verjüngten masstabe auf dem papier abreisse/ damit man eigentlich vor augen sehen könne/wie die linien zu führen/daß man auf den vorgesatzten punct gelangen möge/ und ob auch gleich hernacher im graben ein hindernüs dazwischen kehme/ könte man sich doch aus solchem abrisse desto leichter also lencken/ daß man wieder zu den vorgerissenen linien gelangen möchte/ es geschehe solches gleich durch den Compass oder auf andere art. Je näher man zu dem ort/ da die Cammer angeleget werden sol/ kommet/ je enger

der

der gang werden mus / also das wo er anfangs irgend was weit genommen were / er doch gegen die Cammer also enge geführet werde / daß man eine tonne pulver mit zwang durchbringen könte / und were nicht übel gethan / wenn die Cammer über den gang in etwas erhöhet würde / damit das pulver / welches durch solchen gang lufft suchet / nicht geschwächet würde / weil es von natur nicht unter sich treibet. Man sol aber die Cammer also anordnen / daß das pulver nicht auf die seiten des Walls treiben kan / sondern das es die erde über sich hebe / welches denn geschicht / wenn man die Cammer gantz eigentlich in die mitte machet / daß das pulver auf keiner seiten eine schwäche finde. Zu welchem ende die Cammer auch inwendig mit 4 ständen gestützet und mit fichtenē brettern oben und auf den seiten / auch wohl unten / wenn es feucht ist / gefüllet wird / vornemlich aber / wenn die Mine nicht also balden gezündet werden sol / das das pulver gar leichtlich durch die natürliche feuchtigkeit der erden geschwächet werden kan / und wenn sie lang liegen sol / muß man das pulver mit etwas Campfer und geschmeltzten Salpeter vermischen / damit es in seiner kraft verbleibe. Die grösse der Cammer richtet sich nach der stärcke des wercks so gesprenget werden sol / nach dem man nemlich eine starcke Mine von nöthen hat. Also ists auch mit dem

pulver beschaffen/welches in tonnen hinein gebracht wird / die Tonnen aber müssen also gesetzt werden/daß sie mit einander zugleich anzünden. Dazu lesset man durch den gang eine kleine rinne/ damit das lauffeuer das pulver anzünden kan/ wenn es begehret wird/ausser dieser rinnen wird zu dem pulver sonsten keine lufft gelassen / sondern es mus der gantze gang wieder dicht ausgestopffet werden.

Das Zehende Capitel

Wie man sich in einer Vestung ehe sie belägert wird/verhalten müsse.

BIshero haben wir gezeiget/waß vornemlich zur offension gehörig/ nun müssen wir auch besehen/wie man sich zur defension anstellen müsse/ damit wenn eine Vestung belägert werden solte/dieselbe nicht entblösset angetroffen und vom feinde leichtlich übermeistert werden möchte. Darum zuförderst weñ ein Fürst/ Herr oder Respublica vernimbt / daß ein benachbarter König / Fürst oder Herr

werben

werden lest/sol man wo nur die geringste suspicion vorhanden/daß es dem angrenzenden Lande oder Vestung gelten möchte/ auch unvermerckter weise unter einem andern prætext werben lassen/ die vesten plätze/ sonderlich aber und vor allen dingen die jenigen/ welche dem vermeinten feinde am nähesten angelegen/ mit fleis besichtigen/ und zusehen ob etwa was mangel-oder schadhafftes daran zu befinden/ dasselbe nach allermügligkeit ergäntzen/auch solche örter/wo es vñ nöthen thut/mit Aussenwercken verstercke/weñ die Vestung keine Fausse-braye hat/uñ sich noch füglich und ohne sonderbahre unkosten eine anlegen lesset/ kan man sie mit dergleichen defensions-wehr versehen/oder wo es nicht sein kan/umb dieselbe einen bedeckten weg herumb führen. Wenn man nun der belägerung mehr vergewissert ist/müssen umb die Vestung die Zäune/ Gärten und anderes strauchwerck oder was sonsten mehr vor bedeckungen vorhanden/ hinter welchen sich der feind legen könte/zum wenigsten bis auf einen Mußqueten-schuß weggeräumet werden. Desgleichen auch die Vorstädte wenn solche vorhanden/müssen entweder abgebrochen oder mit einem retrenchement umbgeben werden/ sind sie aber nicht sehr groß und darinnen etwa viel vornehme gebäude zu befinden/ die man nicht gern demoliren wolte/ kan man

sie mit einem rechten Royal wall an die Vestung mit anschliessen. Vor allen dingen aber müssen die orte an den gräntzen also verwahret werden/und wo vornehme pässe sein/sollen dieselbe mit schäntzen versehen werden/damit wenn der feind ins land gehen wolte/er dasselbe nicht offen stehend finde. Es mus auch in der Vestung/die da belägert werden sol/an geld/munition,proviant,holtz/Saltz/medicamenten und dergleichen sachen/derer man nicht entbehren kan/kein mangel zu befinden sein und wo sich dergleichen ereignet/mus man demselben in zeiten vorkommen. Wenn man sich in den Vestungen nun also versehen/und dieselben gnugsam besetzet hat/sol man die übrigen Völcker zusammen bringen/und wo man vergewissert/daß der feind ins land fallen wil und man sich gegen ihn starck gnug befindet/so ist es besser daß man ihm zuvor komme und ihm in sein land falle.

Das Eilfte Capitel
Wie eine Contra-Batterey zur defension der Vestung auffzuführen.

Wenn

WEnn es nun zur wircklichen belägerung einer Vestung kompt / so haben wir allbereit aus vorhergehenden 5 und 6 Capitel vernommen / das der feind vor der Vestung alsobald Battereyen bauet / damit er die Vestung daraus mit groben geschüze desto füglicher beschiessen könne. Diesem beginnen müssen die belägerten mit ihren Geschütz entgegen gehen. Darumb denn dieselben also balden ihr Geschütz wieder an einen oder etliche gewisse orte pflantzen müssen / auf daß sie / so viel müglich / den feind abhalten und seine arbeit und vorhaben zu nichte machen möchten. Solche stellen nun / da die stücke auf der Vestung hingepflantzet werden / heisset man Contra-Battereyen und werden gemeiniglich auf die Bollwercke gemacht / welches folgender gestalt geschicht: Man erhöhet die Erde des Bollwercks ohngefähr bis an die helffte der Brustwehr in solcher breite / daß die Stücke geräumig darauf stehen können / welches aus obigen Feld-Battereyen leichtlich abzunehmen / darnach leget man wie sonsten in gewisser distanz starcke eichene Bäume / schüttet zwischen dieselben erde und stampet sie wol zusammen / oben auf solche bäume müssen wiederumb veste bretter genagelt werden / auf welche man hernacher die Stücke also stellet / daß die röhren derselben sich über die Brustwehr hinaus strecken

und überhin ins feld gelöset werden können. Damit man aber nicht zu blos und in gefahr stehe/so setzet man auf die Brustwehr neben den Röhren grosse Schantzkörbe/und dieses heisset man über Banck schiessen. Zuweilen gebraucht man sich keiner Schantzkörbe/sondern machet Scharten oder Schießlöcher in die Brustwehr und stecket die Röhren der stücke durch dieselben ins feld gegen den feind / und solches heisset man durch scharten oder Schieslöcher schiessen. Ob man nun zwar durch solche schießlöcher vor dem feinde besser bedeckt ist / in dem er seine Battereyen schwerlich so weit erhöhen wird/daß er die scharten nach der länge beschiessen kan / so helt man doch von der ersten art der Contra-Battereyen mehr als von dieser / dieweil man nicht allein die stücke nach belieben besser als durch scharten wenden / sondern auch die Battereyen selbsten nach seinen vortheil geschwind wohin man wil/verendern kan/wodurch dem feind offt grosser abbruch geschicht/in dem er seine Battereyē so geschwind nicht verstellen kan.

Man macht auch wo es die noth erfodert/Contra-Battereyen in die Fausse-braye. Darumb dieselbe allzeit in gnugsamer breite sein sol/daß man mit den Stücken darauff fortkommen kan und dieselben ihren behörigen raum haben mögen. Wo sie aber zu enge gebauet were/daß die stücke nicht raum hetten/mus man sich darinnen

nen mit den doppelhacken behelffen/ in welchem fall man nur starcke pfähle hin und wieder schläget / oben mit einem runden eisen / die aber so hoch sein müssen als die Brustwehr/ damit weñ die doppelhacken in solche eisen geleget werden / sie über die Brustwehr gelöset werden können.

Weñ der feind an die Vestung so nahe kompt/daß man das Geschütz auf dem Wall nicht mehr füglich gebrauchen kan/ so bringet man derselben etliche in den bedeckten weg/wo einer vorhanden / und machet alda nach voriger art Contra-Battereyen/aus welchen man dem Horizont parallel schiessen und dem feinde noch grössern schaden als vom Wall thun kan.

Endlichen so ist noch eine art von Battereyē in einer Vestung/so man versenckte Battereyen nennet/welche also gemacht werden: Man gräbet etliche schuchtief in die erde/eine grube/ machet dieselbe hernacher so lang als man wil / nach dem man viel oder wenig Stücke darinnen gebrauchen wil/ in der weite / daß ein stück zu seinem rücklauff raum gnug hat/der grund wird wie zuvor mit balckē und brettern veste gemacht. Nach diesem bricht man schießlöcher durch die erde gegen den feind / und damit die erde von den vielen schiessen nicht einfalle / kan man sie mit Weiden verzäu-

nen oder mit brettern ausfüttern. Woraus deñ leichtlich abzunehmen/daß sich diese Battereyen nirgend hinschicken/als wo höhen sind/aus welchen man sich gegen den feind wehren sol. Bey aufbauung der Contra-Battereyen ist dieses zu mercken/weñ man in der Vestung zur erde / so zum Bau der Contra-Battereyen gehörig / nicht füglich gelangen kan/ daß so deñ ein gerüst von holtz dasselbe eben so wohl verrichtē kan / weil die Stücke darauf ja so vest und noch vester und gewisser stehen als wenn der bau von erden were.

Das zwölfte Capitel
Wie ein Cavallier/Ritter oder Katze aufzuführen.

DJe Cavallier oder Katzen gehören auch zur defension einer Vestung/werden aber nirgend gebauet/als wo höhen und berge sind. Deñ weñ ein feind eine Vestung belägert / so nimbt er gewis die höhen also in acht daß er auf denselben seinen vortheil suchet/weil er weis/das solche höhen der Vestung schädlich sein. Darumb die Kriegs-verständigen darauf bedacht gewesen / weil in solchem fall die Contra-Battereyen viel zu niedrig seyn/ daß mā andere erhabene stücke d Vestung dawie-

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0525

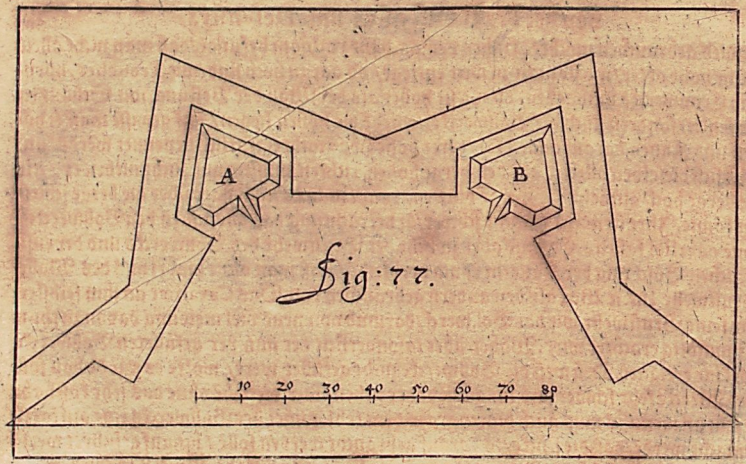


Fig: 77.

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0526

sawieds gebrauchen möchte. Haben demnach für rathsam befundē/daß man nicht allein solche hohe örter/wo sie nicht zu weit entlegē/ od gar zu hoch sind/mit Trencheē, horn- und Cronwerckē umbgeben/od wo sie höher als der Wall der Vestung/mit Schantzen versehen/sondern auch die Bollwercke/so gegē die höhen liegen/ auf gewisse maß erhöhen und Katzen darauf bauen sol/derer höhe zwar nicht eigentlich benennet werdē kan/ weil sich dieselben allzeit nach der berge höhen richten müssen und nicht niedriger/ als die berge hoch aufgeführet werdē dürffen/damit man daraus flach über die berge schiessen könne. Ihre structur ist nicht schwer/in betrachtung das alle linien den Bollwercks-linie parallel fallen. Es mus aber zwische der Brustwehr des Bollwercks und der eusserlichen Böschung der Katzeen raum verbleibē/ daß man ohne hindernüs des Walls Brustwehr einen Weg als den andern gebrauchen kan. Das Cavallier an ihm selbsten hat seine Brustwehr wie das Bollwerck/darumb von neuē viel meldung davon zu thun für unnötig erachtet wird. Wobey aber insonderheit der nutz der gefülleten Bollwercke sich klar ereignet. Denn weñ die Bollwercke nicht gefüllet werē/ wolte es mit dē bau solcher Wercke sehr schwer und langsam daher gehen/ weil dieselbē ohne das sehr kostbahr zu sein pflegen. Es mus auch hinten gegen dem kehl-punct des Bollwercks eine auffarth gemacht werdē/daß die stücke/so darauf gebraucht werden sollē/ hinauf geführet werdē können/gleich wie solches alles aus der 77 figur bey dē Buchstabē A und B zu ersehen. *Fig. 77.*

Das Dreyzehende Capitel
Wie ein Platte-form aufzubauen.

Gleich wie von den Katzen gedacht worden/daß sie zur defension einer Vestung gehören/also ists auch mit den platten-formen bewand. Denn wenn höhen umb eine Vestung sein/so geschichts zuweilen/daß man auch den Wall an der Cortin erhöhet/wo man siehet/daß der feind füglicher daraus beschossen werden kan/und solche erhöhung/weil sie also platt nach der länge der Cortin lieget/nennet man dahero platte-form/jedoch mus zwischen der Brustwehr und dieser erhöhung wiederumb so viel raum gelassen werden/daß man dieselbe/gleich wie von den Bollwercken gedacht worden/ohne hindernüs gebrauchen könne. Die höhe richtet sich wiederumb nach der berge höhe. Es wollen etliche das man sie gantz hinter den Wall bauen solte/dieweil aber solches gar zu viel zeit und Unkosten erfodern würde/auch sonsten keine noth solches erfodert/so bleibt man billig bey denen/so auf den Wall gemacht werden/zumahl wo der Wall nicht zu schmal ist/sonsten müste man wohl nothwendig hinterwerts rücken.

Das Vierzehende Capitel.

Wie die Contr' Approchen anzugeben.

Contra approchiren ist nichts anders als sich gegen den annahenden Feind mit allerley gegenwehren setzen/welches geschehen kan/ Erstlich und ins gemein mit außfallen/dazu man vornemlich die Reuterey in der Vestung gebrauchet/darnach mit unaufhörlichen gegenschiessen aus den Stücken/als durch welches der Feind an seiner arbeit offt nicht wenig verhindert und wol gar davon abgetrieben wird/vornemlich aber und in sonderheit mit gegengrab-und auffbawung der Aussenwercke/ als Ravelinen, halben Monden/ Hornwercken/ Zangen/und allerley Traversen, doch sind solche wercke zuvor schon gebawet/ so ists desto besser. Ferner wird solches zuförderst und vor allen dingen durch gegenlauffgraben verrichtet/welches geschicht/wenn man Zwerg-welle und andere linien von den aussenwercken und bedecken weg ab gegen den Feind führet/ doch also und mit solchem Vortheil/ das man daraus in des Feindes Approchen

streichschüsse thun könne/ dem feind aber in die gegen Approchen desgleichen zu thun unmüglich sey. Darnach so müssen auch solche gegenlaufgräben und zwerglinien gegen die vestung und aussenwercke / daraus sie ihre defension haben/ offen und in guter streiche stehen/ damit wenn der feind dieselben einbekommen würde/ sie ihme keinen vortheil geben.

Das funfzehende Capitel.
Wie man Contreminen anlegen sol.

Contra-miniren geschicht auf zweyerley art/ Einmahl defensivè, und hernach offensivè. Defensivè geschicht es/ wenn man dem feind unter der Erden entgegen gräbet / und ihn aus den Minen heraus jaget / dofern er aber dieselben schon angeleget/ solche eilend suchet/ das pulver heraus nimmet/ und des feindes vornehmen zu nichte machet. Solche Minen aber zu suchen bedarff zimliche auffmerckung/ damit man ohne weitläufftigen umbschweiff bald an den ort / da der feind

feind gräbet/gelangen möge/dannenhero unterschiedliche arten sind/ selbige zu erforschen. Etliche wollen deswegen die Bollwercke inwendig hohl und unausgefüllet haben/welches zwar hierzu ein gut mittel / weil man solcher gestalt allenthalben leichtlich und bald in den Wall kommen kan. Dieweil aber solche hole Bollwercke sich nicht an allen orten schicken/ zumahl wo umb eine Vestung höhen sind/derer sich ein feind sonder allen zweiffel bedienen / und seine Wercke darauff bawen würde/ dahero so dann es allzu langsam fallen wolte / wenn man solche holen Bollwercke allererst ausfüllen/und sich mit Cavallieren gegen den feind in gleicher höhe setzen wolte/wie hievon albereit im 12 Cap: dieses 4 Buchs gedacht worden/ So wollen andere des feindes Minen auff andere weise zu suchen angeben. Nemlich man solte auf den Wall an etlichen orten / die man verdächtig helt/etliche becken mit Wasser setzen/oder zimbeln anbinden/und wo die arbeiter unter der erden graben und hacken würden / alda vermeinen sie würde man des Wassers bewegung und der Zimbeln klang vernehmen / jedoch müste kein Wind darzu kommen/ der die Zimbeln und das Wasser auch bewegen könte. Etliche

wollen/man solte in ein Becken oder auf eine Troñel Erbsen/Bonen/ oder auch wol Würffel legen/aus welcher bewegung man ebenmässig vermercken könte/wo sich der feind mit graben anlässe. Andere gebrauchen sich hierzu eines Erdbörers/mit welchen sie an unterschiedlichen orten in die erde bohren/und sich mit den ohren auf das loch legen/vermeinende hierdurch des grabens und minirens auch leichtlich innen zu werden. Wo trockne Gräben seyn alda pfleget der feind bald vor dem graben zu miniren anzufahen. In solchem fall nun müssen die Contreminen sich nach dem feind richten und anders geführet werden / damit man des feindes Minen entgegen komme/und ihn daraus treiben möge/ wobey man denn abermahls sich vielerley vortheils gebrauchet / das man des feindes minen bey zeiten gewahr werde. Offensivè machet man gegen minen, wenn man nicht allein die aussenwercke und bedeckten weg / sondern auch die Bollwercke selbsten / dafern man wieder den feind dieselbe länger zu halten sich nicht getrauet / und sie verlassen mus/zuvorhero untergräbet/dieselbe/ wenn sie vom Feind eingenoñen werden/damit zu sprengen/und den feind in die luft zu schicken/ Jedoch aber mus

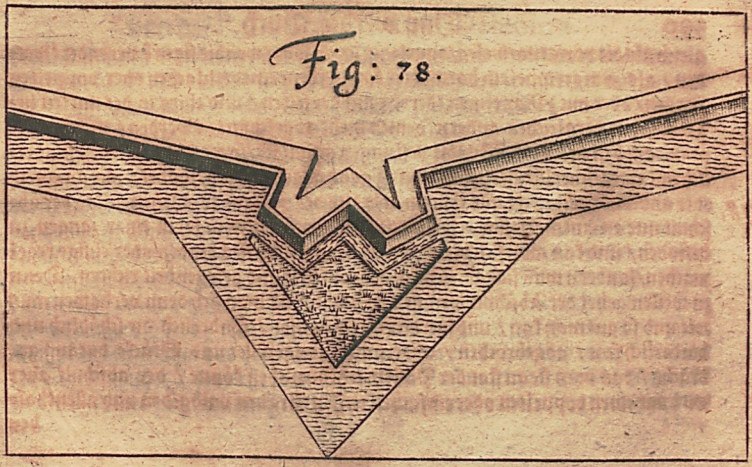
man

man hinter demselben werck/so man verlesset/den Wall so viel müglich/abschneiden/damit man sich dahin salviren und wieder den feind daraus auffs newe wehren kan.

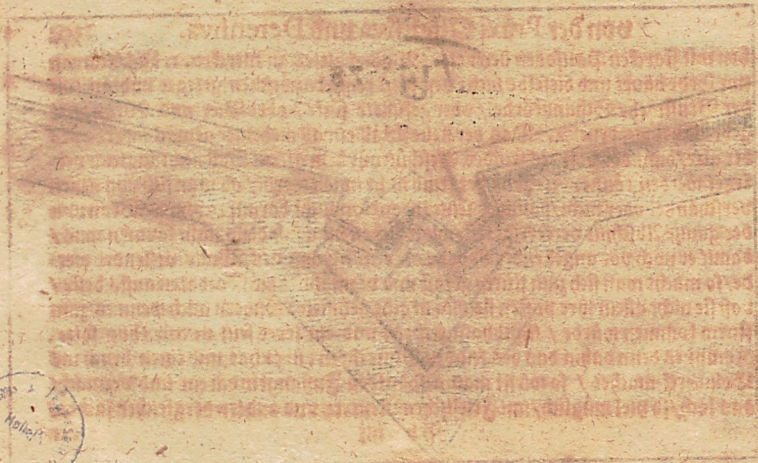
Das sechzehende Capitel.
Wie man einen Abschnit oder Innerliche verschantzung vornehmen sol.

Wenn der feind einem wercke gar zu sehr zusetzet/es sey gleich an der Vestung oder an einem Aussenwercke/daß man sich längerdarauff zu halten nicht getrauet/so muß man sich rückwerts mit einer newen verschantzung abschneiden/welches folgender gestalt verrichtet wird. Wenn man sich an einem Aussenwerck abschneiden und innerlich verschantzen wil/so kan dasselbe entweder geschehen/weñ innerhalb eines Cronwercks ein ander Cronwerck/innerhalb eines hornwercks/ein ander hornwerck/und innerhalb einer Zangen/eine andere Zange

gleich als die vorigen gewesen/angeleget wird: Oder weñ die figurẽ verendert werden/ als zum exempel ein hornwerck kan in form einer einfachen oder doppelten zangen/ oder mit 3 Ravelinen/ derer 2 auf der seiten/ und eines in der mitten lieget/ oder in dergleichen andern formen mehr abgeschnitten werden/ welches die praxis am besten lehret. Was die vestungen anlanget/ so werden dieselben schwerlich mit einer innerlichen verschantzung gantz abgeschnitten/ sondern nur an einem
Fig. 78, oder andern Bollwercke und Cortin/ wie aus der 78 figur zu ersehen/ alwo der abschnit nur an einem Bollwercke mit eingebogenen seiten in form einer zangen zu befinden/ und kan man sich hierinnen an nichts gewisses binden oder einige regel machen/ sondern mus sich allein nach dem ort/ zeit und gelegenheit richten. Denn zu weilen gehet der Abschnit weit in die Stadt / da man sich denn verbawen mus wie und so gut man kan / und werden theils häuser / sonderlich die schädlich und hinderlich sein / abgebrochen / andere aber ausgefüllet und Stücke darauff gebracht / das man sie an stat der Pasteyen gebrauchen könne / der abschnit aber wird mit einen doppelten oder einfachen tieffen Graben umbgeben und allenthalben



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0535



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0536

ben mit starcken Palisaden besetzet. Wobey dieses zu mercken. 1. das wo man mit Erde bauet und dieselbe nicht vest ist / reisig dazwischen geleget und an stat der Brustwehr Schantzkörbe / oder gefüllete säcke / oder Bier und Weinfässer gebrauchet werden. 2. Das der neue Wall etwas niedriger gemacht werde als der alte/damit er von des feindes Geschütz mit dem alten Wall nicht zugleich verletzet werden könne. 3. Das der feind nicht innen werde/ ob man sich von neuen verschantzet oder nicht/damit er seine intention nicht darauf richte. Wenn nun der gantze Abschnit verfertiget ist/mit welchen man sich denn nicht säumen mus / damit er noch vor angehender Breche oder miniruug des Walls vollendet werde/so macht man sich zum sturm gefast und vermahnet die Soldaten auffs beste / daß sie nicht allein ihre posten fleissig in acht nehmen / sondern auch wenn es zum sturm kommen würde / standhafft fechten und ein jeder sein devoir thun solte. Kompt es denn dahin das des feindes Mine ihren effect hat und einen bruch ins Bollwerck machet / so wirfft man alsobalden Fußangeln darein und vermacht das loch/so viel müglich/mit Friesischen Reutern und andern dergleichen sachen/

den anlauffenden feind damit auffzuhalten und wehret sich gegen demselben / so lang man kan. Siehet man aber gantz keine müglichkeit / den Feind abzutreiben und er dringet mit gewalt ein / so muß man sich endlichen auf den neuen abgeschnittenen Wall salviren. Dofern nun vorhero zu seinem wilkommen eine Mine angeleget worden / so kan dieselbe / so bald der feind den alten Wall völlig einnimbt / gezündet werden / welches entweder durch eine rinne aus dem Abschnit oder durch eine eingelegte Lunte geschehen mus / welche aber also einzulegen / daß sie lufft behalte / der feind aber des rauchs nicht gewahr werde. Dergleichen abschneidung darf nicht nur einmahl / sondern kan so offt geschehen / als der feind die wercke zu ruiniren suchet. Woraus denn leichtlich zu schlieſſen / das diese art eine Vestung zu defendiren und den feind auffzuhalten die aller beste sey / ja wenn eine Vestung unüberwindlich gemacht werden solte / davon oft die frage entstehet und andere viel geschrieben / so wolte ich dafür halten / das es mit dergleichen abschnitten und innerlichen verschantzungen vornemlich und am füglichsten geschehen könte. In welchem fall aber auch den feind auszuhalten gnugsame lebens-

mittel

wittel und andere Kriegs-notwendigkeiten erfodert werden / wie nicht minder auch zu abwendung der Feuers-gefahr wenn der Vestung mit fewer einwerffen zugesetzet würde/an guter versehung und fleissiger anstalt kein mangel erscheinen müste. Darnach so gehöret auch nicht geringer verstand dazu / das man wisse/ wie die abschnitte und der baw allenthalben geführet werden sol / damit sie ihren zweck erreichen/und den feind abzuhalten vernünfftig und geschickt kommen/welches in der praxi zu eines jeden besten nachsinnen gestellet wird.

CCXII. Aphorismi Militares oder Kriegs-Regeln aus bewehrten Autorn zusammen gezogen.

1. Es sol sich niemand ohne unumbgängliche Ursachen in einen öffentlichen Krieg einlassen/ denn das heisset nach Augusti Imperatoris ausspruche/ mit einen güldenen Hamen fischen/ wo man frieden durch krieg suchen wil.

2. Wenn der feind ins land fällt und die pässe wohl verwahret sind/ ists besser/ man thue demselben eine zeitlang bis zu beqvemer gelegenheit aus den Vestungen und Schantzen müglichen abbruch / als das man ihm also balden eine schlacht liefern wolte/ weil auf den unglückhafften fall das gantze Land dadurch leichtlich in höchste gefahr gesetzet werden kan.

3. Es ist gut mit dem jenigen es halten/ der unsers feindes freund ist/ damit man vermittels solcher freundschafft von des feindes vorhaben und anschlägen desto leichter etwas erfahren möge.

4. Ein Kriegsherr sol sich in keiner Vestung versperren lassen / damit er ausserhalb derselben die hand frey behalten/ und allenthalben/ was zur rettung

des

des Landes und zu des feindes abtreibung dienet / müglichste mittel an die hand schaffen könne.

5. Wer nicht von grosser macht ist / und mit völckern nachzusetzen hat / der habe sein absehen im krieg nicht auf belägerung vieler vestungen / weil sich oft die gröste Kriegsmacht dadurch ruiniret, und ist fast nichts im krieg / dadurch sich ein grosser hauffen leichtlicher verringern kan / als wo man lange vor Vestungen liegen mus.

6. Es ist besser eine Vestung so zu des Landes defension erbawet / mit versuchten und geübten Unterthanen / als mit frembden Völckern besetzen.

7. Wenn ein Kriegsheer nicht lust zu schlagen hat / machts seinem feind desto grössern muth / und stehet die Armee nicht auffer gefahr.

8. Die Feldläger sollen an gesunde ort geschlagen werden / wenn man lang zu liegen vorhabens ist.

9. Der Friede so mit Geld erkauffet wird / kostet gemeiniglich nicht so viel / als der mit grossen kriegen erlanget werden sol.

10. Der krieg bekommet gar selten den ausgang/ den man sich eingebildet.

11. Wenn der Feind aus dem Lande nicht zu bringen / mus man auf mittel bedacht sein/wie ihm ein Einfall in sein Land ob auswerdige quartier gethan werden möchte / damit er genötiget werde denselben zu hülffe zu kommen / und das Land zu reumen/oder doch seine macht zu zertheilen.

12. Seinen feind sol man niemahls verachten/wenn er sich gleich stellet/als fürchte er sich / weil man nicht wissen kan / ob vielleicht ein stratagema dahinder verborgen sey/und er sich nur also anstellen möchte.

13. Wenn ein Kriegsherr seine Frontieren und Vestungen oft selbst besichtiget/so helt er jederman in besserer furcht / und mehrern auffsehen /erfähret auch in der that/wo mangel vorfält/und kan denselben desto ehe abhelffen.

14. Bey belägerungen grosser Städte / haben sich die belägerer vor nächtlichen ausfallen am allermeisten vorzusehen / wenn unstetes Wetter / und kein Mondschein ist.

15. Bey nächtlicher weile sol man an einer Vestung zumahl in kriegszeiten kein thor eröffnen/man habe denn erhebliche ursachen und wisse gewis/wer derjenige

nige sey/der hinein gelassen werden sol / wobey doch allzeit auch die höchste vorsichtigkeit zu gebrauchen und nicht gäntzlich zu trawen

16 Es ist besser man zertheile seine Kriegsmacht als das man sie auf einen hauffen beysammen habe/und könne sie hernacher aus mangel proviants und anderer notturfft nicht erhalten.

17. Man sol ein läger leichtlich nicht blos und ohne verschantzung lassen / wenn auch gleich die gefahr nicht so gros scheinet.

18. Billiche Friedensmittel im krieg sol man niemals ausschlagen/ob gleich die Waffen glück haben.

19. Den unordnungen und exorbitantien im krieg kan durch kein mittel besser rath geschaffet werden/ als wenn man den Soldaten ihren Sold und unterhalt reichet.

20. Wenn einem Kriegsheer mitten im streit succurs zukommet / jagts dem andern theil eine furcht ein das er oft gar durchgehet / zumahl wo man nicht gewisse nachrichtung hat/wie starck der succurs sey.

21 Als denn sol man den feind zuförderst anfallen / wenn er am sichersten zu sein vermeinet.

22. Des Kriegsherrns Person sol allenthalben in guter obacht gehalten werden / und sich nicht leichtlich in gefahr begeben/weil dieselbe bey der Armee gleichsam die Seele ist / und das Unglück niemahls näher als wenn das Haupt darnieder lieget.

23. Es ist besser einer belägerten Vestung gantz keinen succurs versprechen/ als denselben zusagen und nicht halten/ weil es die belägerte verzagt machet und leichtlich anlaß zum accordiren giebet.

24. Wenn bey der Armee ein schrecken vor des Feindes macht einreissen wil/mus man dasselbe durch zusammenruffung der Officirer bey zeiten dempffen/ und den Soldaten einen muth machen.

25 Wenn Unterthanen zum krieg gewehnet und wohl exerciret sind/ist mit denselben zuvorlässiger wieder den feind zu gehen als mit frembden ausländischen Völckern.

26 Seinen feind bey der nacht angehen und zum schlagen auffodern ist gefährlich/vornemlich aber wo man des orts gelegenheit nicht recht innen hat.

27 Es ist ein grosser vortheil/wenn man den Feind unvorsehens mit newen inventionibus und unbekanten machinis angehet/ weil er sich so geschwind nicht darein finden und contra stellen kan.

28. Wenn sich ein Kriegsherr auf sein Volck recht verlassen wil/muß er dasselbe mit treuen meinen und ihm nottürfftigen unterhalt schaffen / denn dadurch gewinnet er die Gemüter und erhelt nicht allein den Leib sondern auch den willen und das Hertz.

29. So bald sich der Feind einer Vestung im Lande bemächtiget / müssen die nechst angelegenen veste plätze mit stärckerer besatzung und anderer notwendigkeit bestes versehen werden / damit wenn er weiter umb sich greiffen wolte / ihm sein vorhaben ins werck zu richten desto schwerer fallen möchte.

30. Wenn eine Armee im marchiren begriffen / müssen allzeit Reuter / so

weit

weit sie kommen können/ voran geschicket werden/ die von des feindes zustand genawe erkundigung einziehen.

31. Im krieg sol man keinen anschlag halsstarrig fortsetzen/ wo die gelegenheit der zeit nicht zugleich einen beyfall an die hand giebet. Denn zu ungelegener zeit das glück zwingen wollen/ ist eine anzeigung eines unglückhafften verblendenden Gemüths.

32. Wer seinen feind mit hunger oder durch andere Gewalt zu bezwingen gedencket/der thut nicht wohl/das er seine intention auf eine schlacht richtet/ wofern nicht andere dringende ursachen mit unterlauffen. Wer aber mit einen stärckern zu thun hat/ gegen den er nicht lang aushalten kan/ der mus seine Gedancken desto mehr auf eine Schlacht richten und es auffs Glück wagen.

33. Man sol allzeit auf seinen feind ein wachendes Auge haben/ und auf sein thun und vorhaben stete kundschaft legen/ob er gleich weit von ferne ist.

34. Wenn ein benachbarter Fürst oder Republiqve sich mit grosser Kriegsmacht anlesset/ sol man auf mittel bedacht sein/ das man der nachbarlichen

Freund-

Freundschafft sich bey zeiten versichere/oder in entstehung dessen/ mit gnugsamer gegenmacht bereit halte.

35. Wenn man in des feindes Landen grosse Städe einnimmet/sol den Soldaten keine plünderung verstattet werden/ so man die übrigen Städte des Landes ohne sondern Wiederstand haben wil/ damit sich dieselben nicht aus desperation desto hefftiger wiedersetzen.

36. Es ist besser man gewehne sein Kriegsvolck bald im anfang zur arbeit und ungemach zu leiden/als wenn es anfangs des müssiggangs und der üppigkeit gewohnet/hernacher aber allererst an die arbeit gehen sol.

37. Im krieg sol man bey vorfallender Gefahr niemahls gantz verzagen und allen muth fallen lassen/weil sich das Glück oft endert da sichs am gefährlichsten anlässet/wo mans aber am hertze und zuthun ermangeln lesset/da mus nothwendig alles verlohren gehen.

38. Wenn der feind geschlagen und in die flucht gebracht wird / sol man denselben ohne einigen verzug verfolgen / und denen Soldaten nicht verstatten ehe beuthe zu machen bis sie den Feind gentzlich erleget.

39. Seinen Feind sol man aufs eilfertigste anfallen als es immer müglich / und ihme nicht zeit lassen seine macht und hülffe zusammen zu bringen.

40. Wenn ein grosser Herr im krieg ein rationable und lobwürdige that begehet / hat er nicht ursache sich daran zu kehren / ob es gleich nicht jederman lobet / und ihm deswegen von etlichen übel nachgeredet wird.

41. Wenn man eine grosse Stadt einnimt / sol den Inwohnern kein Gewehr gelassen werden / zumahl wo sie zuvor zum streit gewehnet und mit dem Gewehr umbgehen können.

42. Durch stete gewisse kundschafft wird im krieg offt mehr als mit der faust verrichtet.

43. Es ist besser man bestreche etliche mit Geld zu kundschaffern aus des feindes Volck / als das man seine eigene Leute dazu gebrauchet / wo es aber nicht sein kan und man nicht gewis versichert ist / sol man lieber etliche gleich als ob sie abtrünnig worden / zum feind überlauffen lassen / damit man von desselben thun und vornehmen desto genauere nachrichtung überkommen möge.

44. Bey anordnung einer Bataille sol man sich zuförderst vorsehen das diesel-

dieselbe also angestellet werde/ damit der feind nicht leichtlich auf den seiten oder rückwerts einbrechen könne/ Also sollen auch die Sqvadronen nicht zu weit von einander gestellet werden / damit man den schwächesten und nothleidenden theil desto geschwinder secundiren könne.

45 Wenn man mit dem feind schlagen wil / sol man seine macht nicht so gar gering halten und das volck dadurch sicher machen/ sondern sich anstellen als weñ er noch eins so starck were.

46. Ein feldherr sol unter andern vornemlich des Getreydigs warnehmen und ernstlich vorseyn / damit dasselbe nicht muthwillig verschwendet oder verderbet werde.

47. Wenn man einen vesten ort belagern wil/ ists besser das man denselben mit aller macht und Gewalt angreiffe / als das man mit geringer macht lange zeit dafür zubringe.

48. Im krieg sol man allzeit wachtsam sein/und seinem feind niemahls trauen/wenn er gleich weit von hinnen ist.

49. Auf eine verlorne schlacht folget gemeiniglich grosses unheil / darumb

man seine sache nicht leichtlich auf eine schlacht stellen sol/ zumahl wo auf den unglückhafften ausgang/des gantzen Landes ruin ruhen solte.

50. Wieder seinen feind sol man keine schmehwort ausgiessen/ weil er dadurch nicht geschlagen/sondern nur mehr erhitzet und auffgebracht wird.

51. Wenn man gleich die besten Soldaten und nicht zugleich verständige und erfahrne Officirer dabey hat/die sie recht anzuführen wissen/ so ists umsonst und verlohren.

52. Einer belagerten Vestung sol man bey zeiten succurs zuschicken/vornemlich aber wenn man vernimt/das der jenige dem man das beste in der Vestung zutrauet/etwa kranck oder gar mit todt abgangen sey.

53. Vermessenheit gehet im krieg selten wol ab / wenn es aber zur extremität kömmet/mag kühnheit offt allen rath vorgehen.

54. Wenn man gar zu begierig auff das beuthe machen und plündern ist / wird der Sieg offtwahls gantz dadurch verlohren.

55. Man sol sich auf einmahl nicht zu viel Feinde machen/sondern lieber auf alle mittel bedacht sein/wie man sich mit etlichen in der güte vergleichen möge.

56. Ein

56. Ein Kriegsherr sol allzeit so wohl von seines feindes als von seiner eignen stärcke und vermögen die beste wissenschafft haben.

57. Wer sein kriegen also anstellet/das er nichts verlieren wil/ dem mangelt nimmermehr gelegenheit etwas zu gewinnen.

58. Wenn ein feind gar zu sehr tobet/istes nicht übel gethan/so man ihm auf eine zeitlang in etwas ausweichet und zusiehet / bis man ihm einen vortheil abjaget.

59. Wenn der Feldherr gefangen wird oder beginnet zaghafft zu werden und zu weichen / benimbt solches der Armee den muth und bringet sie leichtlich in gefahr.

60. Der sich im krieg zum ersten bereit machet/ jaget dem andern eine furcht ein/und nimbt ihm gemeiniglich den vortheil weg.

61. Wer einen krieg wieder den andern aus hochmuth erreget/der wird selten glück haben.

62. Wenn man allzubegierig ist sich gegen seinen feind zu rechen/ gehets gemeiniglich übel ab.

63. Ein Feldherr sol aller seiner hohen Officirer Gemüther/fleis und geschickligeit wol innen haben/damit er wisse/was und wie viel er einem jeden zutrawen könne.

64. Was man im krieg bey vorstehender gefahr nicht thun mus/ das sol man nicht leichtlich wagen/man sehe denn das spiel gleichsam vor sich gewonnen.

65. Wenn eine offne Schlacht verlohren wird / und der geschlagene theil nicht alsobalden wieder frisch volck zu seiner verstärckung in der reserve hat/so ist das Unglück desto gröſſer/und führet mehr gefahr mit sich.

66. Der giebet gemeiniglich ursache zu fernern krieg / der seinen feind einmahl in händen hat/und lest ihn wieder los.

67. Wenn ein Feldherr unglück hat/oder von der seinigen noth kundschafft erlanget / sol er sich nicht traurig oder verzagt stellen/sondern allzeit einen standhafften muth von sich vermercken lassen.

68. Wenn eine Stadt mit sturm übergehet/sol man die Leute nicht ohne unterscheid nieder machen/sondern zuförderst der jenigen schonen/so wehrloß und in den Häusern angetroffen werden / vor allen dingen aber der Weibspersonen /

wie-

widrigen falls folget bey der Armee gemeiniglich nicht viel Glück.

69. Wer im krieg seine sachen allein auffs Glück stellet / der stehet in gefahr und beharret selten lang.

70. Ein frembdes Kriegsheer sol man durchaus nicht in eine Vestung lassen/wenn es gleich freundschafft vorgiebet.

71. Wenn die Aemptere im krieg nur nach Standes würden und nicht nach eines jeden geschickligkeit bestellet werden/so stehets umb eine Armee nicht wohl.

72. Eines Feldherrns gröste Sorge sol diese sein/ das er seine Armee jeder zeit also beobachte / damit ihm niemahls kein unversehener einbruch geschehen könne.

73. Wenn man der Inwohner eines überwundenen Landes Gemüther gewinnen wil/ muß der siegende theil sich seines Glücks und Siegs nicht zu sehr übernehmen.

74. Wenn sich ein innerlicher oder Landkrieg ereignet/ sol man sich vor allen dingen der Hauptstadt oder vornemsten Vestung des Landes versichern.

75. Wenn man dem Feind den jenigen vesten platz/ darauf er sich vornemlich

verlest/und darinnen er sein Proviant und besten vorraht zu unterhaltung seiner Armee hat/hinweg nimbt/so ists umb ihn geschehen/und wird die Armee nicht lange bestehen.

76. Wenn ein Lager vor einer Vestung nicht mit gnugsamen Lebensmitteln/oder mit einen offenen Paß versehen ist/kan es in die länge nicht tauren.

77. Nach erhaltenen Sieg sol man nicht sicher und mit anordnung der Wachten nachläßig sein/sondern dieselbe so emsig als sonsten jemahls zu geschehen pfleget/bestellen.

78. Ohne hinterhalt oder gewisse retirade sol man sich niemahls leichtlichen an seinen feind wagen.

79. Der Krieg wird nicht so wohl mit Geld als durch kunst/guten verstand und tapfferkeit der Soldaten glücklich geführet.

80. Wer im krieg vor andern fort kommen und sich herfür thun wil/der mus in seiner jugend in denen künsten/so zum krieg gehören/mit fleis zuvor unterrichtet werden.

81. Der sich in einen Krieg dringet oder dem andern anlaß dazu giebet und ihn nötiget/der wird selten glück haben.

82. Als

82. Als denn sol ein Feldherr sein Kriegsvolck den feind vornemlich angehen lassen/ wenn es lust zu fechten hat / und sich an seinem feind wegen angethaner injuria zu rechen begierig ist.

83. Wenn Kriegsvolck in einem Lager nicht in der disciplin und steter arbeit gehalten wird/so richtet dasselbe nicht allein nichts aus/sondern stifftet nur böses

84. Wenn ein Kriegsherr scharffe disciplin helt / so darff er sich auf sein Volck desto mehr verlassen und jaget auch seinem feind damit eine furcht ein.

85. Die unvorsichtigkeit eines Feldherrns kan machen/das eine grosse Kriegsmacht von den besten Soldaten den Sieg verlieret.

86. Wenn ein Kriegsheer geschlagen wird/sol es nicht alsobalden weichen/ sondern so viel müglich/seine macht recolligiren/ und dem feind wieder unter augen gehen/zumahl wo man sich mit frischen Volck in etwas verstärcken kan.

87. Wenn sich der Feind zuweilen furchtsam stellet und fliehet/sol man nicht allzeit trauen und vermeinen/er fürchte sich/weil es offt mit fleis geschicht/nur einen damit an einen beqvemen ort zu locken.

88. Wenn den belägerten hülffe geschickt wird / machts ihnen einen muth und dem feind schrecken.

89. Zu defendirung eines vesten Platzes / das er nicht leichtlich dem feind in die hände gerathe/ist nicht allein ein guter Commendant sondern auch ein verständiger Ingenieur von nöthen.

90. Wie ein Feldherr bey einer belagerung den seinigen allzeit mit frewdigen Gemüth zuredet und gute hoffnung machet/ das sie der belagerten bald Meister werden wollen/ Also sol der Commendant seinen Leuten hinwiederumb einen frischen muth machen / dem feind sein beginnen mit ausfallen und andern Gegenwehren bald zu schanden zu machen.

91. Wenn man vesten plätzen mit gewalt nicht beykommen kan / mus man sie in steter blocqvade halten und aushungern.

92. Je stärcker der feind ansetzet / je stärcker man sich zur gegenwehr stellen sol/so nimbts den feind offt den muht/ das er ablässet.

93. Wenn man sich im streit den Sieg gar zu geschwinde einbildet/kans leichtlich eine unordnung verursachen/und dem Feindt gelegenheit geben obzusiegen.

94. Die uneinigkeit der höchsten Kriegs-Officirer bringet der Armee offt das gröste Unglück/und ist des Siegs meistes hindernüs.

95. Ein Kriegsheer so von einen verständigen Feldherrn geführet wird/ vermag offt vielmehr/ wenn es gleich schwach ist/ als das gröste/ so von einem unerfahrnen guberniret wird.

96. Es ist besser mit den nechsten Potentaten als mit frembden und weit entlegenen sich in eine Alliance einlassen.

97. Mit denen Völckern so vorhin offt meineidig worden/ ist nicht gut in eine Alliance zu treten.

98. Die Wachten sollen nimmer unfleissig bestellet werden / wenn man gleich vermeinet man sey dem feind noch eins so wohl gewachsen.

99. Den jenigen Völckern / so von natur lust zum krieg und dabey glück haben / darff man nicht krieg anbieten/ sie suchen ohne das bald gelegenheit dazu.

100. Ein Feldherr soll nicht hochmütig und vermessen seyn/ sondern freundlich und doch einen ernst und gravität von sich vermercken lassen.

101. Der Krieg ist nicht rechtmäßig/ der alte Verbündnüs trennet.

102. Den Feind greifft man am sichersten an wenn er von einer Reise o-

der andern action ermüdet ist/und sich davon noch nicht wieder erholet hat.

103. Dem Frind sol man so bald er ins Land fället/entgegen gehen/und ihm keinen progress zu lassen/damit er den vortheil nicht hinweg nehme/Jedoch das man behutsam gehe und das Lager allzeit wohl verschantze.

104. Als denn lesset man sich mit dem feind am sichersten in eine action ein/wenn sein Volck noch new und nicht exerciret oder nicht alles beysammen ist/oder wenn der Feldherr kranck oder abwesend/Item wo man kurtz zuvorhero dem Feind aus erhaltener victoria eine Furcht eingejaget hat.

105. Es ist viel daran gelegen das man nicht allein seines feindes macht und stärcke sondern auch sein ingenium und natur innen hat.

106. Wenn eine Vestung mit gar zu viel vorath angefüllet ist/locket sie offt den feind desto mehr an sich/darumb man dasselbe heimlich halten sol.

107. Der jenigen Vestungen sol man sich zu bemächtigen vornemlich angelegen seyn lassen/vermittels welcher der feind einen Paß ins Land hat/und demselben vortheilhafftig beykommen kan.

108. Wenn

108. Wenn man weis das der Commendant in einer Vestung sich mit geld bestechen lest/mag man sie leichtlich belagern und gewinnen.

109. Bey belagerung vester Plätze kan man durch die Mathematische künste so wohl offensivè als defensivè viel nutzen schaffen.

110. Wenn eine Vestung hart belagert ist/und man wil den feind gern davon abtreiben/ oder ihm die macht in etwas benehmē/mus man ihme wiederumb eine vornehme Stadt belagern/damit er entweder die Vestung zu verlassen oder seine macht zu zertheilen und den seinigen zu hülffe zu kommen genötiget werde.

111. Die gelegenheit thut im krieg das meiste/darumb man dieselbe nimmer vorüber gehen lassen sol.

112. Der über eine Armee absolutè commendiret und plenipotents hat / kan sich der gelegenheit mehr gebrauchen als der zuvor Ordre einholen mus.

113. Wenn der Kriegsherr selbst bey einer Feldschlacht oder belagerung zugegen ist / machts den Soldaten einen grössern muth zu fechten / und gehen frischer an.

114. Einem überläuffer sol man nicht leichtlich glauben zustellen / zumahl wens ein vornehmer Officirer ist.

115. Wenn man die Soldaten an ein hartes und schweres vornehmen antreiben wil/sol man ihnen Gaben und Geschencke verheissen/damit sie desto besser angehen und nicht leichtlich zurücke weichen.

116. Den jenigen / dem ein Kriegsfürst jemals zu wieder gewesen / oder bey dem man sich einiger rache zu besorgen / sol man nicht leichtlich zu seinen General erwehlen.

117. Es ist besser den Krieg in des feinds als in seinen eignen Lande führen.

118. Seines feinds nachtbarn sol man so viel müglich/sich zu freunde machen ehe man den feind angehet/ sonderlich die jenigen / von denen er die meiste hülffe zugewarten.

119. Wenn man gleich mit dem feind einen stillstand der Waffen gemacht hat / sol man dennoch von demselben nicht viel Volcks auf einmahl unter dem schein als wolten sie allerley notturfft einkauffen/in die veste Städte einlassen.

120. So

120. So lang der feind seine Völcker noch auf den beinen hat/ sol man keine abdanckung vornehmen.

121. Es kommt offt das ein Feldherr / wenn er gleich wieder seinen feind die beste expedition gehabt/dennoch von sich schreiben und aussprengen lesset / als wenn er grossen schaden genommen/ verwundet oder gar tod were.

122. Wenn man einen heimlichen einfall thun wil / so müssen alle die jenigen so denen einfallenden entgegen kommen/entweder zu rücke behalten / oder gantz geschlagen nnd nieder gemacht werden/die Armee aber mus geschwind fort marchiren und doch zugleich gute ordnung halten / damit keiner auslauffe und den einfall verrathe/der ort auch dahin man gedencket/sol den wenigsten bekant sein/ damit es nicht kundbar werde.

123. Wenn man sein vornehmen / damit man den Feind betrenget / hefftig fort setzet und ihm gantz nichts nachgiebet/benimbs dem Feind den muth.

124. Den ort/so man belägern wil / sol man zuvor mit allen umbliegenden Gelegenheiten auffs genaueste erkundigen.

125. Wenn

125. Wenn eine Vestung mit sturm übergehet / darinnen eine starcke besatzung/daß man sich eines Wiederstands noch in der Stadt zu besorgen / sol man anfangs niemand qvartier geben/zumahl die in armis begriffen werden/damit es bey den andern ein Schrecken erwecket.

126. Bey einen Feldherrn wird vornemlich erfodert / das er seine anschläge heimlich halte / und sich allzeit zu einem andern vorhaben / als er im sinn hat/ anstelle.

127. Wenn man in ein frembdes Land einfallen wil / sol man nicht allein des Landes/sondern auch der Inwohner selbsten recht kundig seyn.

128. Es sol sich niemand/der Glück haben wil / in gemeinschafft eines ungerechten Kriegs begeben / oder mit den interessenten in einige Alliance eintreten.

129. Wenn in einen Treffen die jenigen so es am meisten betrifft / nicht frisch angehen wollen/gibts den andern desto mehr anlaß durchzugehen.

130. Wenn

130. Wenn ein Feld-Obrister wieder seinen feind gleich die beste gelegenheit zu agiren hat/ sol er doch wieder Ordre und befehl sich an denselben nicht wagen.

131. Wenn einer Armee alle gelegenheit zur flucht benommen wird/ giebet solches desto mehr ursache zur standhafftigkeit.

132. Die uneinigkeit unter den hohen Officirern zuverhüten/ ist das beste mittel wenn man die kriegsmacht zertheilet/ damit ein jeder an dem feind vor sich sein bestes thue/ wofern es nur wegen des feindes macht sein kan.

133. Wer in ein frembdes Land einen einfall thun wil/ der mus nicht nur auf den Paß hinein zu kommen/ sondern auch auf den Repaß bedacht sein/ und sich desselben aufs beste versichern.

134. Wer sich im krieg allzeit fürchten wil/ der darf sich niemahls nichts unterfangen/ wer aber gantz keine Gefahr fürchtet/ der kan leichtlich einbüssen. Ist demnach das beste die gefahr sich allzeit ohne furcht vor augen stellen.

135. Man sol nicht alle kundschaffer ohne unterscheid tödten/ sondern wenn man mit Volck und andern Kriegsnothwendigkeiten aufs beste versehen/ kan

man den kundschaffern die stärcke und gewalt vor augen stellen / und sie wiederumb lauffen lassen/so jagets dem feind desto mehr furcht ein.

136. Es ist ein grosser vortheil wenn man seinen Feind an dem ort angreiffet/da ers vor unmüglich helt/weil er sich daselbst am wenigsten vorsiehet.

137 Wieder einen feind der desperat gehet/ist schwer obzusiegen.

138. Wenn man des feinds heimlichen anschlag entdeckt bekommet/gereicht es ihme gemeiniglich zu schaden/und wird schwerlich obsiegen.

139. Wer im krieg seine sachen mit guten rath und bedacht anfänget/der gehet sicherer als der es aufs glück waget.

140. Wenn man den nothleidenden theil im streit nicht geschwind zu hülffe kommet/ist es oft mit der spaten hülffe gantz vergeblich / und geschicht desto grösserer schade.

141. In einer Bataille sol man seine gröste stärcke des feindes, gröster macht entgegen stellen/ und sonderlich von solchem Volck / so mit demselben zu streiten allbereit gewohnet ist.

142 Wenn man der uneinigkeit unter der Armee nicht bey zeiten vorkömmet

und

und dieselbe dempffet/ ehe sie überhand nimbt/so geschichts hernacher mit desto grösserer Mühe und ungelegenheit.

143 Wenn unter der Armee eine furcht einreisset/ sol man den Soldaten alsobalden ehe sie der furcht wieder benommen werden/das auslauffen verbieten/und ihnen alle gelegenheit zum ausreissen und überlauffen abschneiden.

144. Wenn man nach beschehener Niederlage fliehen mus/ sol solches auffs geschwindeste als es müglich/geschehen/und dem jenigen/ durch dessen Land man die flucht nimbt/nichts von der Niederlage entdecket werden.

145. Die hohen Officirer/ so man wegen einiger conspiration verdächtig helt/sol man vor angehender Schlacht entweder gantz abschaffen/oder doch gelegenheit suchen/daß sie nicht beym treffen sein mögen.

146 Die Völcker/ so des krieges gewohnet und streitbar sein/ thun besser wenn sie immer fort kriegen/ als daß sie still sitzen und des kriegs wieder entwohnen/Jedoch sol keiner deswegen unnöthige und ungerechte kriege anfahen.

147 Den Feind/so da fliehet/sol man zwar auffs hefftigste verfolgen/ aber ihm nicht zu weit in ein frembdes Land nachjagen.

148. Nach erhaltenen sieg sol man den jenigen/so sich ritterlich gehalten/mit Geschencke/Gaben und Ehre begegnen.

149. Es ist viel daran gelegen/das der Armee ein solcher Feldherr vorgestellet werde/der bey dem Volck beliebet und nicht gehäßig ist.

150. Wenn eine Stadt übergehet/ und man lesset alsobalden ausruffen/ das niemand nichts gethan werden sol/der kein Gewehr führet/ so verlieren sich die bewehrten desto ehe.

151. Wer den Krieg wieder seinen feind im Winter fortsetzet/ der verrücket ihm den Compaß und jagt ihm eine furcht ein/weil er sich dessen nicht versiehet.

152. Mit miniren mag man offt die beste Vestung bezwingen/darumb wenn einem ort mit Minen beyzukommen/ mus man auf gegenminen bey zeiten bedacht sein.

153. In einer Vestung kan man sich wieder den feind mit nichts länger aufhalten/ als mit abschneidung der Wercke.

54. Wenn man ein altes Werck verlassen und dem feinde übergeben mus/

sol

sol man zuvor eine heimliche Mine hinein legen / damit wenn es der feind einnimbt / Ihmenoch ein streich gegeben werden kan.

155. Wenn eine Armee marchiret, sol der Feldherr nicht immer bey einem theil bleiben / sondern bald da bald dort sein und allenthalben zusehen / das rechte ordnung gehalten werde.

156. Eines Feldherrns gröste macht und stärcke bestehet darinnen / das er seine Soldaten in rechten gehorsam hat.

157. Einem Feind der nur plündert und raubet / mus man mit zweyen hauffen angehen / mit einem der mit ihm zu treffe suchet / mit dem andern aber / der dem rauben und plündern wehret.

158. Ein Feldherr sol immer wachtsam und in steter action sein / weil offt geschwind ein grosser unwiederbringlicher schade geschehen kan.

159 Ein Feldherr kan nicht gute Kriegsdisciplin erhalten / wenn er etlicher Verbrecher schonet und nicht gleich durchgehet.

160. Wenn der Feind geschlagen ist / und seine zerstreute Völcker recolligi-

ren/und sich mit frischen Volck wieder verstärcken wil / sol man ihm solches / so viel immer müglich/in zeiten verwahren und vorbiegen.

161. Wenn man sich zu seinen feind keines Qvartiers noch gütlicher vergleichung zu versehen/so ficht man allzeit frischer.

162. Wer glücklich obsiegen wil/der mus Gott seine gerechte sache befehlen/ und denselben zum beystand haben.

163. Wenn Gott ein Land mit krieg straffen wil/so hilfft keine tapfferkeit der Soldaten.

164. So offt unter des Feinds Armee uneinigkeit entstehet/sol man dieselbe vermehren wo und so viel man kan.

165 Wenn man sich besorget das der feind ins land fallen möchte / und man ihm entgegen gehet / ists besser das man ihn mit allerley Schantzen und an den pässen auffhelt/als wenn man ihm alsobalden eine Schlacht liefert.

166 Wer im streit unter des feindes Volck ausspreugen kan/als ob der Feldherr umbkommen were/kan solches dem Volck ein schrecken bringen und dasselbe verzagt machen.

167. Wer

167 Wer mit einer fliehenden Armee krieget/und bald da bald dort mit einfallen und plündern schaden thut/demselben ist nicht wol beyzukommen.

168. Alsdenn sol man sich an den feind machen / wenn man vernimbt / das unter den höchsten Officirern streit ist/und sich keiner von dem andern commendiren lassen wil.

169. Wenn ein Feldherr gar zu streng ist/ und denen Soldaten wegen steter Arbeit gantz keine ruhe lesset/kan solches bey der Armee eine rebellion oder andere ungelegenheit verursachen.

170. Wer seinem feind eine Schlacht liefern wil/mus seine Völcker beysammen halten/und die auscommendirte an sich ziehen / dem Feind aber dergleichen thun zu lassen/ allerley hindernüs in weg legen.

171 Wenn eine Armee nicht lust zu schlagen hat / kan sie desto leichter überwunden werden.

172. Man sol sich an seinen feind nimmer wagen / da man nicht zuvor Gott und trewen beystand und hülffe angeruffen.

173. Mit einen trotzigen und halsstarrigen feind mus man halsstarrig fechten und sich nicht schrecken lassen.

174. Man sol sich nicht leichtlich in des feindes ledige Städte wagen/wenn sie gleich offen stehen/bis man gewisse kundschafft hat/das sich der Feind nicht etwa darinnen verborgen helt.

175. Wer seinen Feind mitten im streit unvorsehens von hinden anfallen lesset/kan ihn leichtlich in confusion bringen.

176. Wenn eine Armee mit allzu grossen raub beladen/und darauf überfallen wird/kan sie leichtlich schiffbruch leiden.

177. Das band und die vertrawliche einigkeit der höchsten Officirer erhelt eine Armee bey ihrer stärcke.

178. Diese sind die besten Feld Obristen / die zum krieg und grossen thaten gleichsam gebohren und immer ein mehrers und grössers auszurichten begierde haben.

179. Wer

179. Wer in wehrenden oder vor angehenden streit viel gefangene bekommet/ sol dieselbe wohl in acht nehmen/ das sie/ wenn der streit am hefftigsten/ sich nicht etwa loß machen/ und rückwerts schaden thun.

180. Die ungeübten Soldaten sol man zur besatzung in die veste plätze legen/ und sie täglich in den Kriegsexercitiis üben/ damit sie hernacher zu felde desto füglicher gebraucht werden können.

181. Wer seinem Feind/ der allzu hefftig ansetzet/ sich anfangs gemachsam wiedersetzet/ und hernacher wenn er ermüdet/ auf denselben mit vollen kräfften loß gehet/ der kan ihn desto leichter in die flucht schlagen.

182. Wenn man einen starcken feind vor sich hat/ und mit demselben zu treffen willens/ sol man von den besten hohen Officirern keinen von der Armee abgehen lassen.

183. Wer von seines feindes anschlägen wissenschafft erlanget/ kan dieselbe desto leichter hintertreiben und zu nichte machen.

184. Wenn eine Armee an einem ort nicht wohl tauren kan/ und das Volck dahero läßig und verzagt wird/ sol man denselben ort/ wo müglich/ endern.

185. Frembde barbarische Völcker sol man lieber mit Geld oder auf andere maß abfinden/als das man ihnen etwas am Lande einreume/ damit sie nicht weiter umb sich greiffen.

186. Wenn bey einer Armee die vornembsten dahin trachten/ wie sie nur ihre Güter in schutz setzen/ und erhalten mögen / das gemeine beste aber hindan setzen/so kans leichtlich geschehen/das die Armee darunter noth leide.

187. Die Völcker/ so des kriegs nicht gewohnet / können desto ehe überwunden und aufgerieben werden.

188. Wer seinen feind/wenn er müde ist/ mit grossen hauffen anfället / mag ihn leichtlich überwältigen.

189 Wer seinem Feind alle Wege beleget/das ihm von der Armee und dero vorhaben gantz nichts zukommen kan/ macht er ihn damit perplex und jagt ihm eine furcht ein.

190. Wenn ein feind einen einfall ins Land thut/ und bald darauff eine oder die andere Schlacht erhelt/machts das Land verzagt / und gehet dasselbe leichtlich gantz verlohren.

191 Auff unbekanten wege/ die man nicht zuvor wohl recognosciren lassen/ sol man mit seinem Kriegsvolck nicht marchiren.

192. Ein grosser hauffen kan an einem engen ort nicht wohl wieder einen geringen streiten/ und mag leichtlich geschehen/ das der geringe theil den Sieg davon träget.

193 Wenn in einer Schlacht die ledige Lücken nicht alsobalden ausgefüllet/ und die ermüdeten Soldaten abgelöset werden/ mag der Feind leichtlich einbrechen/ und einen Vortheil gewinnen.

194. Wer an seinen Feind gehen wil/ sol zuvor den Leib mit speis und tranck stärcken/ und die Seele Gott befehlen.

195 Wenn der Feind sich einer Vestung nahet/ sollen die Wachten in den Thoren verstärcket/ und auffs beste beobachtet/ vornemlich aber die Thoren niemahls geschlossen/ oder geöffnet werden/ man habe sich denn zuvor gnugsam erkundiget/ ob der feind nicht etwa einen heimlichen anschlag habe.

196. In einer belagerten Vestung sol man keine post unbesetzet lassen/wenn man gleich vermeinet der feind könne derselben nicht beykommen.

197. Wenn eine Armee weichet/und vor seinem feind verborgen marchiren will/sol man im lager des nachts keine fewr halten lassen/ damit sie sich dem feind nicht selbst verrathe.

198. Wo des Feldherrns Autorität dahin fällt/ da ists umb die kriegsdisciplin geschehen.

199. Wenn eine Armee marchiren sol/ hat man sich nicht so wohl nach des weges kürtze/als nach dessen sicherheit/ und das man wegen proviants und anderer guten gelegenheit wohl fort kommen könne / zu kehren.

200. Weñ ein Commendant vermercket/das die ihm anvertraute Vestung an einem orte leichtlich bey nächtlicher weile beschlichen und überstiegen werden könte/sol er darauf absonderlich allzeit ein wachendes auge haben lassen/wofern ers nicht endern und dem mangel auf andere mas abhelffen kan.

201. Ein Kriegsfürst sol zuförderst achtung auf die jenigen haben/so ihm zum krieg rathen und wohl zusehen/wer dieselben sein / ob sie nicht etwa ihre eigene

passion

passion oder ehr/nutzen und vortheil darunter suchen / damit er sich desto besser aus dem grunde zu entschliessen wisse.

202. Man mus nicht allein bedacht sein / wie man dem Feind mit gewalt / sondern wie mä ihm auch mit allerley list und geschwindigkeit abbruch thũ möge.

203. Der sich im krieg nur allein auf die defension begiebet/der gehet zwar am sicherstẽ/hat aber allzeit mehr verlust als gewinn von seinen kriegen zu gewarten.

204. Ein übel bewehrtes Kriegsvolck ist schon halb geschlagen.

205 Ein Kriegsherr sol fleißige aufsicht haben/ das seinem Volck durch die hohen Officirer keine vervortheilung/untrew oder unrecht angethan werde.

206. Straffe und regiment wil der krieg haben/aber unter sich selbsten keine feindseligkeit oder Tyranney.

207 Im krieg ist der Sieg das ziehl / wer den erlanget / der hat den nutzen und preis/unangesehen wie die ursachen und mittel zuweilen sein/ dadurch er erlanget wird.

208. Ehrgeitz und Rachgier verblendet offt die vornemsten bey der Armee und macht alle anschläge zu nicht.

209 Ob zwar ohne gefahr und wagen im krieg selten was grosses ausgerichtet wird / so ists doch allzeit besser / wenn man mit guter vernunfft das sicherste mittel ergreifft / und ausser noth und sonderbahrer gelegenheit nicht blind hinein gehet. Derumb wer Unglück fliehen wil / der gebe sich so wenig blos als er immer kan.

210. Zu berathschlagung des kriegs sol man alle dinge auffs gefährlichste und ärgste / als sichs begeben und zutragen kan / erwegen und wohl bedencken / damit man bey zeiten innen werde / ob man auch gegen alle fälle gefasset sein könne oder nicht.

211. Wenn man sich im krieg nicht auf allen fall gnugsam gefasset und dem feind gewachsen zu sein befindet / so ists besser / man bleibe in leidlichen friede sitzen.

212 Wo der feind am schwächsten ist / da sol man ihn zuförderst anfallen / wo er aber am stärcksten / da mus man sich am meisten gegenstellen und auffs beste verwahren.

Errata.

Pag. 3. lin. 3. pro C F A B lese A B, p. 25 lin. 12 pro Thogax lese Thorax, p. 28. lin. 1. pro Trasvers lese Travers, p. 31. lin. 12. pro Convert lese Couvert, p. 37. lin. 7. pro B Y T lese S Y T, item lin. 11 pro A R S lese A S R, p. 40 lin. 1. pro def. 15. lese def. 14. p. 41 lin. 14 pro def. 16. lese/ def. 15, p. 42. lin. 1. pro R S lese R M, item lin. 7. pro def. 31 und 32. lese def. 30 und 31, pag. 77. lin. 1. pro 18 lese 180, p. 129. lin. 9. pro F N lese O N, item lin. 11. pro E G lese F G, p. 140 lin. 8 pro gesucht werden/ lese/ gesucht oder nur nach dem Massstab genommen werden/ p. 145. lin. 14. pro Pfeifer/ lese/ Pfeiler/ p. 160 lin. 11. pro I S lese I S, p. 161. lin. 6. pro Y o lese Y c, p. 169. lin. 11 pro Eusserliche höhe/ lese/ Eusserliche Böschung/ p. 214. lin. 10. pro ersten/ lese/ nechsten/ p. 167. lin. 7. pro lib. 1. lese lib. 2. p. 375. lin. 11. pro gefüllet/ lese/ gefüttert &c.

Die Buchbinder werden die Kupfferblätlein nach ihrer Zahl / wie sie allenthalben am rande in der ordnung verzeichnet / einzusetzen wissen. Dabey dieses in acht zu nehmen / das das 23. Kupfferblätlein auf das 159. Blat / und das 59. Kupfferblätlein auf das 301. Blat gehöret / da die Zahlen am rande aussen gelassen worden.

Ung V 81

ULB Halle 3
002 266 857

VD 17

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0581

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:3-15441/fragment/page=0583