3.

3388.

1160

Neu erfundene Krieges-Bau-Kunst/

Begreiffend
Unterschiedene vornehme
Krieges-Ubungen und Exercitia
sambt viele profitable Anweisungen und
Andeutungen
Auch
Wie man auf eine gantz leichte Art / ohne einige
Rechen-Kunst nach ietziger Zeit üblichen Manier, Festungen
abreissen / fortificiren und in Grund legen lernen kan; Allen Lieb-
habern / und denen Krieges-Waffen Ergebenen / zum Nutzen
heraus gegeben / und ans Licht gebracht.

Durch

P. V. D. KREUS,
Der Röm. Käyserl. Majest. Haubtmann / und
Ingeneur in Ober- und Nieder-Schlesien.

BRIEG/
Gedruckt mit Jacobischen Schrifften. 1699.

Johann Ephraim Schreibel, Breslau 1766.

Nr 856
Sygn. 435.
BIBL. N. P. SL.
NR INW. S/164
SYGN. 3568

PRIVILEGIUM.

WIr Leopold von Gottes Gnaden erwöhlter Römischer Kayser/ zu allen Zeiten Mehrer deß Reichs/ in Germanien/ zu Hungarn/ Böhaimb/ Dalmatien/ Croatien und Sclavonien ꝛc. ꝛc. König/ Ertz-Hertzog zu Oesterreich/ Hertzog zu Burgund/ Steyer/ Kärndten/ Crain und Würtemberg/ Graff zu Tyrol. Bekennen offentlich mit disem Brieff/ und thun kund allermänniglich/ daß Uns Unser und deß Reichs lieber getreuer Peter von der Kreuß Haubtmann/ und Land Ingegneur in Unsern Hertzogthumb Ober- und Nider-Schlesien in Unterthänigkeit zuvernehmen geben/ daß er einen Tractat, genannt die neu-erfundene Kriegs-Bau-Kunst/ welche unterschiedene vornehme Kriegs-Ubungen und Exercitia sambt vielen nutzlichen Anweisungen und Andeutungen/ wie man nemblichen auff eine gantz leichte Arth ohne einige Rechen-Kunst nach jetziger Zeit üblicher Weiß Vestungen abzureissen/ zu fortificiren und in Grund zu legen lernen könne/ in sich begreiffe/ zum Stand und in Druck gebracht/ zu Verhütung deß besorgenden Nachdrucks aber darüber Unsers Kayserl. Privilegii Impressorii nöthig habe/ mit gehorsambster Bitt/ Wir ihme derowegen solches auff sechs Jahr lang zu ertheilen/ gnädigst geruhen wolten. Wann Wir nun gnädiglich angesehen jetzt angedeute gantz billiche Bitte/ so haben Wir ihme von der Kreuß die Gnad gethan/ und Freyheit gegeben/ thun das auch hiemit in Krafft dises Brieffs/ also und dergestalten/ daß er oberwehnten Tractaten die neu-erfundene Kriegs-Bau-Kunst genant/ so fort weiter in offenen Druck außgehen/ hin und wieder feilhaben/ außgeben und verkauffen lassen möge/ auch ihme solchen Tractat niemand ohne seinen Consens und Wissen innerhalb denen negsten sechs Jahren von dato dises Brieffs anzurechnen/ im Heil. Rom. Reich und Unsern Erb-Königreichen/ Fürstenthumben und Landen auff keinerley Form noch Arth weder ex toto noch ex parte mit oder ohne Kupffer/ oder auff dise allein respectivè nachreissen/ nachstechen oder nachdrucken und verkauffen lassen solle. Und gebieten darauff allen und jeden Unsern und deß Heil. Reichs/ auch Unserer Erb-Königreichen/ Fürstenthumben und Landen/ Unter-

thanen

thanen und Getreuen / Insonderheit aber allen und jeden Ingegneurn, Grundreissern / Kupfferstechern / Buchdruckern / Buchführern und Buchverkauffern bey Straff fünff Marck löthigen Golds / die ein jeder / so offt er freventlich hierwider thäte / Uns halb in Unser Kayserl. Cammer / und den andern halben Theil obermelten von der Kreuß oder seinen Erben / so hierwider beleydiget werden / unnachläßlich zu bezahlen verfallen seyn solle / hiermit ernstlich befehlend und wollen / daß weder ihr noch eintziger auß euch selbst / oder jemand von euertwegen / obangeregten Tractat innerhalb der obbestimbten sechs Jahren auff keinerley Form noch Arth ex parte vel ex toto mit-oder ohne Kupffer oder auch dise allein nachmachet / nachreisset / nachstechet / oder nachgedruckt / noch denselben also distrahiret / feilhabet / umbtraget oder verkauffet / noch diß andern zuthun gestattet / in keine Weiß noch Weeg alles bey Vermeydung Unserer Kayserl. Ungnad / und obbestimbter Straff der fünff Marck löthigen Golds / auch Verliehrung euers Riß / Stichs und Drucks / die gedachter von der Kreuß oder seine Erben / auch deren Befelchshabere mit Hülff und Zuthun eines jeden Orths Obrigkeit / wo sie dergleichen bey Euern jeden finden wurden / also gleich auß eigener Gwalt ohne Verhinderung männiglichs zu sich nehmen / und darmit nach ihrem Gefallen handlen und thun mögen / jedoch solle er von der Kreuß schuldig seyn / dises Unser Kayserl. Privilegium impressorium offterwehntem Tractat zu jedermans Wissenheit und Nachricht vorandrucken zu lassen. Mit Urkund dises Brieffs / besiglet mit Unserm Kayserl. auffgedruckten Secret Insigel / der geben ist in Unser Stadt Wienn den vierzehenden Aprilis Anno sechzehen hundert neun und neuntzig Unserer Reiche deß Römischen im ein und viertzigsten / deß Hungarischen im vier und viertzigsten / und deß Böhaimbischen im drey und viertzigsten.

Leopold.

(LS.)

vt Dominicus Andreas Graff
von Kaunitz.

Ad Mandatum Sac. Cæs. Majestatis
proprium.
Frantz Wilderich v. Menßhenge

Vorrede.

DEr itzigen üblichen Zeit Krieges Bau-Kunst / so wol was in Civil als Militar, in Praxi betreffen thut / daß derogestalt itziger Zeit die berühmtesten Festungen von denen vornehmsten Autoribus hierinnen begriffen sind / darinnen unterschiedlich zu wissen nöthige Stücke vor alle die jenige so den Krieges-Waffen ergeben sind.

Kunst-verständiger Leser / ob mir zwar bekant / daß schon don vielen unterschiedenen Ingenieurn, allerhand Fortificationes-Bücher in ziemlicher Menge in offentlichen Druck gekommen / so sind doch dieselbige bald auf diese bald auf eine andere Manier, entweder in grossen Voluminibus oder andern Sprachen / derer ein deutscher Soldat nicht kundig / eingerichtet / auch die meisten / mit vielen verdrießlichen schweren Kunst-Rechnungen / welche ein jeder nicht fähig zu lernen / oder zu verstehen untermischet / und sind viele allzukostbar angegeben / und man auch selten sehen oder finden wird / daß solche kostbahre Festungen gebauet werden.

Wann ich dann aber von Jugend auf mich in Re militaribus geübet / besonders aber in der Ingenieur-Kunst / ohn eitlen Ruhm zu melden / gutte Wissenschafft und Fundamenta geleget / und so wol in Civil als Militare gebauet / wie auch an Grund-Schlägen und Wasser-Werckern / oder an den Wasser-Ströhmen / allen Schaden zu verhütten / so von starcken Wasser und Eißgängen geschehen können / und dieses gar behend auf vortheilhaffte Manier ohne einige Rechen-Kunst. Denn Ursach dessen ist dieses / weil sich kein einiger finden thut / der einen Edlern Zweck hat / und dazu kräfftigere Mittel anwendet / als worzu uns die vortrefflichste Natur selbsten den Weg zeiget. So bin derowegen von unterschiedlichen Patronen und vornehmen Liebhabern angeleitet worden / als welchen wol bewust / daß bey ietzigen so schweren und hitzigen Kriegen viele Ingenieurs aufgegangen / und vorm Feind geblieben / und aber im Feld nicht Zeit und Gelegenheit gibt / zu deren Ersetzung andere auf einen so langwieri-

gen Weg / als die Rechen-Kunst zu lernen erfordert werden / abzurichten / dergleichen Materie aufzusetzen / und an Tag zu geben.

Als habe auf obiges begehren / so viel mir Zeit und Weile zugelassen / die Sache vor die Hand genommen / und nicht mit weniger Mühe hiermit dieses Werck ans Licht stellen wollen / wordurch ich auch zugleich meinen Verleumbdern habe wollen erweisen / was ich in Praxi gelernet und erfahren / auch ihre Verleumbdungen und Schmach-Reden dadurch vernichtigen wollen. Solte ich befinden / daß dieses ersprießlich und wolmeinend auf und angenommen würde / werde ich solche Mühe der Zeit gerne angewendet haben. Worbey ich noch habe erinnern wollen / daß weilen an vielen Orten allerhand kostbare und schöne Gebäude so sehr zerrissen und über den Hauffen fallen / wodurch sehr grosser Schaden geschiehet; Daß dessen keine andere Ursache sey / als daß die Fundamenta nicht unter dem Wasser angeleget seyn / denn wenn alle Rostwerck oder Grund-Schläge nicht unter dem Wasser angeleget seyn / so muß nothwendiger Weise der Bau welcher darauf stehet / über einen Hauffen fallen / weilen das jenige Holtzwerck welches nicht continuirlich im Wasser stehet bald verfaulet; Ingleichen ist es auch mit denen Gebäuden beschaffen / welche an starcken Wasser-Strömen liegen / da müssen die Fundamenta oder Grund-Schläge zum wenigsten einen ½ Schuh oder 2. biß 3. Zoll unter dem kleinsten Sommer-Wasser geleget werden / und forne an den Joch-Balcken (allwo die unterste Pfülle geleget ist) müssen sie wol mit Spünd-Pfählen oder Bretern von 3. oder 4. Zoll dick eingerammet werden; Es finden sich wol Ingenieur oder Baumeister / die nicht einmahl wissen / wie tieff ein Grund-Schlag geleget werden muß / dahero sie offters denselben tieffer legen als von nöthen ist / wodurch dem Bau-Herren viel unnützes Geld / mit grossen Schaden verbauet wird. Also ist wol zu mercken / daß niemahlen einiges Rostwerck oder Grund-Schlag tieffer oder höher geschlagen werde / als einen halben Schuh / unter das kleinste oder geringste Sommer-Wasser / so wird es alsdann gutten Bestand haben. Man hat auch erfahren daß Wälle seynd gebauet worden / mit Rasen an der Touschirung gegen der Faussebray und hinter den Rasen ist schlechte Erde gefunden worden / so bald darauff ist geschossen worden / so ist der Wall über einen Hauffen gefallen. Wann ein Wall gebauet wird von Erden / wie im 10. Kupffer-Blat bey No. 27. angewiesen wird / so wird derselb bestand haben.

Ob wolen auch einige vornehme Autores gefunden werden / welche in ihren unterschiedlichen Büchern schöne / herrliche und kostbahre Gebäude vorstellen / denen Bau-Herren aber dadurch gar zu grosse Unkosten verursachen;

ursachen; Also habe ich in diesem meinem Buche wollen gründlich andeuten die Unkosten zu menagiren und gleichwol gutte standhaffte Gebäude zu führen. Dann weilen ich durch continuirliches Bauen per Praxim gar wol erfahren habe / worinnen die Menage bestehet / als habe ich schon hin und wieder in denen Kupfferstichen angewiesen / absonderlich an Wasser-Strömen und andern Grund-Schlägen wie darinnen zu menagiren sey / wodurch ein Bau-Herr grossen Nutzen spüren und erfahren wird.

Wann dann jemand bauen wolte / so muß gar wol in obacht genommen werden / daß die Steine nicht dicht in Kalck geleget werden / dann wie dünner sie im Kalck liegen / desto besser es der Mauer ist / absonderlich im Wasser / oder es sey dann daß die Stein-Fugen mit Tarras oder Cœment außwendig wol und starck verstrichen werden / darmit sich das Eiß nicht darzwischen setzen kan / und offtermahls grosser Schade geschehe. Ich hätte wol mehrere Geometrische Instrumenta, wie auch allerhand Figuren hiermit andeuten wollen / was zu der Geometria gehörig ist / weilen aber in Praxi nicht viel Instrumenta gebrauchet werden / also habe ichs vor unnöthig erachtet / und nur allein durch dieses Buch andeuten wollen daß die Fortification und allerhand Bau-Wercke so wol im Felde als Festungen ohne Rechen-Kunst können verrichtet werden; Sonderlich ist es sehr nöthig denen Handwercks-Leuten / als Zimmerleuten / Mäurer / Brückenmeistern / auch alle so bey der Artillerie in allen Lagern und Fortificationen zu thun haben / welche gar leichtlich und behend aus diesem Buch sich können ersehen / und grossen Nutzen daraus schaffen.

Sonderlich aber ist einem Ingenieur höchst von nöthen zu wissen die Architecturam Civilem, damit er wisse außzutheilen und zu gebrauchen die 5. Seulen nach ihrer Ordnung / nemlichen die erste ist die Toscana, die andere die Dorica, die dritte die Jonica, die vierdte die Corinthia, die fünffte die Composita, auf daß er denen Handwercks Leuten als Bildhauern / Tischlern / Zimmerleuten und Steinwetzern wisse anzugeben wie dieselben sollen recht nach ihrer Proportion gemacht und appliciret werden. Damit nicht etwan bey einem Bau viel unnütze Materialien umbsonst angewendet werden / wordurch hernacher geschicht / daß das jenige was Petrus aufbauet / Paulus aber wieder einreisset / und als dann der Bau-Herr mit rechten sagen kan: Das Bauen bringt Lust, daß aber so viel kost / das habe ich nicht gewust. Wie nun aber ein jeder die 5. Seulen aufrichten und nach ihrer Ordnung gebrauchen sol / das findet er schon in unterschiedlichen Seulen-Büchern aus welchen er ersehen wird / wie dieselbe gebraucht sollen werden.

Beyne-

Beynebenst muß auch ein Ingenieur wol verstehen die 4. Theile der Welt oder die 4. Haupt-Winde / nemlich der erste ist der Mittag / oder Sud genandt / der ander ist Mitternacht oder Nord / der dritte ist der Aufgang oder Ost / der vierdte ist der Niedergang oder West genandt damit wenn einer ein Gebäude aufbauen wolte / daß dasselbige nach denen 4. Theilen der Welt eingerichtet werde / und so einer auch den Atlantem majorem im Felde zum Krieg führen gebrauchen wil / so muß er doch zum wenigsten diese 4. Haupt-Winde verstehen. Diese 4. Theile der Welt oder vier Haupt-Winde kan man am besten erfahren durch eine gerechte und wol zugerichte Magnet-Nadel / welche in einem darzu gehörigen Kästel oder Compass eingerichtet sey / bey welchen schon die vornehmsten Winde und 4. Theilen der Welt verzeichnet stehen. Wie im letzten Kupffer-Blat zu sehen ist.

Die

Die erste Abtheilung.

Von dem edelsten Beginnen der Waffen-Ubung und ihrer herrlichen Nutzung.

DJe Ursach dessen ist / weil sie denen jenigen welche wider alles Recht und wider Billigkeit gedrängt und unterdrückt werden gegen ihre Feinde und Unterdrucker beschützet / und Hülffe verschaffet.

2.

Wer Krieg zu führen vermöge.

Alle hohe Potentaten / welche keinen Höhern über sich erkennen / denn weil Ihnen über zugefügtes Unrecht niemand Recht verschaffet / so sind sie von ihrer selbst eigenen Gewalt / so ihnen von GOtt verliehen befugt / in ihrer Sache der Billigkeit nach Richter zu seyn und im Fall man deß zugefügten Schadens wegen / ihnen die Erstattung weigert Krieg anzufangen.

3.

Wer ihnen die Gewalt verliehen Krieg zuführen.

GOtt / hernach ihre selbst eigene Authorität und die Übereinstimmung Ihrer Räthe oder mit herrschenden Stände / die ein wolgeordnetes Staats-Wesen haben / oder offters zu allerhand Unruh und gefährlichen Anschlägen geneigt sind.

)o(

Die

Die Beschreibung des I. Kupffer-Blats.

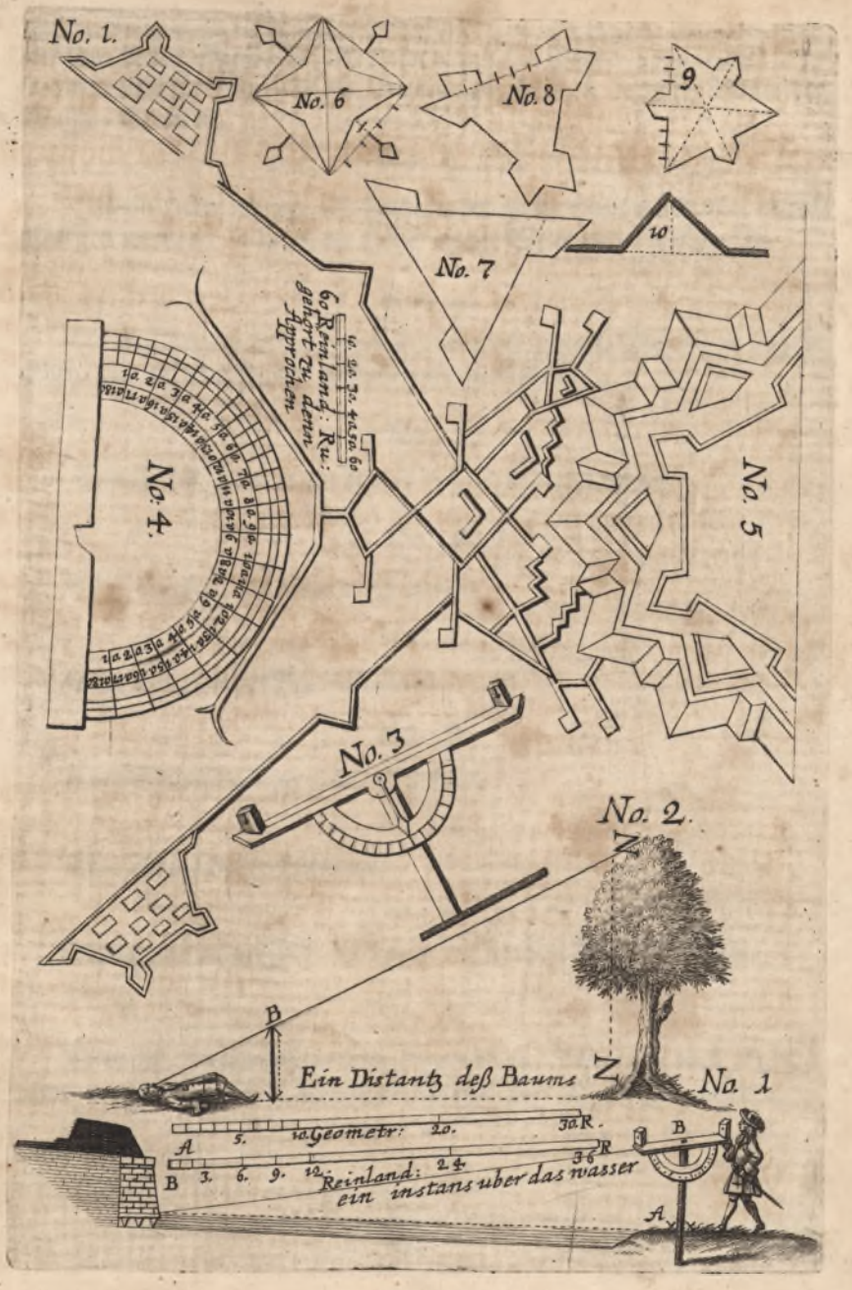
Von beydergestalten deß Maß-Stabs / so wol von dem Geometrischen als Reinländischen / wie man selbten außtheilen und verjüngen kan.

DJe Beschreibung zeigt / daß der jenige so die Fortification ohne Rechen-Kunst lernen wil / vor allen Dingen mit dem Circkel muß lernen umbgehen / und den Maaß-Stab so wol den Geometrischen als Reinländischen zu machen und außzutheilen wissen / und wie solcher verjüngert werden muß; Wie der Geometrische zu machen und einzutheilen sey ist zu sehen in dem 2. Kupffer-Blat / Lit. A. da die Ruthe in 10. Schuh / der Schuh aber in 10. Zoll. Der Reinländische aber die Ruthe in 12. Schuh / der Schuh aber in 12. Zoll getheilet / wie Lit. B. weiset/ und wird der Geometrische meistens bey der Schantz-Arbeit / der Reinländische aber bey den Grund-Schlägen und Holtz-Arbeit gebraucht; Wann nun wie gemeldt man den Meß-Stab solcher gestalt zu machen und einzutheilen gelernet / als dann kan man anfangen eine Festung abzureissen / und in Grund-Riß zu bringen wie in dem anderten Kupffer-Blat bey Lit. A. zu finden wann einer nur den Circkel / Maaß-Stab und Winckel wol verstehet / so fället ihm das andere gar leicht.

No. 2.

Weiset wie man die Höhe eines Baumes ebenfalls ohne Rechen-Kunst messen kan / denn man setzet einen Stock gegen über dem Baum Winckel-recht in die Erde / und leget sich hinter selbten recht auf den Rücken / und sihet über den Stab hinüber / biß er den Gipffel deß Baumes über den Stab ins Gesichte bekomme / wie bey Lit. A. B. zu sehen / als dann gibt die Linie von dem Aug-Pünckt biß zu der Wurtzel deß Baumes No. 1. Die begehrte Höhe. No. 2. Wann man aber eine Distantz oder Weite über einen Wasser-Graben messen solte / kan man ebenfals der Arithmetica gar wol entbehren / den man setzet das Instrument B. auf den Stock A. so nahe beym Wasser als es seyn kan / und richtet solches / biß man durch das Absehen über den Graben komme / die Horizontal-Linie mit der Gesicht-Linie / zusammen stossend ersehe / alsdann die Höhe deß Stockes von dem Horizont A. biß zur Gesicht-Linie B. gewesen / und mit dem Maaß so der Stock giebet die Horizontal-Linie welche nach Außweisung deß Grads so der Perpendicul auf dem Instrument über dem Wasser zeiget/

auf



auf dem Felde abgesteckt/ und wenn mans auf Papier approbiren wil/ so wirds gemessen/ da giebt die Horizontal-Linie die begehrte Breite des Wasser-Grabens.

No. 3.

Ist ein Astrolabium, ein halbes oder gantzes/mit welchem alles kan gemessen werden/ so wohl die Höhe/ als die Weite und alle Winckel.

No. 4.

Ist ein Transporteur, wird gebrauchet/ um alle Winckel an Tag zu geben/ und auf dem Papier zu suchen und zu finden.

No. 5.

Eine Festung/ wie solche attaqviret und belägert wird.

No. 6.

Eine Viereckichte Stern-Schantze.

No. 7.

Eine Dreyeckichte Feld-Schantze.

No. 8.

Eine Spanische dreyeckichte Schantze.

No. 9.

Eine Dreyeckichte Schantze.

No. 10.

Eine Holländische Feld-Schantze auf flachem Feld am Wasser.

No. 11.

Sind die Trenchement und Approchen, Batteryen und Kessel/ allwo die Feuer-Mörsel und Stück hingesetzet oder geführet werden.

Die Beschreibung des II. Kupffer-Blats.

DJe Beschreibung des andern Kupffer-Blats von Aussteckung der Festungen. Auf diesen gantzen Kupfferstücken stehet die Beschreibung/selbige wird von dem Kupffer-Blat N. 1. mit angezeiget/oder angewiesen wie man eine Festung ausstecken oder angeben kan/ ohne einige Rechen-Kunst. Nemlichen/ so man eine Festung ausstecken wil/so muß man sie zuvor auf das Papier aufreissen/ alsdenn wird der Grund-Riß auf ein Bret gelegt/ das Bret auf den Feld-Messer Stock gesetzet/und als zwey Visiren auf den Riß geleget/ alsdann stecket man die Linien von der Festung aus/ so groß und klein wie man sie haben wil. Die zwey Maaß-Stäbe zeigen an/ als der erste Lit. A. bezeichnet/ so Geometrisch ist/ und die Ruthe in 10. Theil. Der andere aber mit Lit. B. so Reinländisch ist/ und die Ruthe in 12. Schuch seyn wird/und auf einen Schuch 12. Zoll gehören/die Meß-Kette wird in 10. Ruthen ausgetheilet/ und die Ruthe in 10. Schuch Geometrisch. Aus den zwey Mäß Stäben N. N. kan man heraus lernen den Reinländischen Maaß-Stab oder Geometrischen/klein oder groß zu machen/ wie man sie haben wil. Die 3. Maaß-Stäbe kan man brauchen zu Zollen und Schuch/ wie man ein 5. Eck austheilen muß/ ist zu sehen bey N. 2.

N. 18.

Ist eine Stadt Vlissingen genannt/ an der See oder Meer gelegen / um anzuzeigen auf was vor manier man ein See-Hafen anlegen könne/ damit die Schiffe sicher einlauffen und vor allen Unglück verwahret stehen können / wie bey N. 18. zu sehen ist.

N. 104.

Livorno ist auch eine Stadt am Meer oder See gelegen / wird angezeigt auf was besondere Art und Weise derselbe See-Hafen angeleget worden/und wie die dreyeckichte Schantze im Wasser (womit die Schiff nicht in den Hafen kommen oder lauffen können) zur Defension gebauet ist.

Eine Schantz oder Festung ohne Rechen-Kunst auszustecken / wie in dem andern Kupffer-Blat bey Lit. A. zu sehen ; Wer nun solches ohne Rechen-Kunst thun wil/ der muß zuvor auf das Papier abreissen wie groß die Festung oder Schantze seyn solle/ so nehmt ein Exempel.

Die

Der halbe Diameter	60. Ruthen.
Die äusserliche Polygon	64. Ruthen.
Die Cortin oder halbe Kehl-Pund	12. Ruthen.
Die Flanque	10. Ruthen.
Das Capital	20. Ruthen.
Die Cortin	40. Ruthen.

Und wann eine Festung gebauet wird/müssen die Cortinen ordinari, wenn es anders seyn kan / wenigstens lang seyn

Die Weite des Grabens	40. Ruthen.
Die Anlage des Walles	12. Ruthen.
Die Anlage des Ravelins Perpendicular in der Höhe	5. Ruthen.
Die Dicke des Walles von dem Ravelin	25. Ruthen.
Der kleine Graben ums Ravelin	4. Ruthen.
Die Anlage der Contrascarpen	5. Ruthen.
Scarpirung oder bedeckter Weg	2. Ruthen.
	10. Ruthen.

Und alles kan ausgemessen werden nach dem Maaß-Stabe so bey jedweden zu finden ist.

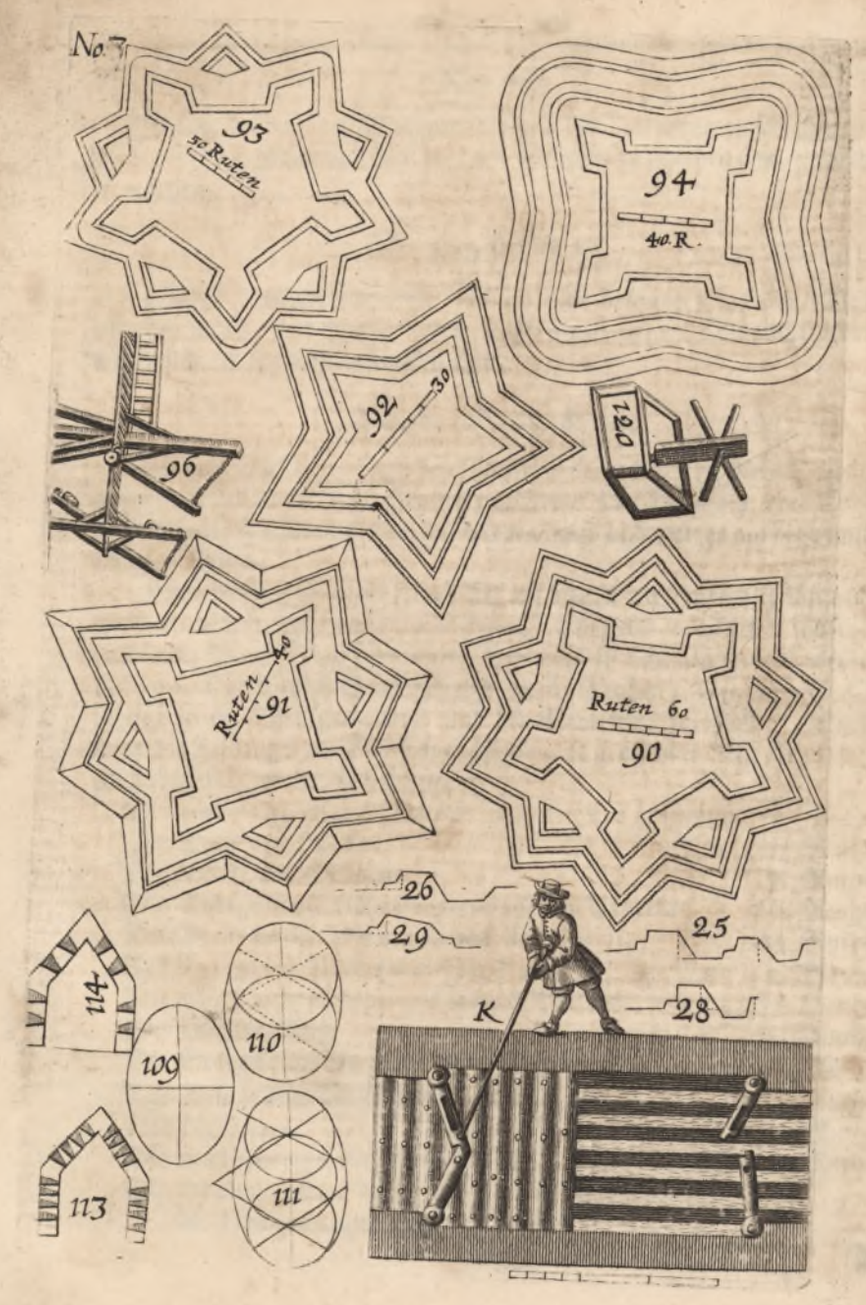
Die Beschreibung des III. Kupffer-Blats.

Wie man eine Wasser-Schleussen am füglichsten bauen kan.

Lit. R. Ist eine Wasser-Schleusse / wodurch man ein gantzes Land unter Wasser setzen kan/auch kan man die Schiffe ohne einige Gefahr / da man sonst ohne Lebens-Gefahr nicht durchkommen kan/durchbringen / die mit Getraid oder andern Wahren beladen seynd. Da die grossen Ströme und Werter sind / muß die Schleusse angeleget werden/ und kan diese Schleusse nur durch einen Mann regiret werden / und kan also dem Land oder Herrschafft eine ziemliche Summa Geldes Jährlich einbringen / auch dadurch viel Unglück verhütet werden / damit nicht dergleichen viele Schiffe und Menschen zu Grunde gehen / auch manch Armer so gar sein Leben einbüßen muß. Allwo die Wasser-Mühlen und Werter sind/ allda man mit Lebens-Gefahr über die Tämnen muß überfahren / als im Rein-Strom/ Donau oder Oder-Strom/ und andere Ströme mehr / daß man wohl in acht muß nehmen/ daß also das Wasser nicht zu groß und nicht zu klein / wodurch der Kauffmann leicht zu kurtz kommen kan / und selbiger seine Wahren nicht zu rechter Zeit durch solche Verhindernüß bekommt. Wann einer nun solche Schleussen anlegen wil / so muß erst wohl der Grund berammet werden/und die Balcken müssen mit Zapffen-Löchern wohl in einander gefasset werden / alsdenn muß ein gleicher Boden von Bretern 3. oder 4. Zoll dick / wohl darauf fest gemacht werden/ und muß auf beyden Seiten aufgemauret seyn/ nach Beschaffenheit der Grösse / und muß der Grund unten im Wasser auf denen Ecken mit Qvader-Steinen gemauret werden/ wie auf den Grund-Riß zu sehen / es kan auch nach dem Reinländischen Maaß-Stab von 3. Ruthen ausgemessen werden. No. 120. ist ein Kapstender oder Gewinde / dis kan man aus der Schleusse durch einen Mann aufwinden lassen / auch kan man das Gewinde zu andern Sachen brauchen/ etwas aufzuwinden.

No. 96.

Ist eine Noth-Brücke/ dieselbe ist in Belägerungen sehr commod.



No. 113.

Ist eine Bastion vor Mußqvetirer/von den Batteryen zu schießen/weilen die Schieß-Löcher von No. 114. mit Stücken zu schießen seyn eingetheilet worden.

No. 109. 110. & 111.

Seynd drey absonderliche Oval auf eine besondere manier, wie ein jeder sehen kan / und können solche liegend und stehend gebrauchtwerden/ wie es sich am füglichsten schicken thut.

No. 25. 26. 28. & 29.

Seynd Profillen, so zu den Trenchementen oder Feld-Schantzen gehören / alles nach Beschaffenheit des Ortes oder Grundes oder Erdbodens/ schmal oder breit observiret werden muß/ und man es am beqvemsten anlegen könne.

Eine Bentagogæ oder Fünff Eck auf deutsch / wie man dieselbige ohne Rechen-Kunst wohl anlegen oder ausstecken solle/ und solches muß alles nach dem Maaß-Stab geschehen / und wohl in acht genommen werden; No. 90. Der Maaß-Stab bestehet in 6. Ruthen / Geometrisch / die Ruthe in 10. Theil getheilet / und der Schuch in 10. Zoll. So kan man die Festung nach Belieben ausstecken/ so groß oder klein als man solche haben wil/ wie hernach folget.

Der innerliche halbe Diameter	60. der äusserliche	70. Ruthen.
Die Dicke des Walles		$4\frac{1}{2}$ Ruthen.
Die Weite des Grabens		9. Ruthen.
Die Anlage in die Höhe Perpendicul des Ravelins		20. Ruthen.
Die Breite des Grabens und das Ravelin		$4\frac{1}{2}$ Ruthen.
Die Anlage des Walles von dem Ravelin		4. Ruthen.
Die erste Contrascarpe mit langen Bretern		5. Ruthen.
Der bedeckte Weg		$3\frac{1}{2}$ Ruthen.
Die Graben zwischen der Contrascarpen		6. Ruthen.
Die Anlage oder Breite der Contrascarpen		$1\frac{1}{2}$ Ruthen.
Die Flanqven		11 Ruthen.
Die neue Cortine oder Kehl-Pund		15. Ruthen.

Die Facaten-Länge weiset sich selbsten durch die Linien der Flanqven und Capital-Punct.

Die

Die Breite des Walls von der Brust-Wehr . $3\frac{1}{2}$ Ruthen.
Die Touchirung des Walles muß nach Beschaffenheit der Erden / ob solche tüchtig oder nicht genommen werden.
Die Höhe der Brustwehr . . . . . 6. Schuch.
Die Höhe des Pangvets . . . $1\frac{1}{2}$ Schuch.
Die Breite des Pangvets . . . . . 3. Schuch.
Es muß alles touchiret werden nach Beschaffenheit der Erden oder am Wasser muß ein Barm von 4. oder 5. Schuch gelassen werden.

No. 91.

Eine viereckichte Frantzösische Schantze.
Der halbe Diameter . . . . . 40. Ruthen.
Die euserste Palygon . . . . . 70. Ruthen.
Der Maaß-Stab . . . . . 40. Ruthen.
Die halbe Cortin oder Kehl-Punt. . . 13. Ruthen.
Die Anlage der Cortin . . . . . 40.
Die Flanqven . . . . . 6.
Das Capital . . . . . 20.
Die Facate . . . . . 22.
Die Anlage des Walles . . . $3\frac{1}{4}$.
Die Weite des Grabens . . . . 7.
Die Höhe des Ravelins Perpendicul . . . 15.
Die dicke Anlage des Walles vom Ravelin . . 3.
Die Weite des Grabens um das Ravelin . . $3\frac{1}{2}$.
Die Contrascarpe . . . . . 2.
Des Brust-Wehres Höhe . . . . 6. Schuhe.
Die Breite des Pangvets . . . . 3. Schuch
Der Barm am Wasser. . . . . $1\frac{1}{2}$ Schuch.

No. 92.

Eine fünffeckichte Stern-Schantze auf deutsche manier.
Der Maaß-Stab ist davon . . . . 30. Ruthen.
Der halbe Diameter . . . . 40. Ruthen.
Die äusserliche Polygon . . . . 45.
Die Anlage des Walles . . . 5. Ruthen dick.
Die Weite des Grabens . . . 7.

Die

Die Contrascarpe . . . $1\frac{1}{2}$. Ruthen dick.
Die Defensions-Linie . . . 15.
Die Stern-Schantze kan nach Beschaffenheit des Ortes / wie auch die Touchirung angeleget werden.

No. 93.

Eine Fünffeckichte mit langen Flanqven, dieweilen die kurtzen verworffen und nicht gebrauchet werden/ auch man erfahren daß die langen zur Defension viel besser.
Der halbe Diameter . . . . . 65. Ruthen.
Die äussere Polygon . . . . 70. Ruthen.
Die Anlage des Walles . . . $4\frac{1}{2}$. Ruthen.
Die Weite des Grabens . . . 10. Ruthen breit.
Die halbe Kehl-Pund oder Cortin . . . 15. Ruthen.
Die Flanqven . . . . 16.
Die Facate . . . . 30.
Das Capital . . . . 30.
Die Anlage des Ravelins Perpendicul in die Höhe 25.
Die Anlage des Walles vom Ravelin in die Dicke $3\frac{1}{2}$.
Die Contrascarpe . . . $1\frac{1}{2}$.
Die Anlage oder Weite des Grabens um das Revalin $3\frac{1}{2}$.
Die Brust-Wehr . . . . 6 Schuch hoch.
Das Panqvet . . . . . 3. Schuch breit.
Die Höhe des Panqvets . . . . $1\frac{1}{2}$. Schuch hoch.
Die Touchirung muß man nach Beschaffenheit der Erden machen.

No. 94.

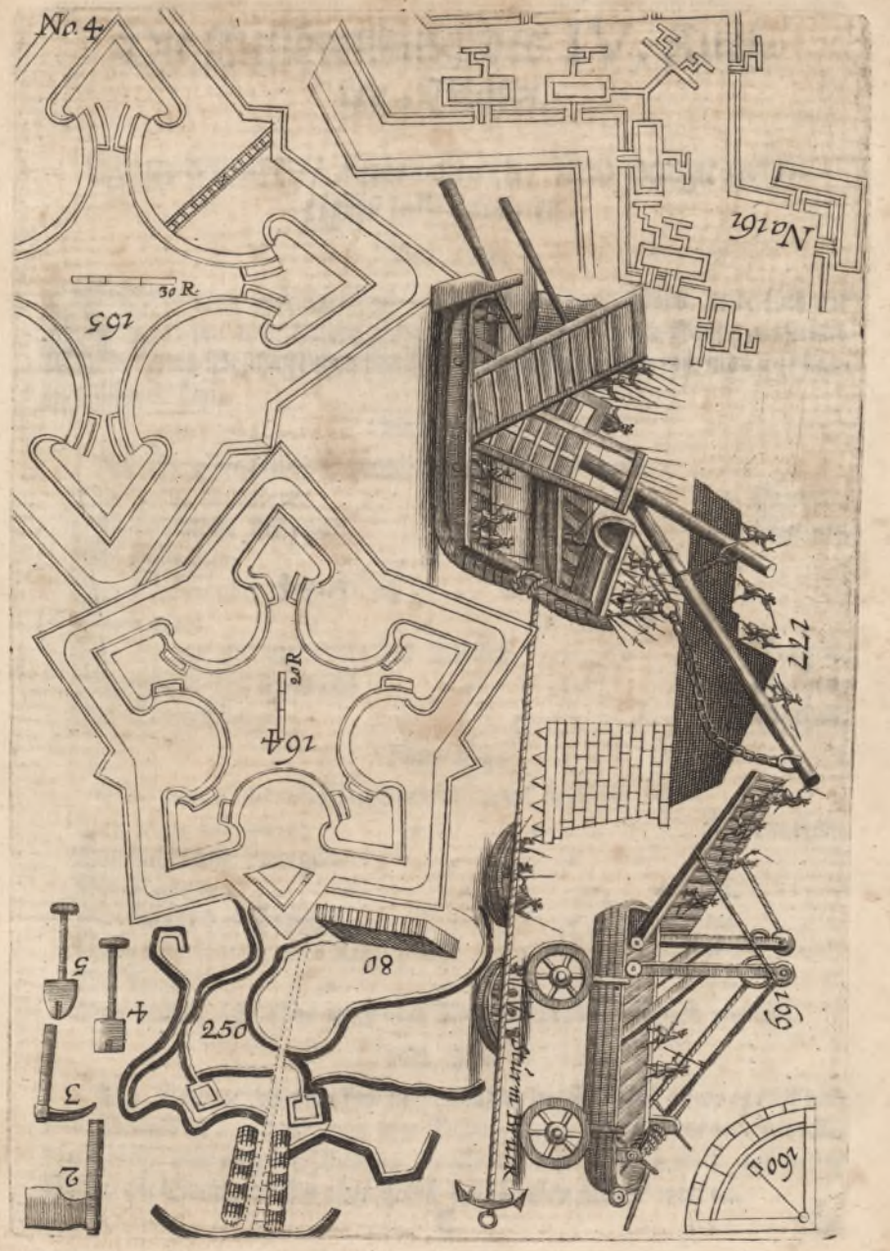
Eine deutsche viereckichte Schantze mit doppelten Graben.
Der halbe Diameter . . . 41. Ruthen.
Die äusserliche Polygon . . . 58.
Die Anlage des Walles . . . 4. Ruthen dicke.
Die halbe Kehl-Pund oder Cortin . . . 11. Ruthen.
Die Flanqven . . . . 7.
Das Capital . . . . . 14.
Die Facate . . . . . 20.
Die Weite des Grabens . . . . 10.

Die

Die Anlage der ersten Contrascarpen und bedeckten Weg	7. Ruthen.
Die Weite des äussern Grabens	5.
Die Anlage der Contrascarpe	$1\frac{1}{2}$.
Die Höhe des Pangvets	$1\frac{1}{2}$. Schuch.
Die Breite des Pangvets	3. Schuch.
Die Höhe des Brust-Wehrs	6. Schuch.
Die Breite des Barms am Wasser	$1\frac{1}{2}$. Schuch.
Die Breite des bedeckten Weges	6. Ruthen.

Alles muß nach Beschaffenheit der Erden gemacht werden.

Die



Die Beschreibung des IV. Kupffer-Blats.

Vom Miniren/ Approchiren/ und darzu gehörigen Instrumenten.

No. 161.

WJe man miniren und approchiren kan. Vors erste sind die Minen mit Bretern gemacht/die Höhe und die Breite muß man nach Beschaffenheit des Erdreichs nehmen/oder wie man gut darzu kommen kan.

No. 165.

Ist eine viereckichte Schantze mit runten Cortinen

Der halbe Diameter	44. Ruthen.
Die äusserliche Polygon	50. Ruthen.
Die Flanqven	10.
Die Cortin oder Kehl-Pund	14.
Die Facate	20.
Die Anlage und die Dicke des Walles	4. Ruthen.
Die Weite des Grabens	7. Ruthen.
Die Contrascarpe	2. Ruthen.

No. 164.

Eine viereckichte Schantze mit runten Cortinen

Der halbe Diameter	64. Ruthen.
Die äusserliche Polygon	75.
Die Flanqven	9.
Die Weite des Grabens	10.
Die halbe Cortin oder Kehl-Pund	17.
Die Facate	32.

Das andere kan alles nach dem Maaß-Stabe gemessen werden.

No. 80.

Ein Kasten/ den man kan sincken lassen ins Wasser/ allwo es tieff und kein Grund ist / darauf man den Grund legen und bauen kan / derselbe muß wohl mit eisernen Banden versehen werden/ sonderlich auf denen Ecken/ die Steine müssen oben gleich dem Kasten gesetzet werden.

No. 2. 3. 4. & 5.

Werden zu den Aprochen gebraucht/ Schauffeln/ Picken und Beyle.

No. 250.

Wie man die Aprochen führen und angeben muß/ wann man auf dem flachen Felde oder Morast stehet/ braucht man Schantz-Körbe/ Sand-Säcke und Fachinen, um sich zu decken vor dem Schaden.

No. 160.

Ein Qvadrant, der nothwendig ist zu gebrauchen auf Papier/ um die Winckel zu bekommen.

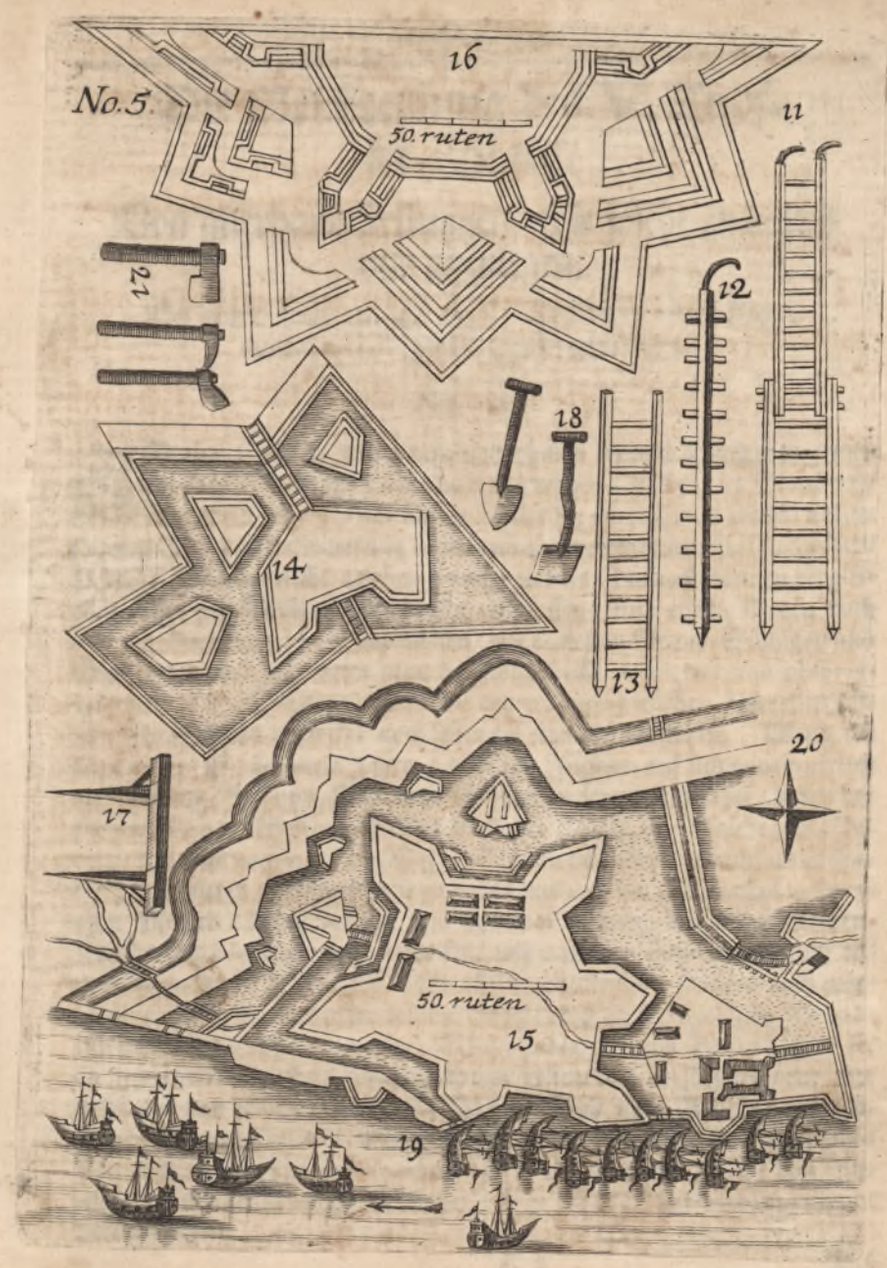
No. 177.

Eine fliegende Brücke/ um Soldaten überzufahren/ wie auch Cavallery, weilen sie mit Fall-Brücken ist/ um daß man die Pferde mit guter manier aus und ein kan laden/ auf dieser Brücken ist eine Stange/ so in der Höhe aufgericht/ woran eine Wippe mit einem Korbe daran feste gemacht ist/ darinn kan man jedesmahl biß 7. oder 8. Soldaten mit völliger Muntirung über den Wall werffen/ sehr commod daß man sich verwundert/ wie sie so geschwind hinüber kommen/ man muß mit Volck auswerffen vor der Facate anfangen/ diese Schiff-Brücke muß gegen über der Festung/ an der andern Cante vom Wasser/ oder an ein ander verdecktes Orth geleget werden/ das alles mit guter manier verfertiget kan werden/ es müssen absonderliche 5. oder 6. Mann etliche Tage vorhero abgerichtet werden/ die da wissen wie sie die Wippe brauchen sollen/ also auch die fliegende Brücke/ es wird alles bey Tage verfertiget/ alsdenn läst man bey der Nacht das Ancker fallen/ und läst die Brücke so viel zurücke gehen/ biß daß man Gelegenheit siehet um zu attaqviren/ der Steuermann von der fliegenden Brücke muß wohl abgerichtet seyn/ daß er nicht unrecht steuret/ daß er die fliegende Brücke wisse zu schwencken/ damit er mit der Seiten recht an Wall ankommen thut.

No. 169.

Ein Sturm-Schiff mit Rädern/ dienet auch bey der Armee mit zuführen/ und wenn man das Schiff im Graben hat gebracht/ und man siehet daß der Wall hoch ist/ alsdenn läst man die Brücke nieder/ so die Brücke hoch ist und stehen bleibet/ ist es eine Blendung/ aber so bald die Brücke loß gemacht wird/ und dieselbige auf dem Wall niederliegt/ müssen die Soldaten auch gleich mit dem Gewehr anlauffen/ dieses Schiff wo die Fall-Brücke ist/ weil dieselbe mit Rädern/ und von Pferden fortgezogen wird/ kan man so wohl im truckenen/ als im Wasser-Graben brauchen.

Die



Die Beschreibung des V. Kupffer-Blats.

Von allerhand Festungen / wie solche zu bauen und anzulegen.

Es wird uns ein Grund-Riß von einer Regal- und Capital-Festung vorgetragen.

No. 16.

IST eine Capital- von einem vornehmen Autore angegeben / und auf Papier gebracht / umb nur zuerweisen / weil so viel Maul- und Papier-Ingenieurs sich finden lassen / die überall was wollen aufzusagen wissen / zu Verkleinerung desselbten / und wollen einem übel nachreden / so sie ihr Lebestage nicht gesehen / noch gelernet / dennoch können dergleichen Leute mit Verleumbdung nicht nachlassen / und etliche Reden auch viel von Fortifications-Bau-Wesen / wie auch von Grund-Schlägen und Wasserwercken / und wenn man dasselbige recht inqviriret und observiren thut / so ist diß lauter nichts / von denen / weil dieselben bißweilen keinen Maaß-Stab / Circkel noch Winckel einmahl verstehen. Wenn ein Ingenieur ist / der viele Jahre / oder von Jugend auf sich continuirlich auf Festung-Bau und alle Grund-Schläge zu lernen bemühet / dabey befliessen allwo die Wasser-Ströme Schaden thun mögen / solche zuverhindern / wie nicht weniger / wo Wasser-Ströme vonnöthen / gleichfals Schaden zu verhütten / Wissenschafft zu haben und nun dergestalt alles in Praxi ohne Rechen-Kunst bestehet / so kan man dadurch denen der Rechen-Kunst erfahrnen Ingenieur erweisen / wie aus dem Fundament auch ohne Rechen-Kunst Festungen / nicht alleine anzulegen / sondern auch zuerbauen / wie dann in diesem Buche derogleichen unterschiedliche Grund-Rieß von Festungen angezogen: Etliche haben ein groß Wesen daß ob sie die Ingenieur-Kunst ex fundamento gefressen / und verstünden / ein ieder Liebhaber kan seinen Circkel und Maaß-Stab nach Belieben anlegen. Wenn sich dergleichen bemüheten diese nach zumessen und offtmahls Grund-Rieße abzureissen / so würden sie in der Warheit finden / daß selbe bey solch fleissiger Ubung / in kurtzer Zeit in der That Perfecte Ingenieurs werden könten.

Der halbe Diameter gibt	75. Ruthen
Die äusserliche Polygon	67.
Die Cortin-Länge	35.
Die halbe Cortin oder Kehl Pund	15.
Das Capital	32.
Die Flanqven	18.
Die Anlage deß Walles	8.
Die innerliche Anlage deß Ravelins perpendicular	30.
Die Weite deß Grabens	11.
Die Weite deß Grabens zwischen beyden Ravelinen	4.
Die Anlage deß Walles und die Dicke deß euseren Ravelins	7. Ruthen.
Der euserste Graben	6½.
Die Contrascarpen Breite	2.

Was allhier nicht beygeschrieben ist / kan durch den Maaß-Stab nachgemessen werden.

No. 11.

Ist eine doppelte Leiter oder Treppe umb damit zu stürmen.

No. 12.

Ist ebenfals eine Leiter oder Treppe umb mit einem Korb anzuhencken.

No 13.

Ist eine einfache Leiter oder Treppe / welche alle zum Stürmen zugebrauchen seyn.

No. 17. 18. 20. 21.

Das Werckzeug so alles beym Stürmen und der Fortification gebraucht wird und nöthig ist.

No. 14. & 15.

Wie das Castell zu Riga gebauet worden.

Ist an der Ost-See angelegt / sonst eine grosse berümbte Capital-Festung über welche der Zeit keine berühmtere verhanden / ist auch nach Verwerffung der kurtzen Flanqven und schmalen Graben die erste Festung so mit langen Flanqven breiten Graben decassirte Ravelinen, gesunckenen Cortinen und Caponirs angelegt/liegt gantz im Wasser und ist jedoch ex Fundamento alles mit Stein erbauet und gemauret worden/wie man denn alles

alles an dem Grund-Riß No. 15. das mehrere sehen kan / wie diese Festung in Grund gebauet ist/ bey No. 16. ist zu sehen wie man mit Schiffen davor rücken kan? Dahero ist es angezeiget / wie die Festung muß angeleget werden / damit man die Kauffmans-Gütter in die Schiffe gut ein und außladen kan. So fern sich zu Zeiten der Schlam an den Grund sich so häuffig anlegen thäte daß man mit den Schiffen nicht zurücken könte/ muß man denselben mit denen Backermühlen außmahlen oder mit andern Instrumenten (wie sie in Holland gebraucht werden) außgeräumet werden.

Die

Die Beschreibung deß VI. Kupffer-Blats.

No. 91.

IST ein Maaß-Stab und kan in der Länge von der Reinländischen Ruthen gebraucht werden / nemlichen eine Ruthe ist 10. Schuch und in der Breite von unten biß oben 10. Zohl / wie man es in der Ziffer-Leiter sehen kan.

No. 6.

Eine höltzerne Zug-Brücken / so man über Wasser / oder über einen trockenen Graben zu bauen brauchen kan / sie kan nach dem Maaß-Stab gebauet werden / nach Beschaffenheit des Orthes.

N. 61.

Selbige ist vor einen Ingenieur am allerbesten und commodesten von solchen Circkel zubrauchen.

No. 92.

Eine Bret-Mühle / womit man 18. Breter auch wohl mehr oder weniger auf einmahl schneiden kan / und man nothwendig haben muß bey einer Festung / oder da man ein grosses Gebäude bauen wil / daß bemelte Mühle einer gantzen Stadt oder umbliegenden Dörffern und Leuten zum Nutzen dienen kan / dieweilen Breter überall gebraucht werden / auch kan man besagte Mühlen bey einer Herrschafft oder Land-Gutte brauchen / dieweilen sie grossen Nutzen und Einkommen schaffen kan / allwo Holtz und Wasser ist.

No. 114.

Sind 2. Figuren so bey der Gesicht-Linien gebraucht werden.

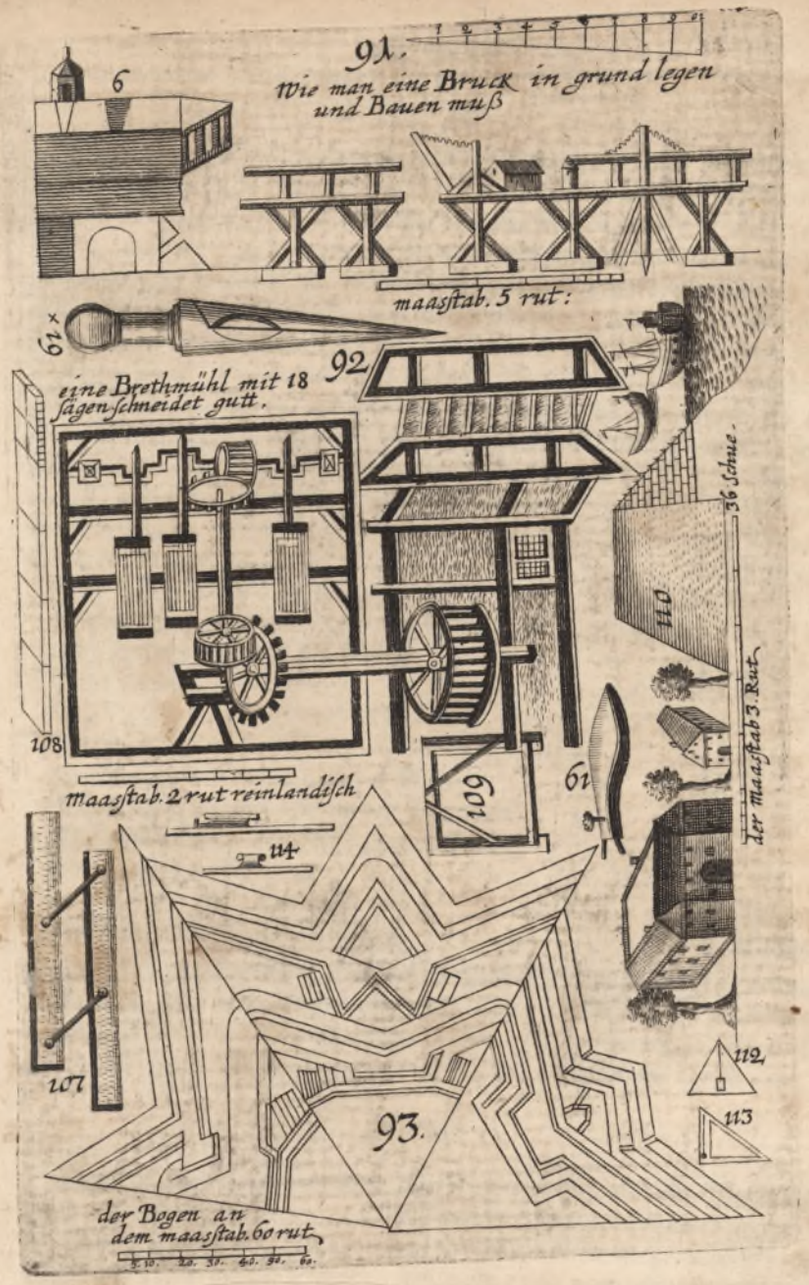
No. 61.

Ist eine von den commodesten Reiß-Federn / umb damit abzureissen.

No. 107.

Ist ein Linial und No. 108. ein Maaß-Stab N. 109. 110. 112. & 113. sind Instrumenta so man beym Bauen brauchen kan und muß.

Ist



No. 93.

Ist eine Regal-Festung von einem vornehmen Autore der auch alles in Praxi so wol in Civil als Militare verstanden hat / und ein berühmter Ingenieur gewesen / umb daß ers hat erweisen wollen daß er es verstehet / hat er 3. differente Festungen bey einander aufs Pappier gebracht / und eine jede hat ihre absonderliche Defensiones, daß man um die Festungen so er in Differentien außgesteckt / und in Grund gelegt / womit ein jeder Liebhaber seinen Nutzen darauß suchen / auch durch solche Figuren (was bey Festungs bauen zu observiren ist) sehen kan / so wird angewiesen / wie daß alles ohne Rechen-Kunst außzustecken / anzulegen / und zu bauen ist / es gibt offtmahl keine Gelegenheit nach der Rechen-Kunst zu bauen. Im Bauen muß man wissen zu zugeben wo zu wenig / und abzunehmen wo zu viel ist / und wenn einer keine Praxim hat / so muß die Herrschafft das Lehr-Geld bezahlen. Erstlich muß man hierbey den Geometrischen Maaß-Stab brauchen von . . . . . 60. Ruthen.

Der halbe Diameter gibt	57.
Die euserste Polygon	60.
Die Anlage und dicke der Cortin . .	8.
Das Capital	20.
Die Cortin oder Kehlpont gibt auf einer Seiten .	20.
Die Cortin oder Kehl Punt auf der ander Seiten .	15.
Die Anlage der Facaten an der Dicke . .	5.
Die Anlage an einer Seiten der Flanqven .	5.
Die andere Seiten an der Flanquen Anlage .	6.
Die Weite deß Grabens	6.
Die Anlage der Contrascarpen . . .	2½. Ruthen.
Die Breite des bedeckten Weges . . .	5. Ruthen

Solches kan alles durch den Circkel und Maß-Stab außgemessen werden / muß auch mit dem Außmessen eine gutte Observation genommen werden / so einer Profession machen wil die Ingenieur-Kunst zu lernen / so wird er durch das Außstecken grossen Nutzen und Nachricht bekommen.

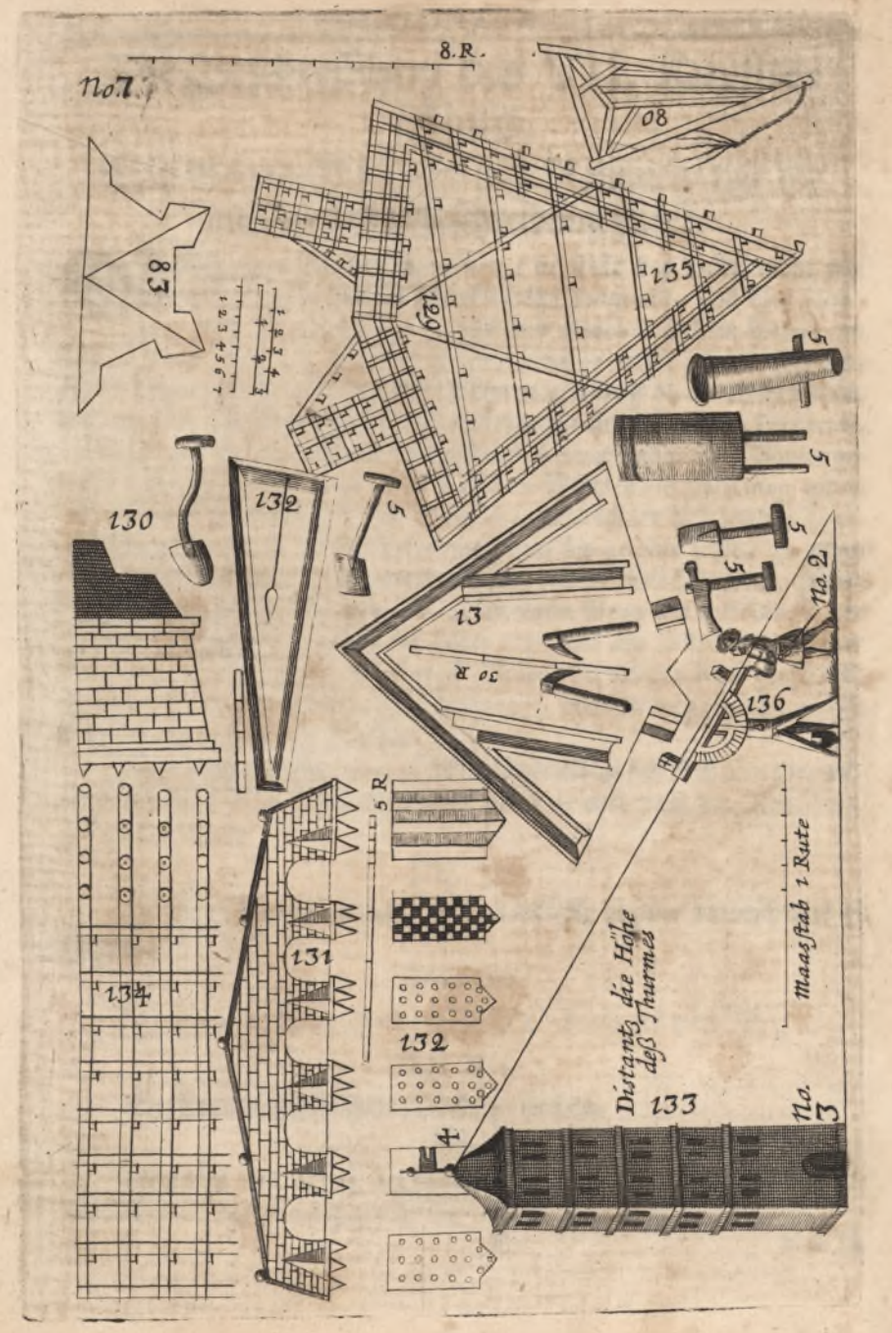
N. 110.

Ein Teich oder Tammen / allwo man die grosse Gewalt vom Wasser abnehmen kan / daß der Strom oder Wasser keinen Schaden thut / es sey gleich im Meer / Reinstrom oder Oder-Fluß / allwo schon mehrentheils durch Ergissung dessen grosser Schaden geschehen / und noch geschicht / als muß

man

man auf solche manier einen Tamm anlegen / wenn man allem Schaden vorbauen wil / wie auch dergleichen in Holland angelegte Tämme so 5. oder 6. Viertel weges lang sind / und hinter selbte die schönsten Länder und Herrschafften liegen / und jeder Inwohner selbter Gegend bekombt $1\frac{1}{2}$. oder 1. Quadrat Ruthen / so nach der Außtheilung sich auf sein Guth oder Nahrung belaufft / welches er genau in Obacht nehmen muß / damit solches jedesmahl repariret werde. So bald ein grosser Wind oder Wasser-Strohm sich ereignet / muß auch so bald / nach dem es vorüber / es sey gleich bey Tag oder Nacht / wiederumb repariret werden / von dem jenigen so der Platz nach der Außtheilung zu komt / wann sich ein Schaden vermercken läst / daß es also vermieden bleibe / und der Schaden nicht weiter einreisse / wenn nun dergleichen alle Tämme / oder wo es grosse Wasser-Ströhme gibt / so ordentlich gehalten würden / und genaueste observiret; so würde es sich auch zeigen / daß an vielen Orten nicht so grosser Schade geschehen würde / wie es sich zu Dato an vielen Orten außweiset / allwo gantze Stücke Länder weggerissen / ist eben keine andere als diese Ursache / daß nicht in Zeiten einmahl darnach gesehen wird / solchem Unglück vorzukommen / wie dann am Rhein / Donau und Oder-Strom noch heutiges Tages zugeschehen pflegt / dahero solche Tämme hoch vonnöthen / und wenn es nur bald so gleich ein Schaden geschicht repariret wird / kan es hernach viel Jahre stehen / und diß ist das Principalste / die Touchirung muß seyn Schuch ober Schuch an der Wasser Cante.

Die



Die Beschreibung des VII. Kupffer-Blats.

Von Grund-Schlägen und Rammen/ wie die außführliche Beschreibung zeiget.

DJe Höhe eines Thurns zu messen / so stelle das Instrument mit dem Stock daß es mit deß Stocks Höhe wagrecht / und dem Horizont nach Parallel, und ersehe nun alsdenn meinen Punct am Thurn so die Höhe deß Stockes gleich / alsdenn richte ich die Absehen an die Regul biß ich durch solches deß Thurnes Knopff N. 4. ersehen/ vorhero muß ich ersehen und observiren auf was für einen Grad der Perpendicul anschlägt/ derselbige Grad wird auf das Transporteur aufs Papier gelegt / nach der Gesicht-Linie / was derselben Weite in die Höhe mag geben und außtragen dieses behalte ich/ wann ich nun durch die Absehen deß Thurnes-Spitze / in mein Gesicht bekomme / und die gradus zehle / so geben mir solche so viel Ruthen als von der Wage rechter Linie biß an den Punct deß Thurnes / so aber der Perpendicul an einem Grad am Instrument abgeschnitten befunden / gesetzt ich hätte ein Grad am Instrument, einer Ruthen zu hoch gefunden / so wäre 36. Grad so der Perpendicul zeiget 136. Ruthen / davon deß Stockes Höhe allhier 3. Ruthen weggenommen / so wäre die gantze Höhe 133 Ruthen.

Item ein Maaß-Stab von 8. Ruthen derselbige kan nach dem Geometrischen Maaß in 10. Theil abgetheilet werden/ oder nach der Reinländischen in 12. Theil.

No. 80.

Jst eine Ramme damit auf Holländische manier umbeschwert zu rammen.

No. 132.

Eine Touchir-Wage wornach der Wallschram gesetzet wird.

No. 130.

Ein Grabeisen umb damit Rasen zu stechen.

No. 5.

Alles was mit No. 5. bezeichnet ist / daß ist Werck-Zeug so vor die Fortification nothwendig gebrauchet wird.

No. 83.

Wie man eine Schantze oder Festung außstecken ohne Rechen-Kunst vermag oder kan; Nimme die Schantzen Länge von 7. Theilen zu deß innerlichen halben Diameter, dieselbige Maaß gibt die eusserliche Polygon und nehme $\frac{1}{5}$. Theil zu der Flanqven, und 5. Theil zu der Cortin oder Kehlpunt ein 3ten Theil vors Capital, wie in der Figur zusehen ist / und außgestecket kan werden.

No. 13.

Ein getouchirtes Ravelin auf was vor manier dasselbige gebauet wird / damit es seine gehörige Defension und Anlage bekombt / als nach dem 30. Ruthigen Maaß-Stab wie man an dem 5. Kupffer-Blat / und No. 5. an der Festung sehen kan / wie solches gebauet ist.

No. 129. 135.

Auf den Grund-Schlag No. 134. kan man sehen wie das Rostwerck muß vorgerammet werden / sonst kan es keinen Bestand haben / und wenn der Grund wol versehen / kan man darauff bauen / was man wil / die Mauer muß auch stehen / biß außgetrucknet / ehe man darhinter anfüllet / oder Erden anschüttet / sonsten dringet oder prest die Erde die Mauer vom Fundament und fället übern Hauffen / wie man itzund hier Exempel genung hat / auch wie ein Grund-Schlag muß angeleget werden / ingleichen eine Bastion so beständig bleibt / wenn gleich darein geschossen wird; Vorerste muß der Grund visitiret seyn / ob er auch morastig ist / und was da vor ein Grund ist / ob die Rampfähle lang oder kurtz seyn müssen / alsdenn wird außgesteckt die Breite von der Mauer / ist aber der Grund was schwach und morastig / so müssen 4. Reyen Pfähle eingerammet werden / und so man vermeinet daß der Grund nicht vor oder hinter sich außweichen kan / auch derselbige nicht morastig / so nehmet nur 3 Pfähle / und must auch an jeden Pfahle Zapffen oder Spitzen machen / wie auf dem Kupffer-Blat N. 10. zu sehen ist. N. 30. So die Balcken auf die eingerammten Pfähle gelegt sind / alsdenn muß man den Rost und die Ancker drauf feste machen / und die Pfähle vor die Anckers einrammen lassen / wie auf dem Grund-Riß zusehen ist. Solte es aber seyn daß der Grund-Schlag an einem Wasser-Strohm solte gebauet werden / allwo ein Grund oder Fundament von Qval-Sand unter den Wasser wäre / so muß man zu dem Grund-Schlag Spundpfähle einrammen / sie müssen aber wol versehen werden / weil der Qvall sonst in den Bau flüsset und läufft wie Wasser / weil die Erde oder

Qval

Qvall-Sand von den Wasser-Strom vom Fundament weggespület / so fälet es übern Hauffen / wenn es auch noch so gut oder wol gerambt wäre / dahero man wol achtung geben muß / das kein Wasser oder Quell Sand sich eindringen oder Schaden thun kan / sonsten wird der Bau nicht beständig seyn / dahero dann sich wohl in acht zunehmen ist. Und wer den Wasser-Bau nicht recht verstehet / liesse es lieber bleiben / es geschehen offters grosser Schaden durch solche Leute so es nicht verstehen / wenn man sich nicht wol versehen thut.

No. 134.

Ein Grund-Schlag von einer Cortinen von 4. Reyhen Pfählen / woran man sehen kan / wie das Rostwerck mit Rammen wol versehen wird / dieweil es allhier ein fester Grund ist / habe keine Anckers anweisen wollen / und sind solche auch nicht nöthig gewesen / vor dem Fundament, bey N. 134. kan man auch sehen wie das Profill auf den Grund zu stehen kombt es muß unter dem Fundament der Boden nicht vergessen werden / wie auch oben nicht auf der Mauer / sondern biß auf den Wall muß auf jeden Schuch lang $\frac{1}{2}$ Viertel vom Zoll getouchiret werden.

No. 131.

Selbiges ist eine Schleuse oder steinerne Brücken auf so eine Manier wie auf den Grund-Schlag zu sehen ist / wie dieselbige im Wasser kan aufgebauet werden / das Fundament zu rammen kan gar selten geschehen / als bey Winter-Zeiten wann es gefroren ist / es werden auch in einem Jahre nicht mehr als 2. oder 3. Pfeilers auf einmahl eingerammet / im früh Jahre wird anstalt gemachet / das Rostwerck zu legen / und wird gemauret biß über das Wasser / und wenn es seyn kan / so muß man sich bemühen / daß die Pfeiler allwo die Brücke komt aufzustehen / daß selbige über dem Wasser aufgemauret werden kan / und die Touchirung von den Pfeiler / vorn an dem Strohm müssen Qvatersteinen die spitzig / und 3. oder 4. Schuch ober Wasser aufgemauret / und wenn es am Rheinstrom oder Oderstrohm solte gebauet werden / so muß einer wolbedacht seyn den Grund-Schlag mit Creutz-Banden / wie auch Anckers unter dem Wasser wohl zu versehen; Was sonsten aber in stillen Wassern betrifft / werden dergleichen Unkosten nicht gemacht / und muß das Fundament 3. oder 4. Zoll unter das geringste Sommer-Wasser gelegt werden.

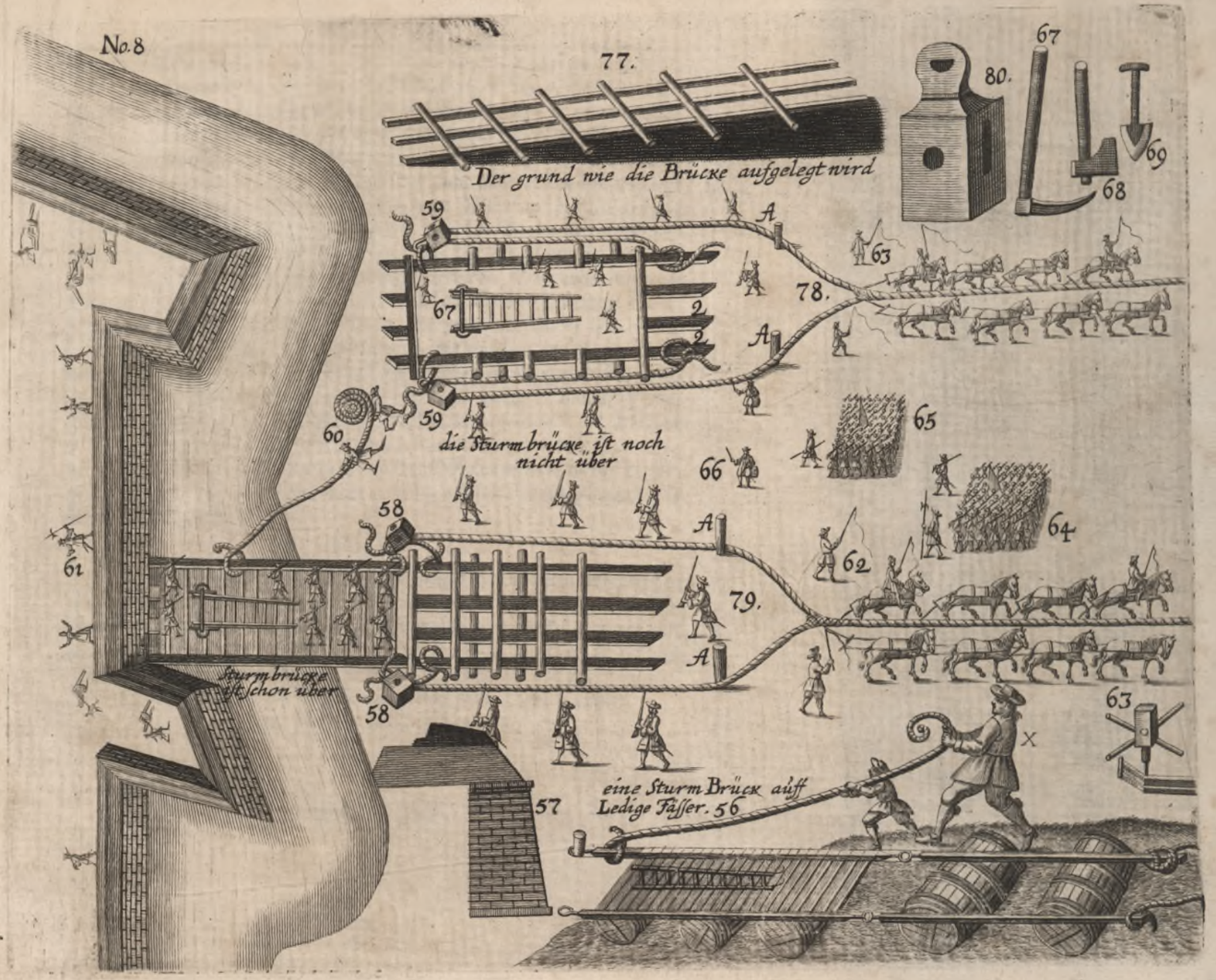
Die Beschreibung des VIII. Kupffer-Blats.

Von Sturm-Brücken/ wie die gebauet/angelegt/ und gebraucht werden muß.

WJe diese benambte Sturm-Brücken gebaut oder gebraucht werden kan / so man eine Festung oder Schloß am Wasser-Graben liegend mit stürmender Hand wil einnehmen / und wenn schon der Graben auf 10. oder 12. Ruthen weit wäre/ welche weite Graben von 12. Ruthen man wenig findet/ und wenn sie auch noch so weit wären / und die Pferde fortgetrieben werden/und die Brücke ins gehen komt/so laufft sie in 2. 3. oder 4. Vater unser lang völlig über / und werden also gleich die Sturm-Leitern angelegt / daß die Soldaten über die Mauer steigen können/ wie an der Brücken N. 79. zu sehen. Die eine Brücken ist schon an der Mauer über dem Wasser / und so wird mit dergleichen Sturm-Brücken an einer Festung an 2. oder 3. Orthen nach dem es die Gelegenheit zuläßet/ mehr oder weniger auf folgende manier gestürmet? Denn Ursachen / weilen der Feind aus der Festung der Brücken mit Schiessen keinen Schaden thun kan / dieweilen sie flach auf dem Wasser zu liegen komt / an dem Wasser forn auf die Contrascarpen wird in der Nacht als die Brücken beygebracht wird eine Blendung von Fachinen vor die Brücke gemacht / damit der Feind nicht sehen kan/ wie die Brücke angeleget werde/ und über das Wasser kommen. Wolte das Wasser die Brücken durch den Strom etwas umbtreiben / so bald man es mercken thut / so macht man einen Strick feste daran / und ziehet sie wiederumb zu rechte wie zu sehen bey N. 60. Die commandirte Mannschafft springet auf die Brücke / so bald sie im gehen ist/ und werden also mit der Brücken übergezogen / die jenigen/ so es noch nie gesehen haben/werden sich verwundern/ und nicht einbilden / daß es so geschwind hergehen thut / die Mannschafft stehet schon parat zustürmen/ wie zu sehen bey N. 64. & 65.

Die Beschreibung wie diese Brücke gebauet wird.

WEnn man dann willens wäre eine bauen zu lassen/ müssen die Zimmerleute zum Walde gehen/und sich umb Holtz bemühen umb den untersten Grund allwo die Brücke komt zu liegen / wann dieselbige überzogen werden sol/ bey N. 77. man bricht auch wol Häuser ab / umb die Brücke zu machen



Die

Von

Wie
kan
mit
auf 10. oder
man wenig
de fortgetri
oder 4. Va
Leitern ang
der Brücke
über dem
Festung an
oder wenig
der Feind a
kan / diewe
forn auf di
bracht wird
der Feind
Wasser kon
was umbt
feste daran
command
ist / und w
nie gesehen
geschwind
wie zu sehe

Di

Wenn
leute
Grund all
den sol / be

machen in Ermangelung andern Holtzes und nimbt die Breter und Balcken davon / es werden zu den untersten Stallungen nur 4. Balcken in die Breite aufgelegt / ohngefehr so lang als der Graben weit ist / und werden 6. Zoll behauen in der Dicke / und wird alsdann ein Profili von Erden oder Holtz aufgeworffen / allwo die Brücke übergezogen sol werden / aber hinten höher als fornen / desto leichter gehet sie über / und so sie hinten höher gelegt ist / so leget man die 4. Balcken darauf und die Rollen auf die Balcken auf die Rollen auch 5. Balcken / und auf die Balcken Breter in der Länge / allwo die Mannschafft überlauffen kan. Die Brücke ist nur 12. Schuch oder 6. Ellen breit / so dann die Brücke gelegt wird; Das Loch allwo die Schnur oder das Seil durchgehet unten an dem Balcken mit einem Strick fest gemacht / der Block oder Kloben N. 80. wird mit einem Strick am untersten Ende von den Balcken befestiget / wie zu sehen bey N. 59. Alsdenn wird das Seil durch den Block oder Kloben durchgezogen / und wird am Ende von Balcken fest gemacht wie bey N. 2. zusehen / man muß auch gutte achtung geben / daß gleich hinter die Pferde bey Seiten der Brücken 2. Pfähle eingegraben werden wie Lit. AA. anweiset / und das Seil allwo die Pferde anziehen müssen / außwendig der Pfähle angelegt werde bey N. 79. es werden ordinari Reuter oder Artillerie Pferde darzu gebraucht / so solche Brücke ziehen müssen.

No. 10.

Eine Sturm-Brücken auf ledigen Rasen so mit denen übergezogen wird / wie bey N. 63. zusehen ist / und wenn sie umbtreiben thut von dem Strohm oder von dem Wind / so wird sie wiederumb zurück gezogen mit einem Seil wie zu sehen ist bey N. 57. so am Wall angeleget ist umb zu stürmen und über die Mauren zu kommen N. 68. 69. und 80. ist lauter Werckzeug so bey der Brücken gebraucht wird / es wird allhier keine Rechen-Kunst gebraucht.

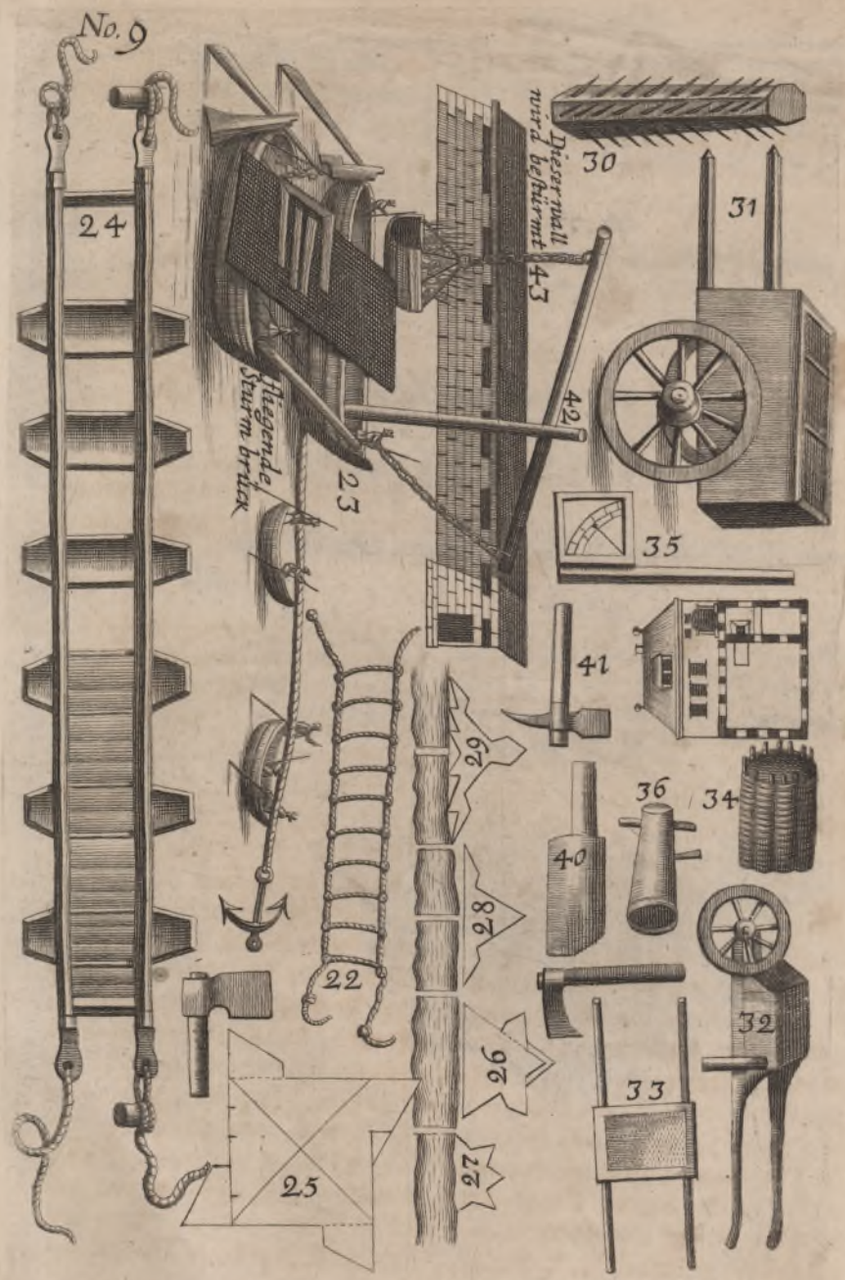
Die Beschreibung des IX. Kupffer-Blats.

Von Schiff-Brücken so bey der Armee vonnöthen.

EJne Schiff-Brücken so man bey der Armee mit sich führen thut/die Schiffe sind von Kupffer gemacht / daß man sie in einander setzen kan / und auf den Wägen mit und bey sich führen / und alles was darzu gehöret / wie bey N. 24. zu sehen/ komt man vor ein Wasser / allwo man mit der Armee über wil/ so wird die Brücke fertig gemacht / sie ist sehr commod mit über zugehen/ und so man sie gebraucht hat/wird sie wiederum in einander gesetzt / sie ist von leichtem Kupffer / muß aber wohl achtung gegeben werden/ daß keine Löcher darin seyn.

No. 23.

Jst eine fliegende Brücken / selbige wird verfertiget so man vorhabens ist eine Festung mit stürmender Hand einzunehmen / und wenn eine Festung an der See/ Meer oder Wasserstrohm lieget / so braucht man solche fliegende Brücke / und muß auf die Manier gebauet werden / daß man bißweilen 2. oder 3. Wippen auf der Brücken aufrichten kan / umb in Geschwindigkeit Volck über zu werffen / und muß man die Brücke vor dem Strohm herunter gehen lassen, bevor man an die Festung komt / muß man das Ancker fällen / alsdann gehet das Schiff den Strohm herunter und leget sich gegen die Festung über an das Land / und nehmen so dann die Mannschafft auf das Schiff und was sie sonsten mehr brauchen ; Wenn sie ihre Gelegenheit sehen / so wird das Schiff von dem Wall abgestossen/ umb zu stürmen/ daß das Schiff an die Mauer oder Wall kan ankommen/ so wird der Kron-Baum aufgericht und der Korb allwo die Soldaten innen sind über die Mauer in die Stadt geworffen / die Kette oder das Seil allwo der Korb anhenckt muß wol versehen werden / es werden jedesmahl zugleich 7. oder 8. Mann übergeworffen / es gehet sehr geschwind zu / aber es gehören expresse Leute so darzu bestellet seyn / und schon abgerichtet sind/ alsdann gehet es sehr commod und geschwind zu / man muß auch anstalt machen daß deß Volckes genug ist / und das Schiff auch wol verdeckt ist/ sonsten giebet es Schläge / so das Schiff nicht geschwind von dem Walle abstehen kan / daß es an die andere Seite über komt / oder zurück



rück getrieben wird. An dem Wasser-Strohm ist man mit unterschiedenen Feld-Schantzen am Ufer versehen / daß der Feind nicht herunter zu Wasser mit Schiffen fahren kan / wie bey N. 23. 26. 27. 28. & 29. zu sehen / die Profillen vor der Feld-Schantzen findet man auf dem 3. Kupffer-Blat gezeichnet N. 25. 26. 28. & 29.

No. 35.

Ist ein höltzern Qvadrant womit man in die Festung vor die Brust verfertigen kan nach denen Graden wie auch allerhand Fortifications Werckzeug.

No. 22.

Eine Leiter so von Stricken gemacht.

No. 30.

Ein Spanischer Reuter so gebraucht wird.

No. 31.

Ein Stutzkarren allwo ein Pferd vorziehen kan / so man es brauchen thut.

No. 32.

Schubkarn. N. 33. Ein Erdbau N. 34. 36. 40. 41. Beylen / Picken und alles was genumeriret ist / muß vor allen Dingen beygeschafft werden / dieweilen man es brauchet bey der Fortification, oder bey dem Bau.

Die

Die Beschreibung des X. Kupffer-Blats.

Vom Maaß-Stab und andern zum Fortifications-Bau nothwendig gehörige Instrumenta.

No. 108.

EIn Maaß-Stab/kan nach belieben gebraucht werden/ und in jedem Maaß-Stab stehet ein Linial und Perpendicular, ist sehr nöthig/und dasselbige ist das erste/ so einer lernen muß.

No. 26.

Ein Bau von Stein umb denselbigen in Grund und Fundament zu legen / auch auf was vor manier er aufgebauet werden muß / es ist auch nicht nöthig daß man es so breit anleget/wenn kein starcker Wasser-Strohm darbey oder gegen ankomt/ es muß der Grund wol versehen werden/ und mit Spundpfählen vor dem Fundament gerammt seyn / daß die Außgänge nicht durch den starcken Strohm das Erdwerck von dem Fundament unten wegspület / der Barm muß nicht mit grünem Reiß noch Sand oder Leim außgefüllet / sondern durch und durch gemauert werden/ sonsten wenn der Feind drauf schiessen thäte / würde es leicht übern Hauffen fallen. Nach dem die Beschaffenheit ist / wird es breit oder schmal angelegt / und oben auf muß der Bau mit Cœment oder Tarras gemauret werden.

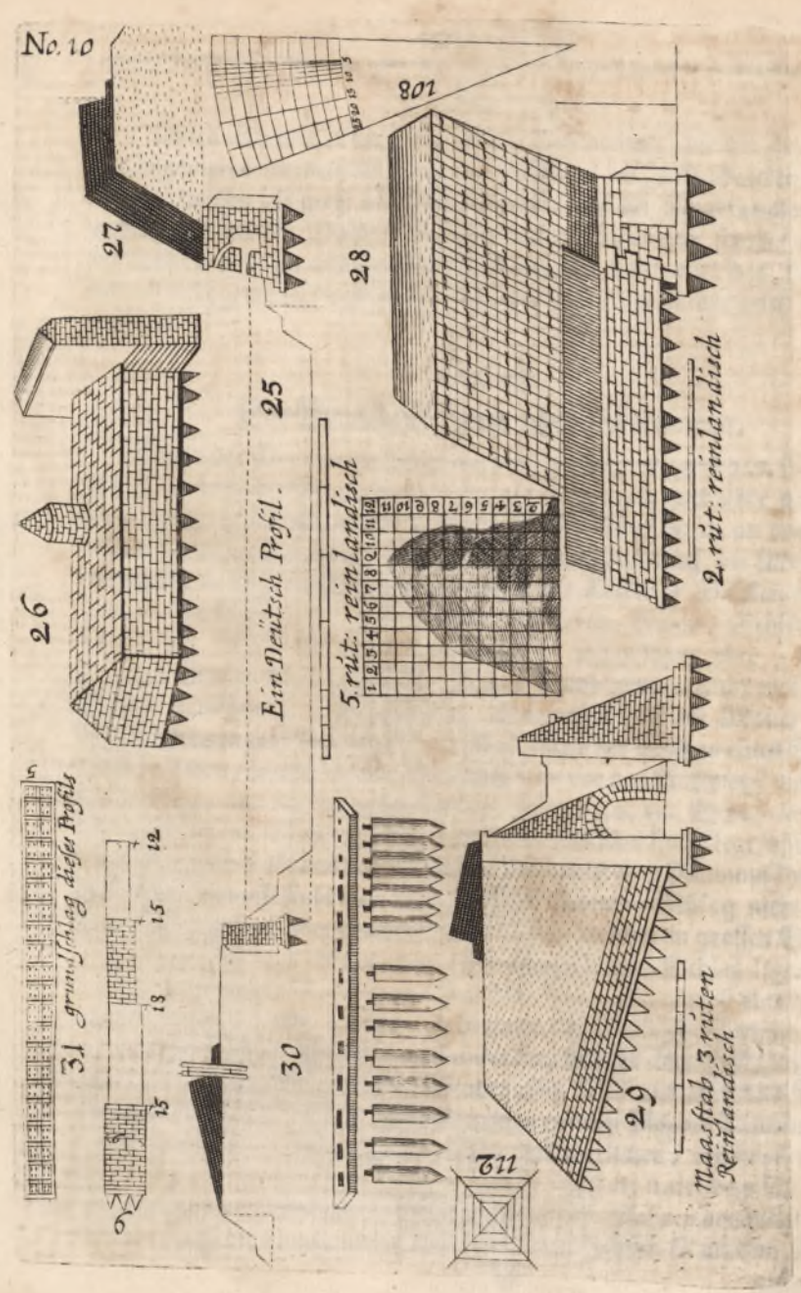
No. 31.

Ist der Grund-Schlag von einem Hauß / wie an dem Profill N. 6. zu sehen ist / zum Exempel / das Fundament ist 3. oder 4. Stein in das Fundament angelegt und man wolte menagiren / und die unnöthige Unkosten ersparen / so muß man an dem untersten Geschoß über den Grund ½ Stein einlegen und ½ Stein im Andern außlegen lassen / in dem dritten Geschoß aber muß auch ein halber Stein einwarts geleget werden/ gleich wie in dem andern Profill von der Maner N. 6. zusehen ist / auch kan man sehen wie der Grund-Schlag gerammet und geleget muß werden.

No. 112.

Ist eine Schantze oder Redoute so man ordinari im flachen Felde gegen dem Feinde auffwerffen thut.

No. 30.



No. 30.

Wird angewiesen wie die Pfähle so eingerammt sind: die Zappen müssen angemacht werden/ und wie die Löcher in die Joch-Balcken gemacht werden müssen / so muß der Joch-Balcken auf die Eingerammte Pfähle aufgelegt / und die Balcken alwo die Löcher eingemacht seynd / werden in die Länge der eingerammten Pfähle eingelegt / dann wird das Rostwerck darauf feste gemacht / und angefüllet / wie auch eingerammt nach Beschaffenheit.

No. 28.

Ein Grund-Schlag oder Fundament.

Wann der Grund visitiret ist wie auch gerammet / und das Rostwerck gelegt / so wird die Mauer nicht höher als 6. Schuch hoch über dem Wasser aufgemauret / wie zusehen auf dem Kupffer-Blat N. 11. an dem Profill allwo die Schantz-Körbe stehen / vor dem Wall muß die Mauer zum wenigsten 6. Ellen dick seyn / und wohl mit Ancker-Balcken im Fundament versehen seyn. Gleich wie die andern Grund-Schläge / dieweilen der Wall so weit hinter die Mauer auffgeführet wird / darumb setze die Erde so starck gegen der Mauer / und wenn es nicht wol an dem Grund versehen ist / so geschiehet offtermahls daß die Mauer in das Wasser gedrungen wird/sambt dem Wall/wenn der Wall an einen Strohm komt zustehen / so muß es mit Spundpfählen vor das Rostwerck wol versehen werden / und bißweilen müssen die Pfähle 40. 50. Schuh lang seyn oder zwey biß 23. Ellen/nach dem der Grund tieff oder hoch liegt/offtermahl findt man gutten Grund daß man kein Rostwerck oder Rammpfähle brauchen thut / und offt findt man Leute / die den Grund-Schlag nicht verstehen / daß er zu hoch oder zu nieder geleget wird/ welcher in grossen Schaden oder Nutzen bestehet / wann einer ein rechten Grund-Schlag legen thut/ der beständig stehen sol / es mag Civil oder Militar seyn/groß oder klein/ so muß die Bogen Cante 2. oder 3. Zohl unter das niedrigste Sommer-Wasser gelegt werden. Ursachen weil unter dem Wasser kein Holtz verfaulen thut / aber was das Wasser oder Winde fassen kan / und über dem Wasser stehet/ das verfaulet. Daß auch viel meinen es muß Eichen/ Tannen / oder Erlen-Holtz seyn / aber dergleichen was absonderliches / diß ist alles umbsonst / daß allerschlechteste Holtz was nur ist / ist gutt unter dem Wasser zu brauchen und verfaulet nicht: Welches ich so weit erfahren aus vielen alten Gebäuen/ daß die Fundamenta von etlich 100. Jahren so unterm Wasser

gestanden nicht verfaulet sind/ sondern noch frisch gewesen / aber dargegen etliche schöne Gebäude gefunden / daß das Rostwerck 1. Schuch oder 1½ Schuch/ weniger oder mehr übern Wasser gelegen ist / gantz verfaulet/ und manch schönes Gebäu übern Hauffen gefallen / und so die Ramm-Pfähle seynd unterm Wasser gestanden / solche frisch blieben seyn.

No. 29.

Ist eine aufgeführte Cortin samt einer Faussebray zwischen der Mauer von dem Wall/ ist mit Erde angefüllet und die Gallerie komt zwischen die Mauren nmb sicher zu seyn / wie man aufm Grunde sehen kan. und so die Mauer nach dem Grund-Schlag wol versehen ist / so komt solche von der Cortin nur 4. Schuch überm Wasser/ wenn das Rostwerck im Fundament auch wol versehen ist / mit Anckern und Balcken / so ist die Anlage auch so breit nicht nöthig/ und werden bey allen Mauren Gallerien hinkommen / so kan man eine Reyhe mit Pfählen ungerammt in der Mitte von der Gallerie bleiben lassen / man hat auch auß Erfahrung befunden welche Festungen gebauet haben / so nicht capabel gewesen/ massen sie nicht verstanden haben daß der Feld-Stein so schädlich ist wann darauf geschossen wird / und wann es darauf gebauet ist gewesen / so ist der gantze Wall übern Hauffen gefallen / und wenn einer bauet es sey am Wall oder Castell so sol man mit keinen Feld-Steinen mauren / damit sie von keiner Canon kan beschossen/ und so es die gantze Mauer nicht weg nimt/ macht es doch so grosse Löcher drein / daß alles übern Hauffen fallet/ dahero muß man mit Ziegeln bauen / so macht die Kugel kein gröffer Loch als sie selbsten ist / und bleibet die Mauer oder Gebäude allerdings stehen.

No. 25.

Eine deutsch Profill und die rechte Anweisung von demselben / dieweilen zum Theil etliche Ingenieur gefunden werden/ so nicht wissen einen Wall anzulegen oder aufzuführen / daß er beständig stehen bleibet / wenn darauf canoniret oder geschossen wird / die Feinde wissen absonderlich wenn es Erd / Leim oder Grund ist/ der nicht sufficient ist / umb einen Wall davon zu bauen / so muß man sich bemühen umb Plackerde zubekommen / dieselbe muß 6. oder 7. Schuch dick voran gelegt werden / und mit Quecken oder Graß einwurtzeln von Graß wol eingelegt seyn/ wie zu sehen an N. 27. dieweilen der Wall so hoch von der Erde auf die Mauer komt / so muß die Anlage der Mauer in Grund 14. Schuch breit seyn / und 20. Schuch über dem Fundament dieweilen eine Gallerie in die Mauer komt/ sonst

sonst wären 6. Schuch genug / wenn der Grund gutt ist 4. Eiß-Pfähl oder sonst 5. Reyhen Pfähle / Item das Lufft-Loch in der Gallerie die jenigen so keine Praxim haben / führens grade durch vom Wall in die Höhe auf/ welches nicht recht ist / aber dieses ist besser erfunden / daß ausser der obern Cante der Schwiebogen biß unter die Decke oder Carton Steine / das Loch wo der Wall außgeführet wird / wie bey den Profill zu sehen ist / und wenn es still Wasser ist / muß man gegen der Mauer ins Wasser 3. Schuch im Barm stehen lassen / und noch einmahl 3. Schuch wie an dem Profill N. 25. zu sehen ist. Und wenn die Mauer vor dem Wall / Contrascarpen gebauet wird/ müssen die Speriones oder Pfeiler nicht vergessen werden/ Die Anlage ist 3. oder 4. Ruthen ins Qvadrat nach Beschaffenheit der Erden/ allwo die doppelte Pallisaten sind/ auf die manier wie hier in der Contrascarpe angewiesen worden/ dieselbe Pallisaten sind capabel erfunden/ für eine Festung die auf solche manier gesetzt worden. Bey Exempel der Qvadrat so in 10. Ruthen außgetheilet / so unter das Profill N. 25. stehet / und zusehen ist / wenn einer ein Werck mit Erde es sey groß oder klein vor sich hat / und begehret zu wissen ohne Rechen-Kunst wie viel Ruthen oder Schacht darinnen sind / so miesset man unten die Breite von dem Stück Erde/ und man nimbt die Höhe und macht dann ein Qvadrat von so viel Ruthen oder Schuch als das Stück Erde in die Höhe und in die Breite mit sich bringet / als dann könt ihr durch den Qvadrat sehen/ wie viel Ruthen oder Schacht dasselbe in sich hält so auf den Qvadrat außgetheilet ist.

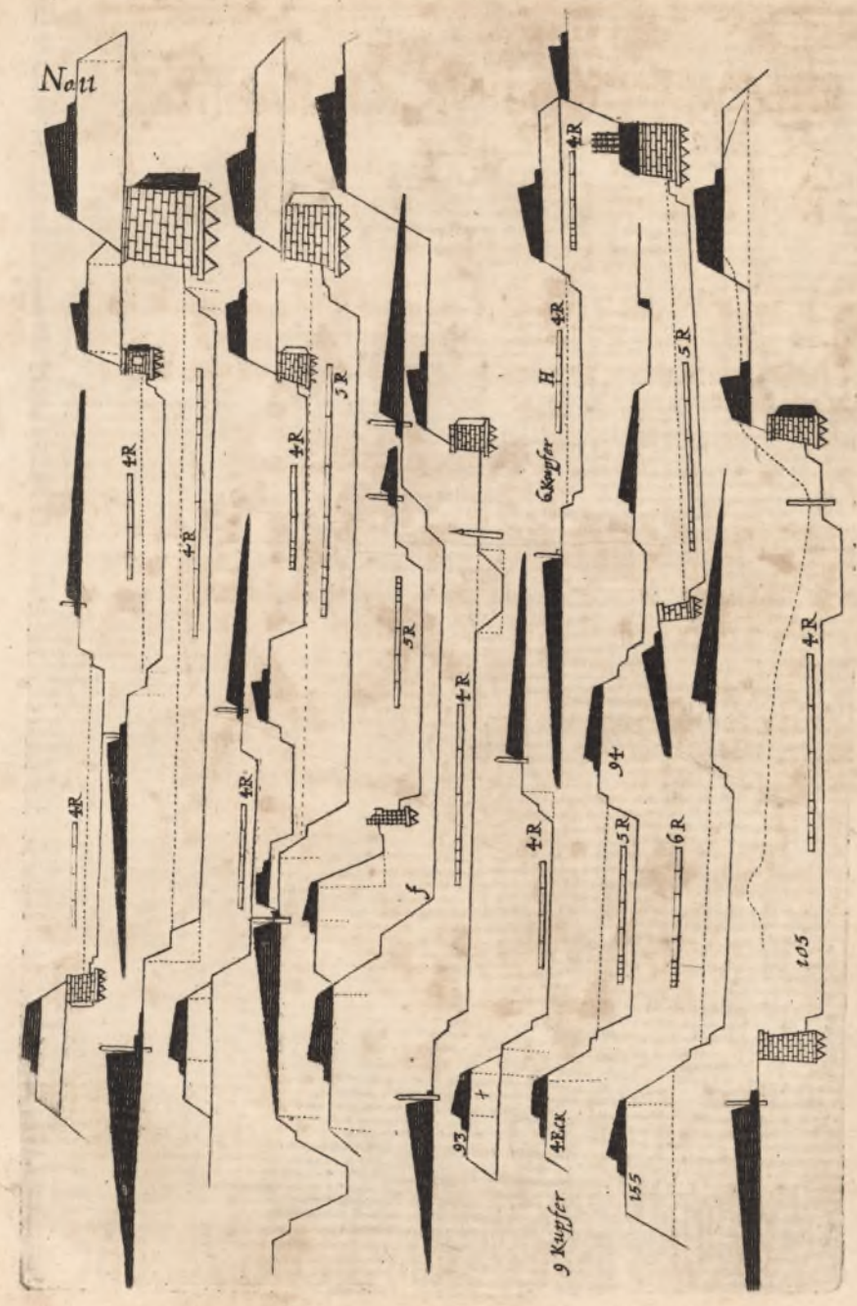
N. 11.

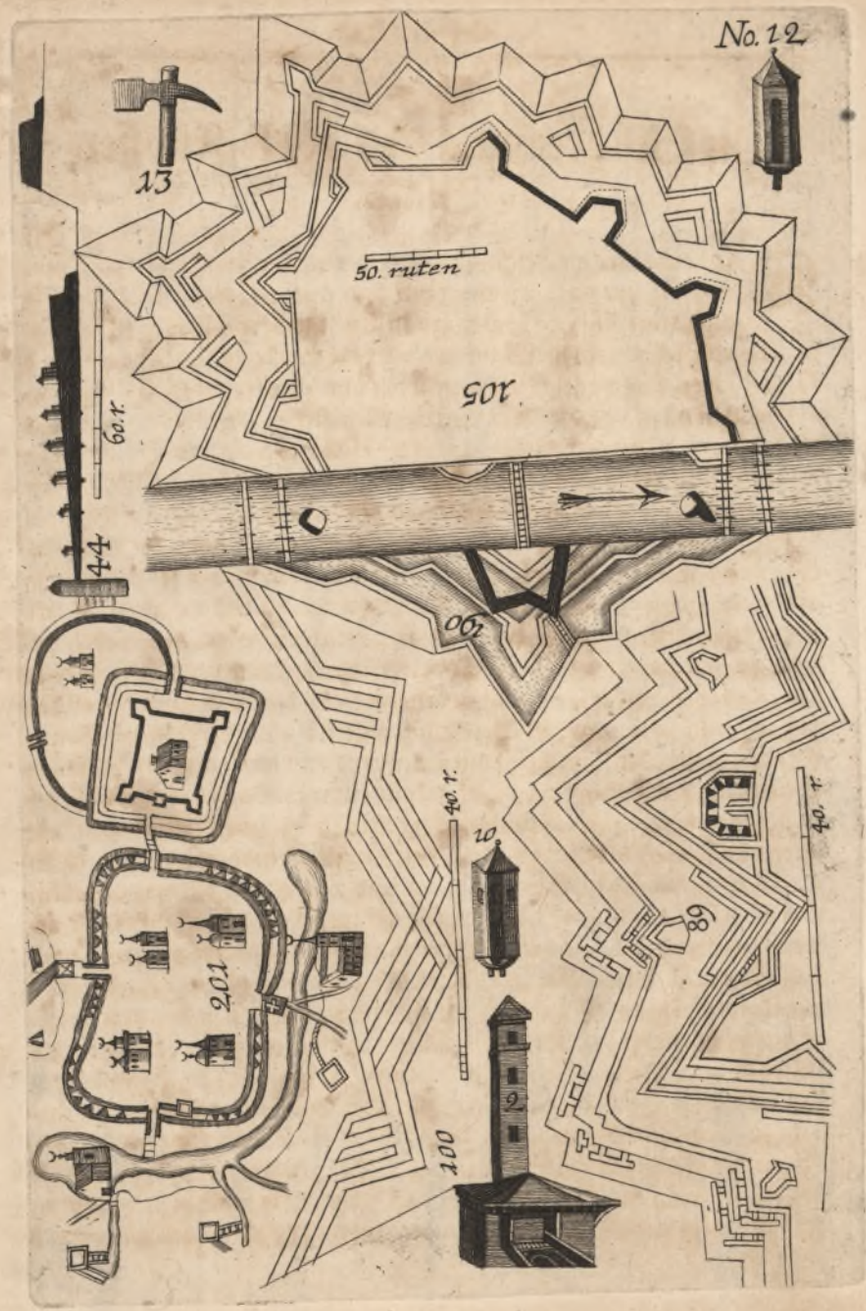
Die Beschreibung deß XI. Kupffer-Blats.

Von Anweisung der Fortifications-Wercken und Profillen.

DJe Anweisung und Profillen so in diesem Buche angezogen mit und ohne Grund-Schlägen / wie auch Profillen, von Schild-Schantzen / und dem Maaß-Stab / von selbigen wird auch darbey stehen / und zufinden seyn.

Die





No. 12.

Die Beschreibung des XII. Kupffer-Blats.

DAs Profill vor die Festung N. 105. wird gefunden auf dem 11. Kupffer-Blat mit 105 bezeichnet / und ist eine alte verfallene Festung allwo keine Aufsicht drüber gewesen / und selbe wol nöthig ist umbzubauen / und stehet noch in Mauren / aber die Walle / Contrascarpen und Faussebrayen sind eingefallen / man wolle nun eine Regular-Festung darauß machen / daß alle die alten Wercke sollen stehen bleiben / wie wohl es wahr ist / daß man einige finden thut so die alten Wercke und Walle stehen lassen / weil sie allzeit geneigt seyn wenn sie sollen aus einer Irregular- eine Regular-Festung machen / so wollen sie die alten Wercke übern Hauffen werffen / vor meine Person aber sage ich nein darzu / es sey dann die Ursache / daß man die Festung viel weiter anlegen wolte / aber sonst kan man aus einer Irregular- eine Regular-Festung machen / und die alten Wercke stehen lassen / vor die grosse Unkosten so die Wegführung der Wercke erfodern würde / würden vielleicht bemeldte Wercke können vergrössert werden / und in eine Regular Form zu bringen seyn / wie man sehen kan an den 3. Bastionen, wie man die Wercke mit gutter Valon vergrössern könne / Die Stippelte oder Punctirte Linien weisen es auß wie man auf der andern Seiten von der Festung N. 13. sehen kan / auf was vor eine Form auß der Irregular- eine Regular-Festung mit grosser Defension versehen / gemacht wird / und weilen der Grund nichts nutz / auch allemahl wieder zusammen fliest / dieweilen so viel Spring-Adern und Quelle sich alldorte befinden / und alles / was in vielen Jahren daran gebauet worden / ist umbsonst gewesen / und was einer gebauet / hat der ander wiederumb eingerissen / umb dasselbe nun in gutten Bau zu bringen / müssen so wol die Faussebrayen als Contrascarpen beständig gebauet werden / auf daß sie von dem Quell-Sand nicht wieder zufallen / und in Graben schieben thut / auf daß / was Peter bauet / Paul nicht wieder herunter reissen thut / so ist am besten / daß umb die gantze Stadt erst gerammet / auch Rostwerck gelegt und gebaut werden / und weilen es auf einmahl zu viel / so nimt man so viel Ruthen an die Contrascarpen, wie auch so viel gegen über / an den Faussebrayen als man den Sommer oder das Jahr fertig machen kan / und lässet das übrige stehen / biß auf ein ander Jahr / und fänget den wiederumb

an / wenn es Gelegenheit gibt. Wir haben so viel Exempel daß so viel Festungen übern Hauffen fallen / daß sie gantz offen gestanden / darumb sol man mehrers niemahls abreissen / als man bald wiederumb aufbauen kan / und sol man auch keine Festung verfallen lassen / die Wälle und Faussebrayen müssen mit Erde außgefüllet werden / die Erde aber von den Faussebrayen und Contrascarpen sind gegen einander in den Graben geschoben / wiewohl die Graben die Weite von 7. oder 8. Ruthen haben / zwischen Faussebrayen und Contrascarpen die man allhier mit andeuten wil / daß eine Festung die der Beschaffenheit nicht werth ist / weil sie nicht gerammet oder gemauret / umb Geld aufzuwenden oder zu bauen. Allhier sind viel Ingenieurs drüber gewesen / und haben viel 1000. an Geld zum Bau bekommen gehabt / ist doch nichts darauß worden / es sind mehr solche Festungen zu finden wo so viel Geld darzu gegeben worden / umb den Bau zu vollführen / und wenn gleich noch mehr dergleichen Gelder dargeschossen würden / würde es doch nicht helffen / wenn nicht solte gerammet und gemauert werden. Die Festungen so im Wasser liegen / sollen alle Caponiers am Wasser haben / wie auf dem Grund-Rieß zu sehen / die wol versehen seyn / und man solte den Wasser-Strohm mit ein oder 2. Caponiers besetzen / der es nicht erfahren / weiß es nicht zu sagen / was sie vor Nutzen thun in Belägerungen. Dieweilen nun die Irregular-Festung gantz verfallen / wird hiemit angewiesen auf was Art und Weise eine Regular-Festung kan angeleget werden / auch hat man erfahren daß die Pallisaten nicht in mitten von dem Graben sondern man solle sie kurtz an die Faussebray setzen / auf daß der Feind mit Hand-Granaten auß der Faussebrey kan abgetrieben werden / weilen auch nur 8. Schuch Erde zwischen den Palisaten und zwischen das gegrabene Conet ist stehen geblieben.

Die Anlage deß Walles	5.
Die Anlage der Faussebray	$3\frac{1}{2}$.
Die Breite des Haupt-Grabens	12.
Im Graben	$1\frac{1}{3}$.
Die Anlage deß Ravelins perpendicular	18.
Die Anlage deß Walles von Ravelin	4. Ruthen dick.
Der Graben umbs Ravelin	5. Ruthen breit.
Die Breite der Contrascarpe	$1\frac{1}{2}$.
Die Brustwehr	6. Schuch hoch
Das Panqvet	$1\frac{1}{2}$. Schuch.
Die Breite deß Panqvets	3.
Die Gorge oder Kehlpunt	11. Ruthen.

Capi-

Capital	14. Ruthen.
Die Länge der Flanqven	10. Ruthen.
Der bebeckte Weg	12. Ruthen.

Kan auch mehr oder weniger genommen werden / nach Beschaffenheit weilen es kein gesetztes hat.

Diese verfallene Festung ist auf eine neue manier angegeben / alles nach der menage, und doch daß sie gebauet wird / wie es seyn sol / und allwo es gebauet wird / muß in allen die menage bestehen / daß kein unnöthig Bau-Wesen / noch Verschwendung der Materialien möcht vorgehen / dieweilen es die Gelegenheit mit sich bringet / daß bey Aufbauung einer verfallenen Festung man menagiren muß.

No. 89.

Ist ein Capital Grund-Rieß / nach der manier von einem vornehmen Autore, die sind alle in diesem Buch mit angezogen / und mit angedeutet / wie daß man dasselbe nach dem Maaß-Stab ohne Rechen-Kunst außstecken kan / wie im gemeltem Kupffer-Blat zu sehen ist.

No. 100.

Ist ebenfals eine Capital Festung von einem bekandten Autore, und kan solche ohne Rechen-Kunst außgestecket werden / setzet ein Instrument ins Centrum und nehmet auch einen Circkel / so ihr den Rieß wolt machen / auch ins Centrum und nehmet.

Vor den halben Diameter	105. Ruthen.
Die innerliche Pollygon	96.
Die halbe Cortin oder Kehlpunt	$9\frac{1}{2}$.
Das Capital	$22\frac{1}{2}$.
Die Flanqven	10.
Die Dicke der Face	6.
Die Weite des Grabens	11.
Die Breite der Contrascarpe	2.
Die Höhe der Brustwehr	6.
Die Breite des Panqvets	3.
Die Höhe deß Panqvets	$1\frac{1}{2}$.

No. 44.

Ist ein Krippen-Werck / werden gebauet vor See-Städte / und wo grosse starcke Eißgänge oder Wasser-Ströhme sind / so muß die förderste Reihe Pfähle am Wasser wohl eingerammet werden / sind also die Pfähle

forne

forn 1½. Schuch überm Wasser stehen blieben / und die Pflöcke so mit dem Krippen-Werck eingeschlagen müssen 1½. Schuch über der Erden stehen / und müssen 3. Ellen lang seyn / wenn nur das Wasser drüber und ober gehet / und es sich wieder verlauffen thut / so bleibet alles was das Wasser oder Eyß mit sich gebracht hat / darob liegen und verhindert sehr grossen Schaden.

N. 2.

Ist ein Thurn oder Feuer Bage / gleich wie in allen am Wasser liegendin Städten stehen müssen / und muß alle Nacht Feuer auf den Thurn angezündet werden / damit Winters-Zeit wenn die Schiffe in die See oder Meer kommen zum ansegeln sehen können / damit sie nicht etwa auf eine Klippe oder wohl zu Grunde fahren / und also können sie von dem Lichte so auf dem Thurn angezündet sehen wo sie sind / und offt viel Unglück vorkommen.

No. 9. & 10.

Sind 2. Differente Schüller Häuser.

No. 201.

Ist die Festung Temeswar / wie dieselbe anitzo in Grund geleget ist.

Die

No. 13.

Die Beschreibung des XIII. Kupffer-Blats.

Von Lägern und Außsteckung derselben.

No. 47.

SEind Läger vor Infanterien, so man ein Lager außstecken wil / muß man zusehen / daß beym Masser und Wald zu stehen komt / und so die Armee im marchiren ist / als denn ziehn werden / so gieb einer Compagnie 12. Schritt / und 12. Schritt zwischen der Compagnia und vor die Regiments-Gasse 20. Schritt / 12. Schritt sind 2. Reinländische Ruthen / oder 24. Schuch oder 12. Elen / der das Lager außsteckt / muß allezeit bedacht seyn / daß die Fronte ins Wasser komt / oder gegen Untergang der Sonnen.

No. 49.

Ist vor die Cavallerie, und muß vor eine Compagnia 58. Schritt außgesteckt werden / die Gasse bey der Compagnia wird nach Beschaffenheit deß Platzes 12. Schritt seyn / und man mag außstecken wie man wolle / so muß die Artolleria bey Wasser und Holtz das Lager haben.

No. 48. und 50.

Kan man auf den Grund-Riß sehen wie sie sich eingerichtet haben / daß alles nach dem Schritt gehet / wie vorgemeldt / ein jeder bleibet bey seinem Regiment.

No. 46.

Der jenige der Lust hat das Lager nach dem Maaß-Stab außzustecken / so findet er den Maaß-Stab von 60. Reinländischen Ruthen / vor dem Trenchement gezeichnet.

No. 45.

Ist die gantze Armee vertrenchementiret bey einem Trenchement, so braucht man keinen Maaß-Stab noch Ketten / sondern ziehet es hinauf wenn es im Wasser-Grund oder trockene Erde ist. Es wird nicht nachgesehen / wenn es nur auf gutter Defension vertrenchementiret ist / darinnen bestehet das gantze Trenchement, man braucht allhier gar keine Rechen-Kunst /

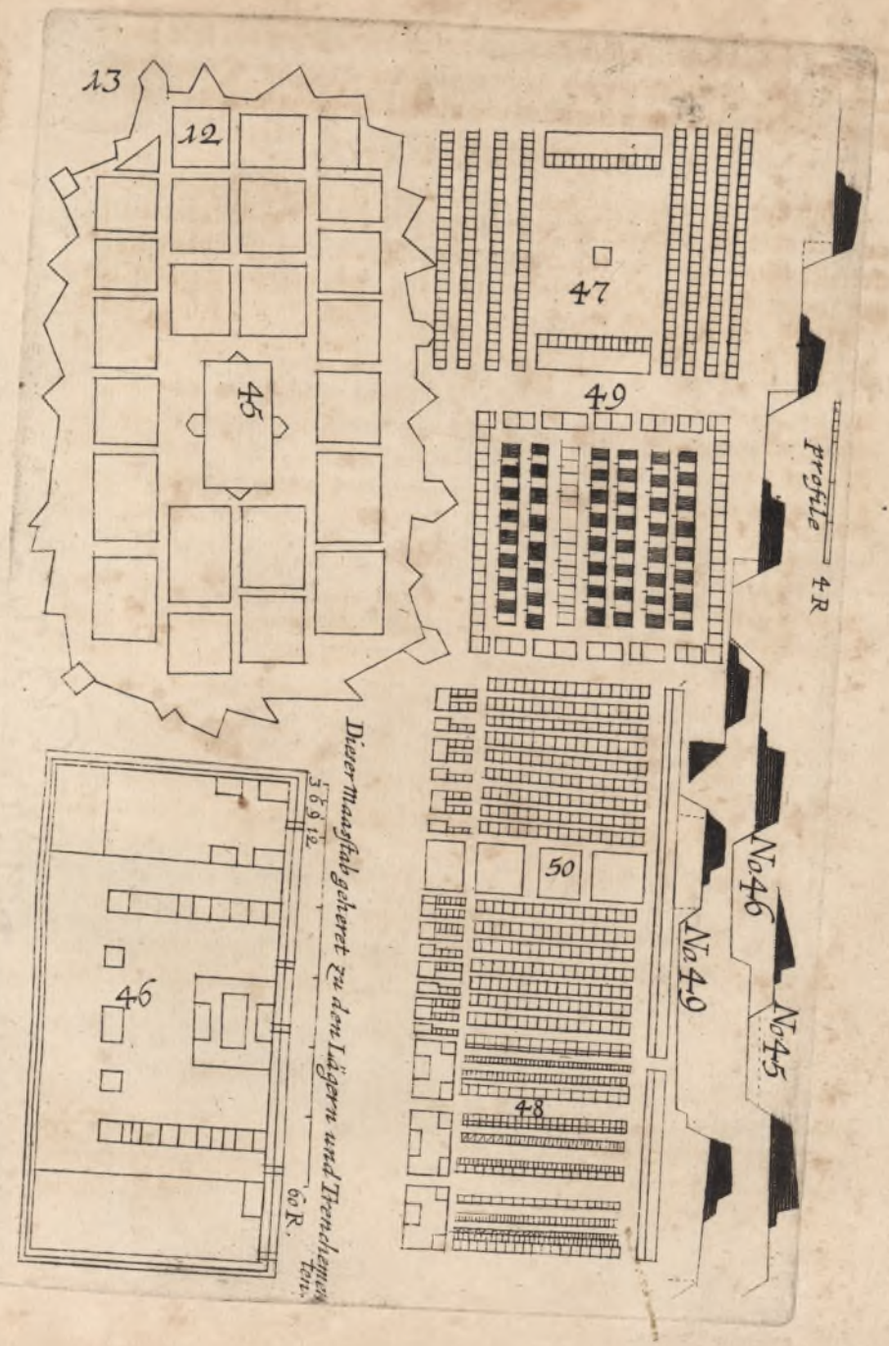
sondern

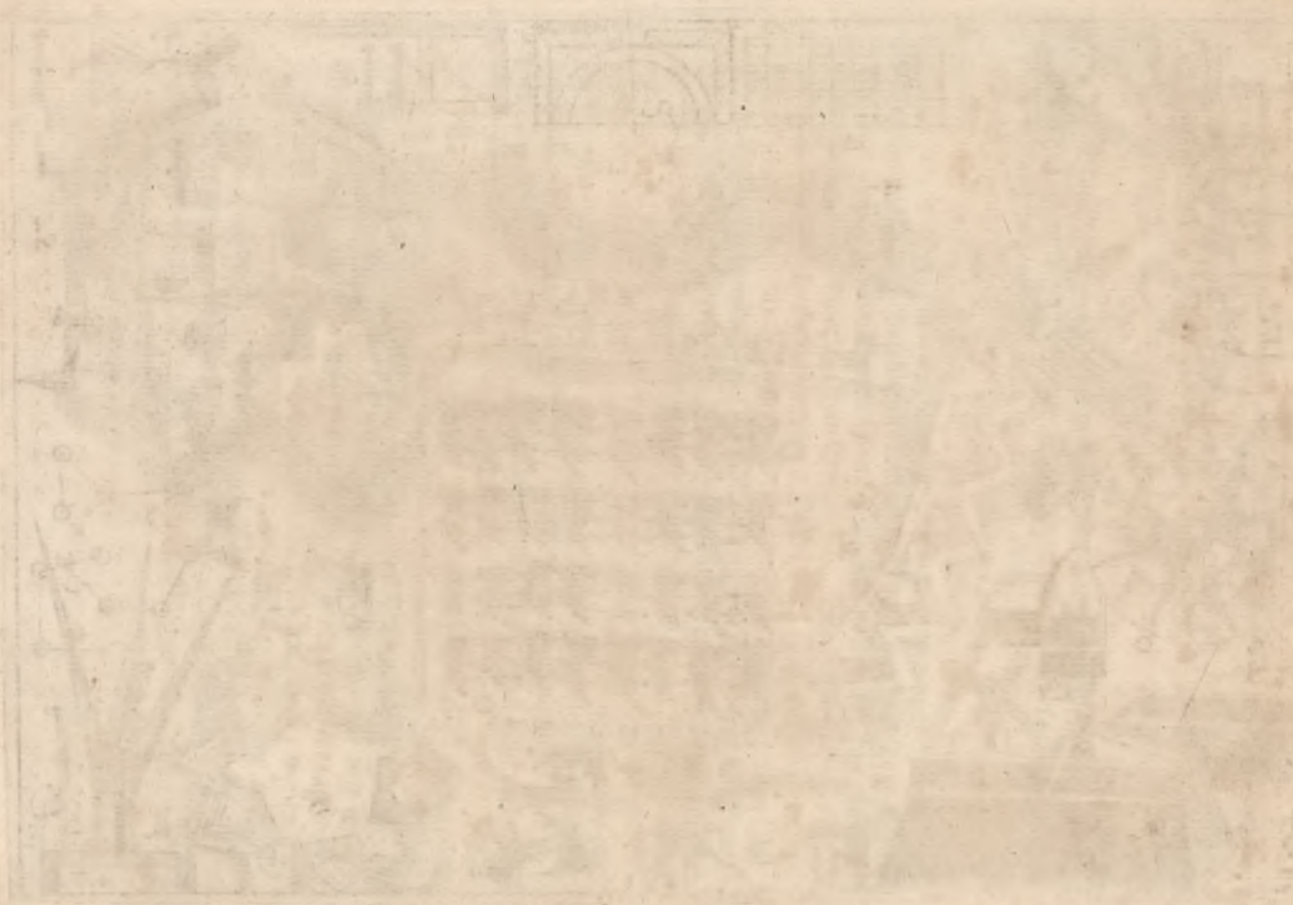
sondern der das Lager sonsten stecket/der muß voranziehen und das Lager außgestochen haben wenn die Armee noch im an March ist / und also gleich in ihr Lager können einrucken und nicht lange stehen dörffen.

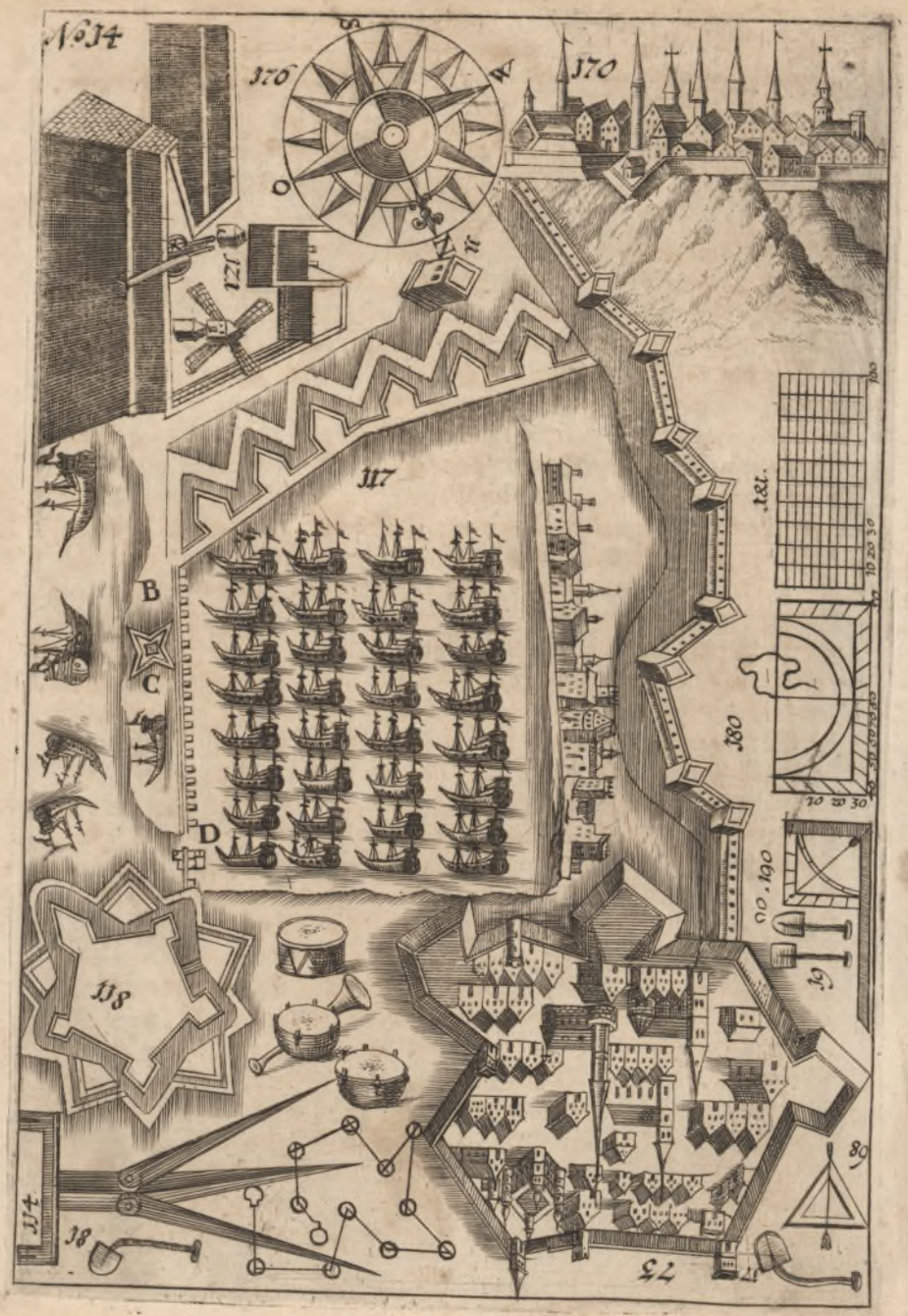
No. 45. 46. & 49.

Diß sind 4. differente Profillen die numeriret sind/wird an jedweder numero oder Zeichen sehen allwo sie hingehören/der Maaß-Stab und Circkel wird alles außweisen / so nur einer mit dem Circkel weiß umbzugehen/ und den verjüngten Maaß-Stab machen kan / wie vorgemeldet / den der Abrieß von einem Gebäude nach Rechen-Kunst macht keine Festung/ noch Bau fertig / sondern die Hand muß angeleget werden.

Die





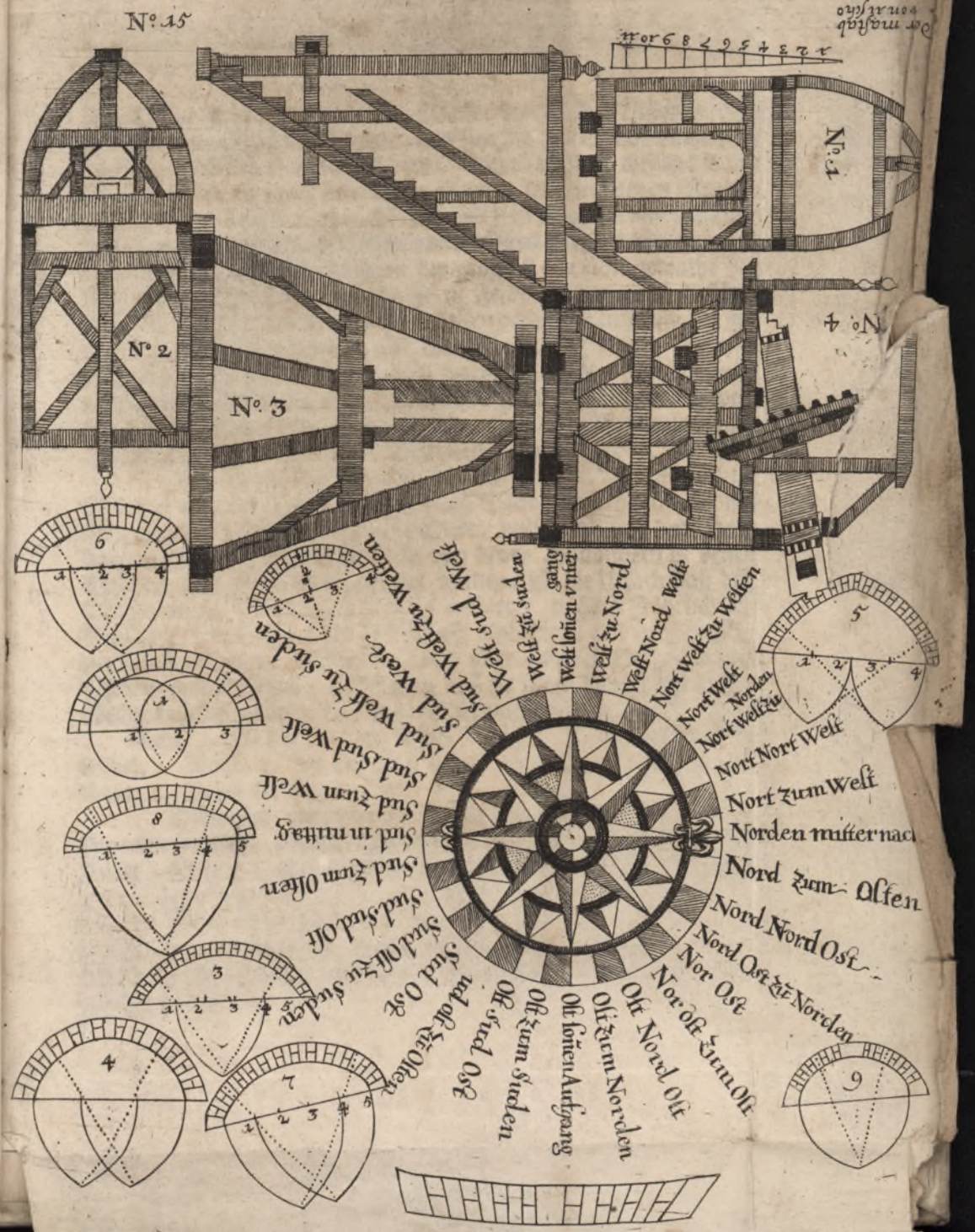


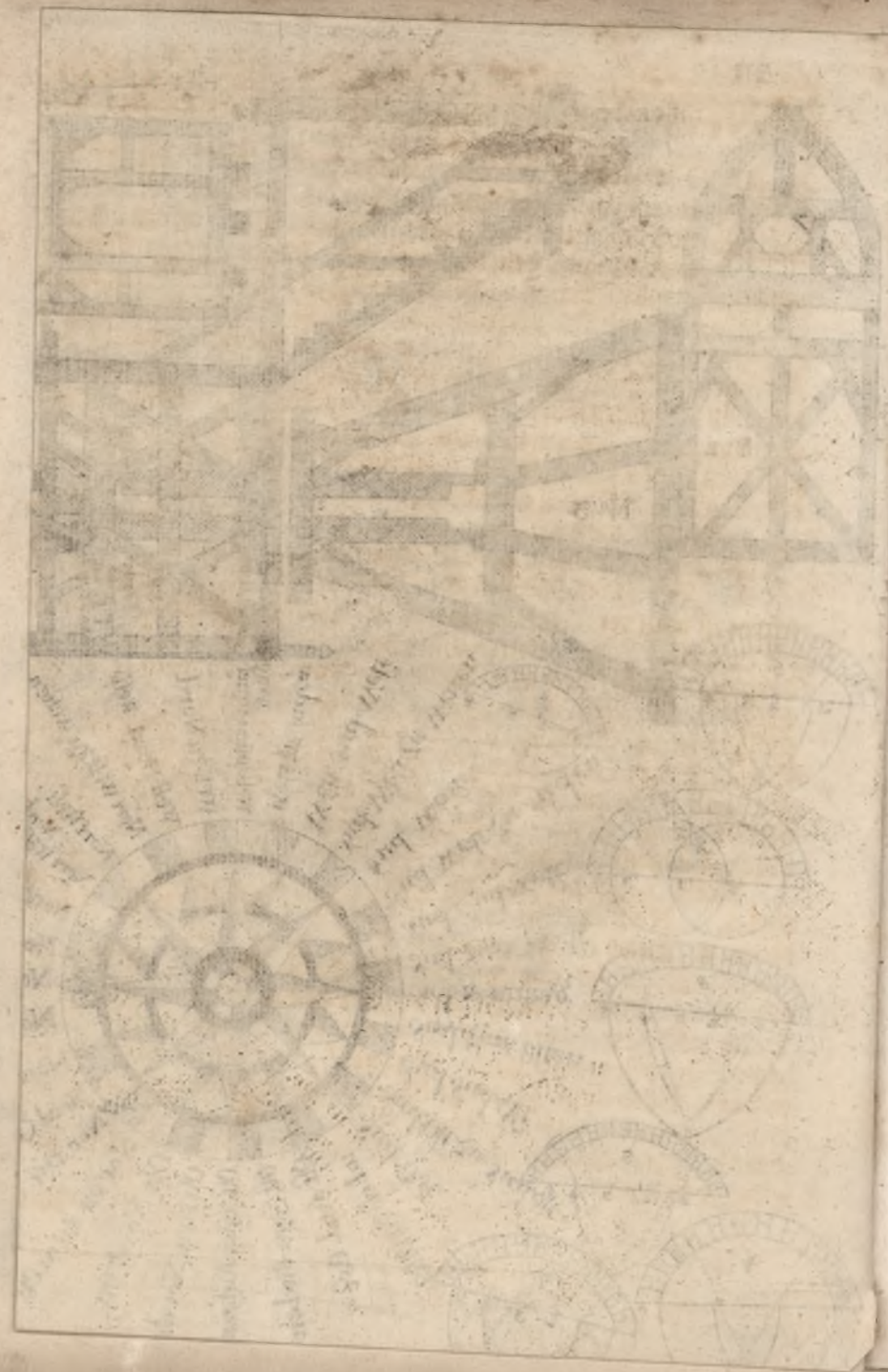
Die Beschreibung des XIV. Kupffer-Blats.

IST eine gemauerte Communications Linia, zwischen einer Stadt auf einem Berg/ und eine Stadt so im Grund lieget / welche aufm Berg liegende Stadt / gezeichnet ist mit No. 170. die ander im Grund liegende Stadt / ist No. 73. die Mauern müssen 4. Schuch / oder 2. Elen dick angeleget werden / in Grund über der Erden / 3. Schuch dick/ die Reiterade, oder Defension von dem Thore/ müssen gedeckt / oder ungedeckt angelegt werden / daß die Mauer in der Mitten vor dem Thor komt/ daß man an allen beyden Seiten / von der Mauer defendiren kan / an der einen Seiten der Mauer muß ein Barm von 4. Elen liegen bleiben / und vorm Barm ein kleiner Graben von 4. Elen breit / wenn die Noth erfordert / daß einer von dem Barm eine Defension haben kan / und man auch Hand-Granaten brauchen kan/ die Mauer muß mit Ziegeln/und nicht mit Feld-Steinen gebauet werden/damit/ wenn darauf geschossen wird es kein grösser Loch als die Kugel ist machen kan / denn wenn sie mit Feld-Steinen gebauet und darauf geschossen wird/ so macht es grosse Löcher / daß bißweilen die Mauer übern Hauffen fällt / No. 117. Ist ein Schiffs-Hafen / an der See / oder Meer gelegen / und ist wol versehen mit grosser Defension, die Einfahrt ist bey Lit. D. zu sehen / die Defensions-Schantzen sind B. und C. und No. 118. ist ein Castell zu defendiren / man sihet nicht viel dergleichen vortreffliche See-Hafen. No. 11. ist ein Profill, von den Defensions-Thoren/ die Communications Linia Mauer. No. 114. ist ein Astrolabium auf einem Feld-Stock/ samt einer Meß-Ketten. No. 176. ist ein Compass, worauf die Plana Mundi, als Ost/West/Süd und Nord zusehen/ No. 120. ist eine gemauerte Bastion, auf Holländische manier mit einer Wind-Mühlen/ die Holländer haben in allen Städten den Gebrauch/daß sie auf allen Bastionen umb die Stadt Wind-Mühlen bauen / weilen sie jährlich viel Geld einbringen / selbte sind gebauet / daß man mit grossen Steinen mahlen kan / die Ursach ist daß sie so viel mahlen können / und sind doch ordinari grösser als an andern Orten / bey Erbauung einer Festung/ sol man bedacht seyn / daß auch Wasser-Mühlen dabey sind / umb zur Accommodität und Nutzen der Stadt / und wenn Wind- oder Wasser-Mühlen/ oder Schleussen / auch trockne Rahmen vor die Tuchmacher sind/ ist es der Stadt sehr nutzbahr. No. 180. ist ein Transporteur mit ei-

ner Schnur / umb alle Winckel zubekommen / wenn die Schnur über das Transporteur gehalten wird / so kan man sehen / wie viel Grad der Winckel gibt / 191. ist ein Maaß-Stab 189. ist eine Wag. 190. eine Touchir-Wag. No. 18. ist eine Schauffel zum Rasensetzen zugebrauchen. No. 19. eine Schauffel zum Rasen stechen. No. 20. Ist ein Grabeisen die Brustwehren außzuputzen. 21. Ist ein Grabeisen die Panqvet außzuputzen.

E N D E.





ALs jemand zu Land oder Wasser dienen thut / absonderlich so auff dem See fahren / müssen die 32. Winde verstehen / und sich allezeit nach dem Compass richten / weilen die mit dem Magnet bestrichene Spitze / jederzeit gegen Norden weisen thut / ~~und der es nicht verstehet / ist kein guter Seemann / und seyn all Gemahls Perschaffen unter Ihr Königsch. Majest. als auch unter andern Potentaten~~ / die grosse Reflexion gemacht haben auff den Ost-Wind / wann sie zu Felde ziehen / oder auffbrechen und marchiren sollen / weil in Osten der Sonnen Auffgang ist; Es ist auch sehr bequem vor alle Cavallier und Herren / wann sie auff dem Lande seyn / so kan man hierdurch wissen / ob ein Stadt oder Vestung in Suden oder Norden gelegen ist / absonderlich werden die Gärten ordinari gegen Suden gelegt / bey Erbauung eines Hauses aber / die Wein oder Bier-Keller gegen Norden.

Die Wind-Mühlen so in dem Kupffer N. 15. angewisen / selbige ist nach der Reinländischen Maß Stab außgetheilt / nemblich die Höhe und Länge / Breitte und Dicke / und dann wie das Holtz darzu seyn müsse / weilen dise Arth von denen Holländern in denen Städten und Vestungen gebauet werden / ist die Ursach daß dise Mühlen in 24. Stunden ein Vieles mahlen / dahero Jährlich ein Ehrliches einer Stadt oder Herrschafft einbringen und grossen Nutzen schaffen können. Allhier im Land oder anderer Orthen allwo Mühlen gebauet seynd / findet man daß sie ihrer Herrschafft wenig oder gar nichts einbringen / also die Mühe nicht lohnen.

Num. 1. Ist der hindere Gibel. Num. 2. Ist der vordere Gibel. Num. 3. Ist der Fuß allwo die Mühl drauff stehet. Num. 4. Allwo der Stein gehet.

Dieweilen auch hier im Lande sehr offt viele Abusen im Bauen vorfallen / absonderlich daß die Schwiebogen / Gewölber / Keller / Kirchen / oder was es sonsten vor Gebäu seynd / allwo man Schwiebogen braucht / offtermals eingefallen / als habe ich in disem Buch unterschiedliche Manieren von Schwiebogen angewisen / und mit was für Zügen selbige können gezogen werden / damit sie nicht einfallen / sondern Bestand haben / umb alles Unglück zu verhüten.

Wie

Wie vorhero gemeldet / so hat man in Auffgrabung alter Fundamenten / welche über 100. und mehr Jahr nur einen Zoll tieff unter Wasser gestanden / Rostwerck und eingeraumbte Pfäle / welche nicht verfaulet / sondern harter und fester (als es zuvor gewesen) worden / gefunden. Zu observiren ist / daß alle Grundschläg oder Fundamenta / so ober Wasser / oder zwischen Wind und Wasser gebauet / verfaulen / und die Gebäude so wol groß als kleine übern Hauffen fallen. Dannenhero so jemand bauen will / so muß das Fundament zum wenigsten 1. biß 2. Zoll (wann es anderst beständig solle seyn) unter Wasser gelegt werden.

Das allergeringste Holtz ist so gut umb Grund-Schläge zu bauen / als das beste Eichene Holtz so zu finden / wann es nur unter Wasser zu stehen kombt.

Auch hat man unter Wasser Eichene Bäum (welche von der Sündfluth hero gestanden) gefunden / welche wie ein schwartzes Eben Holtz gewest. Item / auch von Stein-Eichen / Eichene Bäum / so 4. biß 500. Jahr unter Wasser gestanden / welche an einer Seiten so hart worden / wie die Schleiff-Stein / so die Nürnberger und Augspurger verkauffen.

Wann nun eine Festung in Wasser gebauet wird / und das Fundament schon unter Wasser gelegt ist / alsdan muß vorn an dem Wasser-Strohm solches wol mit Spind-Pfallen versehen werden / damit die Erd nicht untersich von Wasser außgeschwellet wird / sonst fallt der Bau übern Hauffen / hervor man sich dessen versiehet / dergleichen Exempel man täglich siehet. Daß viel sagen wollen / man müsse Eichen / Erlen / oder grün Holtz zum Fundament brauchen / dises seynd unnöthige Unkosten / sondern das geringste Holtz ist unter Wasser so gut / als das allerbeste / außgenommen das Buchene / und Zedern Holtz / so unter Wasser nicht tüchtig.