

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Wahre Vauban, oder der von den Teutschen und Holländern verbesserte Französische Ingenieur

**Vauban, Sébastien Le Prestre
Goulon, Louis**

Nurnberg, 1737

III. Buch

[urn:nbn:de:bsz:31-91552](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-91552)

Das III. Buch.
**Von den Grund-Regeln der Fortification oder
 Bevestigung.**

Das I. Capitel.
**Von den Regeln nach VAUBANS Manier zu
 bevestigen.**

1. Die Gegegenwehr der Flanque muß so beschaffen seyn, daß man sich der Canonen und Musqueten zugleich darauf bedienen kan.

DAmmit man hierinnen zum Zweck gelange, so machet Herr VAUBAN seine Flanquen so, daß die Defens-Linie, oder der Raum von der Flanque biß an die gegen über stehende Bollwercks-Spize, nicht mehr als 70. Ruthen habe, und weil dieses in der grossen Art nicht angehet, wo die äußere Polygon 100. Ruthen hat, so bedienet sich Herr VAUBAN ihrer nur im Fall der Noth. Aber mit einer gezogenen Musquete kan man ohne Mühe biß auf 70. Ruthen weit schiessen. Über dieß ist die Flanque an der Tenaille der Faussebraye sehr bequem zu den ordentlichen Musqueten, indem die Defens-Linie nicht über 58. Ruthen lang ist. In einem trockenen Graben machet Herr VAUBAN auch die Coffer hinein, welche in der IV. Figur deutlich gezeichnet sind, aus denen man die Facen in der Nähe bestreichen kan.

2. Die Flanque muß wohl bedecket seyn, damit sie der Feind nicht ganz über den Hauffen werfen möge.

Dieses zu erhalten bedienet sich Herr VAUBAN dieser zwey Mittel, er leget nemlich ein gutes Ravelin vor die Courtine und ziehet einen Theil von dessen Flanque zurück, damit wenigstens zwey Canonen hinter dessen Orillon verstecket bleiben mögen, wel-

welche der Feind nicht sehen kan, als wann er sich in die Breschen legen will: Daher es kommt, daß die obere Brüstung gegen die Bollwercks-Spize gezogen wird.

3. *Man muß den Graben horizontal oder dem Wasser gleich bestreichen können.*

Dies ist die Ursache, warum Herr VAUBAN verlangt, daß man unterhalb der Flanke von der Tenaille der Faussebraye gewölbte Bögen mache, unter welche man Canonen auf Schiff-Lafeten pflanzen kan. Die Schuß-Löcher werden verstopfet, und machet man sie nicht auf, als wann der Feind über den Graben gehen will. Unter der Face machet man auch Gewölber für 3. Canonen, gegen dem Ravelin über, aus welchen man durch Keller-Löcher oben auf dem Wall, wie in der IV. Figur gewiesen worden, oder aussen an dem Fus der Brustwehr, heraus gehen kan.

4. *In den Bollwercken muß man sich, so viel es möglich, vor den Bomben bedeckt setzen.*

Aus dieser Ursache hat Herr VAUBAN dreyerley Mittel erfunden: Die Traversen (welche durch den Buchstaben T. in der IV. Figur angezeigt sind), die Absonderung der Tenaille der Faussebraye von der Haupt-Vestung durch einen Graben, und die Gewölber unter dem Wall.

5. *In einer Vestung muß man Plätze und sichere Ausgänge, die Ausfälle zu thun, anordnen.*

Zu diesem Ende durchschneidet Herr VAUBAN an vielen Orten das Glacis der Contrescarpe mit geraden Gängen, welche mit 3. guten Thoren verwahret und mit Werckern in gerader Linie wohl zu beschiesen sind, wie N.O. in der IX. Figur A. durch diemit kleinen Punkten bezeichneten Linien zu erkennen geben. In dem Graben bedienet man sich dieses Vortheils: in a. in der IX. Figur A. kan man durch das Orillon hinab gehen, und in b. in dem Graben hinter der Tenaille der Faussebraye heraus gehen, wo die Plätze c. in den trockenen Gräben zu Waffen-Plätzen, und in denen, welche voll Wasser sind, zu sichern Häfen für kleine Schiffe dienen

nen können, mit welchen man bey d. in guter Ordnung in den großen Graben heraus kommen kan.

6. *Über je mehr Gräben der Feind gehen muß, desto besser ist es allezeit.*

Deswegen machet Herr VAUBAN gern viele Aussenwercke, wie solches die Französische Vestungen bezeugen. Er bedienet sich gar der trockenen Gräben um das Glacis der Contrescarpe herum, wie ich in der IX. Figur A. gewiesen habe.

7. *Die Contrescarpe soll wohl bedecket seyn.*

Dieses zu erhalten hat Herr VAUBAN drey Mittel erfunden: erstlich machet er den bedeckten Weg so, daß er allezeit an den Spizen höher ist, als an den eingehenden Winckeln. Also, wenn man von P. in Q. oder R. in der IX. Figur A. gehen will, so muß man hinauf steigen; gehet man von R. in S. steigt man hinab; von S. in T. oder V. steigt man wieder hinauf, u. s. f. Für das andere muß man die Brusthöhe der Contrescarpe sehr hoch machen. Endlich bedienet man sich um dieser Ursache willen der Traversen bey den Waffnen - Plätzen, wie man in der IV. Figur siehet.

Das II. Capitel.

Von den Grund - Regeln der vornehmsten Winckel in einer Vestung.

Von dem Bollwercks - Winckel.

Die meisten Ingenieurs sind der Meinung, daß ein stumpffer Bollwercks - Winckel einem spizigen vorzuziehen seye, weil jener nicht so bald eingeschossen werden könne, als dieser; aber darinnen betriegen sie sich augenscheinlich. Es ist freylich wahr, daß man leichter 10. Ruthen von zweyen Seiten eines spizigen, als stumpfen, Winckels wegschießen kan, als welches sie betrogen hat; aber man muß die Frage so einrichten; Wann ich zwey Win-

Winckel vor mir hätte, die gleich gut und starck wären, entweder von Erden oder gemauert, und zwar den einen von 60. und den andern von 120. Graden, so ist die Frage, zu wissen, welchen von beeden ich am ersten einschieseln könne, um eine Bresche von 18. Ruthen hinein zu machen? Hierauf antworte ich, daß sich dieses viel leichter in dem von 120. Graden thun läffet, als in demjenigen, der nur 60. hat: Dann in jenem habe ich sonst nichts zu thun, als eine Linie von 10. Ruthen zu beeden Seiten, und 168. Cubic - Ruthen von Stein und Erde, einzuschieseln, ehe ich eine Bresche von besagter Breite mache. Für das andere ist der stumpfe Winckel dem spizigen vorgezogen worden, weil er grössere Flanquen verschaffe, als der andere. Aber diese Ursache ist eben so falsch, als die vorige, wenn man sie recht ansiehet. Was die dritte Ursach anbetrifft, aus welcher man den stumpfen Winckel dem spizigen vorziehet, so ist diese ohne Ausnahm gut: nemlich, daß der stumpfe Winckel einem Bollwerck mehr Plaz verschaffet, als der spizige. Auf der andern Seite hat der spizige Winckel diesen Vortheil vor dem andern, daß der Feind seine Batterien zwischen zwey spizigen Bollwercken nicht so ausbreiten kan, als zwischen zweyen stumpfen. Endlich hat der spizige Winckel noch diesen Fehler, daß dadurch der Raum in der Vestung selbst entweder kleiner, oder die Defens - Linie grösser, wird, als bey dem stumpfen Winckel: Dem ungeacht hat doch der spizige Winckel mehr Vortheil, als der stumpfe, ob schon dessen seine eben so wenig zu verachten sind. Wir halten, es seye am besten gethan, wenn man den Bollwercks - Winckel so spizig machet, als man kan; doch mit dem Beding, daß in den Bollwercken und in der Vestung Plaz genug übrig bleibe, und daß die Bollwercke nicht zu genau aneinander kommen, noch die Defens - Linie gar zu lang seye: es ist also in Herrn VAUBANS Art am besten, daß man die Perpendicular - Linie, nicht wie er 15. Ruthen auf das höchste in einer Polygon von 90. Ruthen, sondern 15. biß 20. Ruthen, machet.

Von dem Streich - Winckel, oder der Flanque und der Defens - Linie.

HErr BLONDELL machet diesen Winckel stumpf, der Graf von PAGAN und RUSENSTEIN machen ihn recht, aber die andern

Q3

den

ndern Ingenieurs machen ihn spizig, und zwar einer mehr, der andere weniger; Unterdeffen ist die Frage zu wissen, welche Manier besser und sicherer seye? Was mich anbelanget, so halte ich dafür, es seye viel vernünftiger, die Defens - Linien geradezu zu machen, ohne daß man so sehr darüber nachgrüble, so daß, wann sich der Musquetier gerade vor der Brustwehr befindet oder das Stück gerade vorwärts gepflanzt ist, man in den Graben vor der Face gerade hinein schieße; daher kommt es, daß die Flanquen allezeit einen rechten Winckel mit der Defens - Linie machen, oder wenig davon abgehen. Und hat hier nichts zu sagen, was einige Ingenieurs dawider einwenden, daß dadurch die Flanque dem Feind gar zu stark vor dem Gesicht liege: Dann wie man schon andere Mittel hat, die Flanque vor den feindlichen Canonen zu bedecken, und hingegen mit genauer Noth einen finden wird, welcher einen gewissen Schuß von einer Flanque thue, die den gegen über liegenden Graben nur schief beschießen kan, indem die Soldaten bey einer Action, (Schlacht oder Angrieff) gemeinlich ein wenig bestürzt sind, und die Dunkelheit der Wand, deren sich der Feind bedienet, den Sturm zu thun, ebener massen verhindert einen gewissen Schuß zu thun: so verdienet ohne Zweifel Herrn PAGANS Manier in diesem Punct das größte Lob; es ist aber am besten (weil man meistens doppelte Flanquen machet, davon die erstere gebrochen ist) nach des SPECKLE und HEIDENMANNS Exempel einem jeden Stück der Flanque einen besondern Winckel mit der Defens - Linie zu geben. Und dieses hat Herr VAUBAN auch beobachtet, der seinem Orillon einen etwas spizigen, der zurückgezogenen Flanque einen etwas stumpffen, und der Tenaille der Fausse - Braye ihrer einen rechten Winckel mit der Defens - Linie giebt.

Das

Das III. Capitel.

Grund-Regeln der vornehmsten Linien an einer Vestung.

§. 1.

Von der Defens - Linie.

MAn bedienet sich dreyerley Arten des Schieß - Gewehrs, den Übergang über den Graben vor der Face von der Seite zu verhindern, nemlich Canonen, Musqueten und Cartetschen. Die ersten thun ihre Würckung vollkommen, wann auch die Defens-Linie 80. Ruthen lang wäre, an statt daß die Musqueten nicht weiter langen, als auf das höchste auf 60. Ruthen; es müste dann feyn, daß sich beherzte Soldaten der Doppel-Hacken oder anderer grosser Musqueten bedienen. Aber mit den Cartetschen (oder Hagel-Büchsen) kan man nicht über 20. Ruthen weit schießen, zum wenigsten werden sie zu sehr zerstreuet; daraus folget, daß eine jede Art von Schieß Gewehr mit guten Recht ihre eigene Flanke haben sollte; aber ich weiß nicht einen Ingenieur, ausgenommen den RIMPLER und BORGS DORFF, welcher auf die dritte gedacht hätte, ob schon Herr COEHORNS Achteck einigermaßen darzu gerechnet werden kan. In Ansehung der zwey ersten Arten des Gewehrs hat man sich ordentlich nur einer Flanke bedienet, indem die Defens-Linie nicht mehr als 70. Ruthen lang ist: welches sich gar wohl thun läffet, wenn man sich nur nicht der ordentlichen, sondern der inwendig gezogenen, Musqueten bedienet. Aber Herr VAUBAN machet es noch besser, indem er seine erste Flanke auf eine Defens - Linie von 70. Ruthen sezet, damit man sich derselben auch zu den Musqueten bedienen könne, und die an der Faussebraye auf eine Defens-Linie von 57. Ruthen.

§. 2.

Von der Face.

Weil diese Linie heute zu Tag angegriffen wird, und es unstreitig für den Feind ein grosser Vorthail ist, wann er eine breite

Ge-

Gefichts-Linie angreifen kan : so sollte man mit billigen Recht die Regel machen, daß die kleinsten Facen die besten wären. Auf der andern Seite kan man nicht laugnen, daß die Facen einer Vestung die beste Gegen-Batterie ist, des Feindes seine auf dem Feld einzuschiefen : in dieser Absicht wären die größten Facen die besten, um so viel mehr, weil dadurch der Raum in den Bollwercken größer wird, welcher hingegen durch die kleinen Facen gar sehr verringert wird. Ubrigens kan man diesen Vortheil des Feinds, eine lange Face leicht anzugreifen, leicht durch andere Mittel zu nichte machen, nemlich wenn sich die Außenwercke auf diese Art machen lassen, welche Herr COEHORN in der schönen Vestung Breda angebracht hat, so daß man von dar aus über die nächste Polygon hinschießen und den Feind dadurch nöthigen kan, den Platz nicht anderst, als unten gegen die Flanke zu, anzugreifen. Auf diese Art ist es besser große Facen zu machen, als kleine : Unter dessen sind die Facen von 25. biß 27. Ruthen, als wie des Herrn VAUBANS seine, im Stand eine Gegen-Batterie zu machen, welche starck genug ist, vornehmlich wenn sie mit einer erhabenen Faussebraye versehen sind, wie in der neuen Vestung zu Dresden. Deswegen halten wir uns mit Recht an das besagte Mas des Auctoris.

§. 3.

Von der Flanke.

Diese Linie hat denen Ingenieurs allezeit viele Mühe gemacht, aber es wäre zu lang, ihre Meinungen hier zu erzehlen : Deswegen werde ich mich begnügen, in wenig Zeilen zu sagen, was in Ansehung der Flanken zu beobachten ist. Es ist hier vornehmlich die Frage von zweyen Stücken, wie man die Flanken groß genug machen soll, und wie man sie mache, daß sie starck genug seyen ? eine einfache Flanke kan niemahls so gros gemacht werden, als es nöthig ist : deswegen muß man noch eine dabey machen, die ganz niedrig ist. Damit aber diese nicht mit Erde angefüllet werde, die durch die Gewalt des feindlichen Geschüzes von oben herab fällt, und durch die Bomben nicht allzusehr beschweret werde, so ist es unumgänglich nothwendig, sie von der hohen Flanke mercklich zu entfernen, auch wohl durch einen Graben davon abzufondern : Diese beeden Flanken sind, wofern sie

sie

sie alle beede einander der Gröſſe nach gleich ſind, gros genug für die gegen über ſtehende Face. Ubrigens iſt zu mercken, daß man eine Flanke dadurch im gerinſten nicht vergrößert, wenn man ſie krümmet oder bricht, es geſchehe auch auf welche Art es wolle.

Man hat vielerley Arten oder Mittel eine Flanke ſtarck zu machen. Erſtlich ſind alle Ingenieurs hierinnen einig, daß es dienlich ſeye, ein Stück von der Flanke einwärts in das Bollwerck hinein zurück zu ziehen, und es mit einem andern Stück, welches man Orillon nennet, zu bedecken. Darnach trägt zu der Stärke der Flanke nicht wenig bey, daß man ſie in keiner geraden Linie, ſondern eckig oder rund mache, damit, wann die feindliche Batterie gerad auf eines von dieſen Stücken gerichtet wird, ſie die übrigen nicht anderſt als ſchief berühren könne. Zum dritten iſt es gut, daß die Flanke nicht durchgehends einerley Höhe habe, ſondern daß ſie an den Schulter - Winckeln höher ſeye, und darnach je mehr und mehr, biß an die Courtine hin, ablauffe. Was hier an dem Profil in Anſehung der Stärke von der Flanke zu beobachten iſt, davon wird im V. Capitel geredet werden.

Das IV. Capitel.

Von den Außen - Werckern.

§. 1.

Dieſe Arten Wercker können mit Recht in nöthige und in Noth-Wercker eingetheilet werden. Die erſten müſſen unumgänglich in einer guten und vollkommenen Veſtung zu finden ſeyn; Dieſe aber hat man nur im Fall der Noth zu machen, z. E. die Fehler des Erdreichs zu verbeſſern, die Höhen und andere vortheilhafte Plätze dem Feind wegzufchnappen, oder in irregulären Veſtungen eine Polygon ſo veſt, als die andere, zu machen.

§. 2.

Die nöthigen Wercker ſind vornehmlich die Ravelinen und die Contreſcarpe, und darnach, wo keine Fauſſebraye iſt, die Contregarden: von denen man kürzlich folgende Regeln zu mercken hat,

R

Von

Von den Ravelinen.

Diese müssen so stark seyn, daß man es wagen darff, sich der Canonen darauf zu bedienen. Deswegen muß man bequeme Rückwege in den Graben zu machen trachten, damit man sie geschwind wegführen könne, im Fall das Werck nicht mehr in dem Stand seyn sollte sich zu wehren. In Gräben, die voll Wasser sind, muß man ganz eigene Schiffe hierzu bereit halten: im Fall daß der Feind das Ravelin auf beeden Seiten mit Gewalt angreifen sollte, kan man doch die Canonen salviren. Die Brust-Höhen der Ravelinen müssen, so viel möglich, gewölbet seyn. Wann ein Ravelin angegriffen wird, muß man zu rechter Zeit ein Retrenchement, wenigstens von Pallisaden, machen, um die Retirade dadurch zu erleichtern. Das beste Mittel ist, gleich anfangs Redouten von Steinen, die an der Seite der Vestung offen sind, an die eingehenden Winckel des Grabens von der Haupt-Vestung zu bauen, wie Herr VAUBAN an der Vestung Hüningen gethan.

§. 3.

Von den Contregarden.

Wann es möglich ist diese Wercker mit kleinen Brusthöhen, die aus nichts als Steinen gebauet sind, zu machen, nach Herrn BLONDELS Lehr-Art, so können sie für sehr nützliche Wercker passiren, weil sie dem Feind viel mehr Beschweruß, als Nutzen, bringen, wann er sie eingenommen hat. Wann sich aber dieses nicht thun läffet, muß der Ingenieur sie wenigstens so zu machen suchen, daß der Feind daselbst keinen Plaz, noch Erdreich genug, finde, eine Batterie dahin zu machen. Man muß auch dafür sorgen, daß man sie ohne Mühe in mehrere Stücke, wenigstens oben an der Spize zertheilen könne: sie müssen gegen die Spize allezeit höher, und auf der Seite des Ravelins niedriger seyn. Kan man sie so machen, daß das Ravelin auch einiger massen dadurch beschützt wird, ist es desto besser. Sie haben ihre Vertheidigung von dem Ravelin, daher es gut ist, daß man nach Herrn BLONDELS oder WERTHMÜLLERS Art, den untern Theil von der Face des Ravelins zurück ziehe und noch eine Brustwehr an dem leeren Plaz anlege.

§. 4. Die

§. 4.

Die Polygonen der Stärke nach gleich zu machen ist nichts tüchtiger, als die kleinen Lunetten (Brillen), welche man auch an den allerschwächsten anlegen kan. Sonst hat man keine andere Regel zu merken, als diejenigen, welche die Contregarden betreffen. Die Brillen können nach Belieben gemacht werden, entweder daß sie die Contregarden beschützen, oder daß sie von ihnen beschützt werden, welche letztere Art ohne Zweifel die beste ist. Die kleinen Brillen werden auf der andern Seiten durch das Ravelin beschützt, und die großen Brillen haben, bey Herrn VAUBAN, so wohl als das Ravelin, ihre Beschützung von den Facen der Haupt-Vestung. Wie es aber eine unwidersprechliche Regel ist, daß eine jede Linie ihre besondere Neben-Linie haben muß: so ist es, nach Herrn COEHORNS Art, besser sie auf einer Seite mit Flanquen einzuschließen, damit sie sich selbst beschützen mögen.

Die Horn- oder Cronen-Wercker sind sehr geschickt eine Vorstadt zu bevestigen, damit man sie nicht niederreißen müsse, wann die Stadt angegriffen wird: Dann eine Höhe einzunehmen, oder einzuschließen, sind die Redouten von Steinen, deren es um Namur herum viele giebt und die in der letzten Belagerung gute Dienste gethan haben, viel besser. Ubrigens erfordern diese Wercker viel Volck, damit man sie wohl vertheidigen möge.

§. 5.

Von der Contrescarpe.

Ob schon einige Neulinge der Meinung sind, man schreibe der Contrescarpe unrechtmäßiger Weise den größten Dienst in Vertheidigung einer Vestung zu; so erweist doch die gesunde Vernunft und die Erfahrung selbst das Gegentheil, und daß sie die Gründe der Vertheidigung nicht wohl verstehen. So wird man auch sehen, daß der größte Theil dieser Leute nur Marcktschreyer sind, die wann sie sich durch ihre Haupt-Vestung in Unkosten gestürzt, am Ende wider die Vernunft zu sagen gezwungen werden, es haben die Contrescarpen keinen Nutzen. Es ist also gewiß, und getraue ich mir ohne Mühe gegen jedermann zu behaupten, daß ein geschickter Ingenieur, ehe er die Haupt-Vestung gänzlich zu Stande bringet,

daß sie allezeit in gutem Vertheidigungs - Stand stehe, sorgen müsse, eine recht gute Contrescarpe zu machen und lieber die Unkosten an einem andern Ort, als hier, zu ersparen. Die nöthigen Punkten einer guten Contrescarpe sind diese: 1. Daß der bedeckte Weg wohl breit seye; 2. Daß man Pallisaden an die Oerter machen könne, welche man angreift; 3. Daß die Spizen der Contrescarpe erhöht oder mit Bonneten bedeckt seyen; 4. Daß sie wohl miniret seyen; 5. Daß sie an den Winckeln Caponieren habe, um die Soldaten zu erhalten; 6. Daß sich wohl bedeckte Waffen - Plätze darauf befinden; 7. Daß man gute Bequemlichkeit habe, Ausfälle zu thun; 8. Daß man sie leichtlich in viele Theile zerlegen könne; 9. wird es schicklich seyn, sie so zu machen, daß man einige Stücke oder Canonen dahin zu stellen trauen darff, wie GEORG RIMPLER weitläufftig erweist.

Eine Contrescarpe, welche alle diese Vortheile hat, kostet nicht so viel als etliche wenige Aussenwercker, und ist hingegen in dem Stand den Feind so abzumatten, daß ihm wenig Krafft zum Angrieff der Haupt - Vestung übrig bleibet, zumahl da die Contrescarpe diesen Vortheil vor allen andern Werckern hat, daß sie durch die feindlichen Canonen nicht eingeschossen werden kan; daher kommt es, daß die drey besten Ingenieurs RIMPLER, VAUBAN und COEHORN allen ersinnlichen Fleiß angewendet haben, dieses Stück der Vestung recht zu bevestigen.

Das V. Capitel.

Von etlichen Grund - Regeln der Construction oder des Baues.

§. 1.

Von den Wällen.

EIn Wall von Erden ganz dicht, ohne Gegen - Minen und Gewölber, gilt nach der heutigen Art zu bevestigen im geringsten nichts, wie man es durch überzeugende Gründe der berühmten Ingenieurs RIMPLERS und COEHORNS beweisen kan.

§. 2. Von

§. 2.

Von der Brustwehr.

Diese soll von Erden seyn, aber wohl vest und mit Weiden in einander geflochten; sie sollte auch Schuß-Löcher haben, die gleichermaßen von Weiden geflochten wären; Aber es darff dieses Geflecht nicht ganz an einem Stück seyn, aus Furcht, es mögte durch Feuer oder durch einige Erschütterung den Brustwehren ein Schaden widerfahren. Sonst sind diese Arten von Zäunen bequem, die Breschen der Brustwehr mit Sand-Säcken oder Faschinen auszubessern. Der innern Böschung der Brustwehr ist dieses ebenfalls sehr nuzlich, und zwar noch nuzlicher, als wann sie mit Steinen verkleidet wäre, wie zu Amsterdam. An den Merlons sollte man nach Herrn RIMPLERS Manier kleine Traversen machen, welche gleichsam kleine Schuß-Löcher für die Musquetier abgeben. Es ist auch gut, ganz zubereitete Balcken in den Magazinen zu haben, damit man sie alsobald an die Brustwehren anfügen und mit grünen Wafen überkleiden könne, um die Garnison desto besser zu erhalten und ihr einen bessern Muth zu machen: in denen mit Steinen verkleideten Wällen muß allezeit aussen vor der Brustwehr eine Berme seyn, damit die durch die Canonen herabgeschlagene Erde nicht ganz in den Graben falle. Es wäre dieses auch sogar in den Wällen von Erden nicht unschicklich, wie es in der neuen Vestung zu Dresden sehr wohl beobachtet worden. An die Flanquen kan man, wenn auf den Bollwerckern Plaz genug ist, doppelte Brustwehren machen, so daß man zwischen beeden einen Raum übrig läffet, die Canonen darauf zu sezen, und die eine etwas niedriger machet, als die andere. Der geschickte Ingenieur, Obrist FITUL, hat dieses in der Bevestigung Leipzigs beobachtet, welchen aber der Tod verhindert es zu Stand zu bringen; der Autor der Neuen Manier die Plätze zu bevestigen hat eben dieß in der Neben-Flanque gethan.

§. 3.

Von den Gräben.

Alle Gräben sollen, so viel es seyn kan, innen und aussen mit Steinen verkleidet werden. Man streitet umsonst, welches besser

seye , wenn man Wasser - Gräben , oder wenn man trockene Gräben machet, weil dieses nicht in des Ingenieurs Gewalt stehet, sonst wäre ohne Zweifel das beste, sie so einzurichten, daß sie allezeit trocken wären, aber im Fall der Noth mit Wasser angefüllt werden könnten, welches in der That mit dem Stadt - Graben zu Nürnberg geschehen ist. Da sich aber dieser Vortheil nur an wenig Plätzen findet, und gleichwohl ein Ingenieur verbunden ist, so wohl einen Wasser - Graben, als einen trockenen, nach Beschaffenheit des Orts, zu machen, so haben verständige Ingenieure vielmehr auf Mittel gedacht, wie sie die Fehler, die sich an allen beeden befinden, verbessern mögten; allein es wäre zu lang, hier von diesen Arten der Erfindungen zu reden. Es ist aber bey einigen abel gethan, wenn man sich in diesem Punct an die alten Italiänischen Autores halten will, welche niemahls viel gute Regeln, einen guten Graben zu machen, gewußt haben. Unterdeffen ist zu mercken, daß man so wohl bey den Wasser - Gräben, als bey den trockenen auf Mittel, die Ausfälle bequem zu thun, dencken mußte. Was diesen Punct anbelanget, kan Herr RIMPLER vor allen andern mit besondern Nutzen gelesen werden. Da, wo das Wasser 7. biß 10. Schuhe unterhalb des Horizonts ist, giebt es schöne Gräben, wenn man sie in allen 10. Ruthen breit machet, und so, daß sie nur gegen die Vestung zu, in der Breite von 8. Ruthen, etliche Schuhe unter dem Wasser seyen, gegen den bedeckten Weg aber, in der Breite von 2. Ruthen, trocken bleiben. Ich habe davon einigen Entwurff gemachet in der IX. Figur C wer davon weiter unterrichtet werden will, darff nur SPEKLE, NEUBAUER, und die Vertheidigung von WERTHMULLERS Fortification lesen.

§. 4.

Von den kleinen Werckern, welche zu dem Bau behülflich sind.

Unter diesem Namen begreiffe ich die Pallisaden, Caponieren, die Bonnete, Absonderungs - Gräben, Block - Häuser und Traversen, deren Nutzen Herr RIMPLER in der Belagerung der Vestung zu Wien, und Herr VAUBAN in vielen andern Vestungen, zu erkennen gegeben. Die Pallisaden, Caponieren und kleinen Absonderungs-

derungs-Gräben sind gut den Feind abzuhalten, damit die Belagerten nicht gezwungen werden, einen Posten auf einmahl zu verlassen, sondern ihn dem Feind nach und nach disputirlich machen können. Die Bonnete sind bequem die Wercker zu verwahren, daß man sie nicht enfilire (nach der Länge beschiese), und überhaupts die Bequemlichkeiten, sichere Corps de Garde (Schanzen oder Wach-Stuben) zu haben, zu Rath zu halten. Die Traversen und Caponieren verwahren die Garnison vor den Bomben und Granaden. Die Block-Häuser sind dienlich die kleinen Canonen an die Oerter zu bringen, wo sich der Feind am wenigsten versiehet, durch welche man seine Aroschen enfiliren und seine Wercker kräftig verhindern kan. Endlich sind diese kleinen Wercker, (welche man mit gar wenigen Unkosten haben kan, wann anderst ein getreuer Commendant den benöthigten Vorrath dazu in Friedens-Zeiten anzuschaffen trachtet, und ein geschickter Ingenieur denselben wohl anzuwenden weiß) im Stand, einen auch schlecht befestigten Plaz lange Zeit zu vertheidigen, und den Feind auf tausenderley Art zu verunruhigen, davon mir diejenigen, welche der Vertheidigung der Stadt Wien wider den hizigen Angriff der Türcken beygewohnt haben, Zeugnuß geben können.

§. 5.

Zum Exempel dieser Grund-Regeln, welche ich erst beschrieben, habe ich hier einen Entwurff beygefüget, darinnen ich zeige, wie man, nach Herrn VAUBANS Manier, mit Hälfte einiger andern neu-erfundenen Wercker, besser befestigen könne, als nach Herrn VAUBANS eigener Manier, ob sie schon mit einer Menge Aussen-Werckern versehen ist. Absonderlich habe ich daselbst eine neue Einrichtung der Fausse-Braye vor der Face und eine besondere Art das Ravelin zu bedecken gemacht, und erwarte ich hierüber das billige und bescheidene Urtheil geschickter Ingenieurs. Siehe die XV, Figur.

Das