

# **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**

II. Capitel

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

## Das II. Capitel.

### Von der irregulären Bevestigung insonderheit.

#### §. 1.

Die irreguläre Bevestigung geschieht vornehmlich bey dreyerley Gelegenheiten. 1. Wenn man eine neue Vestung an einem Plaz anlegen will, welcher nicht verstatet, daß der Entwurff regulär seye. 2. Wann eine irregulär gebaute Stadt bevestiget werden soll. 3. Wann die alten Vestungen verbessert werden sollen. Im ersten Fall ist die Bevestigung von der äußern Polygon hinein die bequemste. In dem andern Fall ist es besser, von der innern Polygon auswärts zu bevestigen, wiewohl die erste, welche in diesem Buch vornehmlich enthalten ist, sich auch anbringen läset. In dem dritten Fall ist nichts besser, als daß man, nach Herrn VAUBANS Gewonheit, die Haupt-Vestung läset, wie sie ist, und sie mit Aussen-Werckern verstärket; wiewohl sich dieses nicht allezeit thun läset, wie Herr COEHORN in der Vestung Breda wohl angemercket hat. In diesem kleinen Wercklein, welches nur für anfangende Schüler geschrieben ist, ist alles, was man thun kan, daß man ihnen weiset, wie man irreguläre Vestungen ganz neu machen müsse, indem man von der äußern Polygon innen hinein anfänget: Dann die ganze Wissenschaft der irregulären Bevestigung erfordert allein einen starcken Band, und ist Schade, daß die Ingenieurs so wenig davon reden. Deswegen habe ich mich schon vor langer Zeit entschlossen (wofern mir GOTT die Kräfte und Gelegenheit darzu giebt) diesen Theil der Bevestigung in einem vollständigen Werck an das Licht zu stellen. Unterdessen will ich durch diese kleine Probe versuchen, wie weit mich andere hierzu für tüchtig erkennen,

#### §. 2

Es ist hier (in der XVII. Figur) ein irregulärer Plaz ABCE FGHIKLA, welcher hineinwärts bevestiget werden soll. Vor allen Dingen muß man nun hier alle Linien und alle Winkel, einen

nen nach dem andern, betrachten, wo ich dann finde, daß die Linien AB. EC. GH. HI. und LA. über 100. Ruthen gros sind. Nach diesem findet man auch, daß die Winckel GHI. von 86. und KLA. von 82. Graden nicht zum bevestigen taugen, weil sich in der regulären Bevestigung kein Polygon Winckel befindet, welcher unter 90. Graden wäre. In diesen Punkten muß man sich allezeit wohl vorsehen, aus Furcht, man mögte wider die Grund-Regeln der Bevestigung fehlen.

## §. 3.

*Von den Linien zwischen 80. und 100. Ruthen.*

Diese bevestiget man ordentlich so, wie ihr an den Polygonen BC. und FG. sehet. Machet aus den Enden der Polygon (als B. und C.) Durchschnitte (in d.) mit der Länge von 90. Ruthen und machet also einen gleichschencklichten Triangel (BCd.); aus der Spitze (d) traget auf die zwey Schenckel (in e. und f.) die bekannte Gröffe der Perpendicular - Linie und der Face der Polygon von 90. Ruthen, und ziehet die gefundenen Punkte über quer (als ee. ff.) zusammen: so giebt euch die kleine Linie (ee.) die Perpendicular - Linie, und die grosse (ff.) die Face eurer Polygon, und auf diese Weise kan der Entwurff fertig werden.

## §. 4.

*Von den Linien zwischen 100. und 160. Ruthen.*

Diese sind bisher von allen Ingenieurs schlecht bevestiget worden, indem ihre Defens - Linien allezeit zu lang gewesen sind, welches wider die ersten Gründe der Bevestigung ist und folglich nicht gelten kan. Ja, sagen sie, aber man kan diesem Fehler durch Aufsen - Wercker abhelffen. Dem ungeacht sind sie vor langer Zeit wegen dieser allgemeinen Regel einig gewesen, daß man in der Haupt - Vestung nicht wider die ersten Gründe fehlen dürffe. Deswegen habe ich auf eine neue Art gedacht, vermittelst welcher ich diese sonst so schwere Aufgabe mit einander auflöse. Aus der Mitte der gegebenen Polygon ziehet nach Herrn VAUBANS Art eine Perpendicular - Linie, welche so wohl aus - als einwärts gezogen werden muß, traget inwendig, nach der Gröffe der Polygon,

15. bis

15. biß 20. Ruthen darauf. Aber im Fall, daß die Winckel an den Spitzen der Polygon gar zu spizig wären, kan man die Perpendicular - Linie noch kleiner machen, so, daß die Winckel an den Spitzen der Polygon 60. Grade haben. Ja was noch mehr, so kan, wie man in der XVIII. Figur an der Polygon HG. siehet, die Perpendicular - Linie innen hinein gar ausgelassen werden, welches in der irregulären Bevestigung eine unglaubliche Leichtigkeit verschaffer. Aus dem Punct der Perpendicular - Linie (m) traget aussen hinaus (in n.) 50. Ruthen und traget auf jede Seite dieses Puncts einen Winckel von 50. Graden (als m n o. m n p.); traget aus o. und p. gegen m. 8. Ruthen, und ziehet daraus Parallel - Linien mit on. und pn. mit der Länge von 20. Ruthen (qs. und ru.) Endlich nehmet die Weite so. oder up. und durchschneidet damit aus q. und r. die Linien on. und pn. in t. und x. Nach diesem allen ziehet die Linien B q s t n x u r A. mit Dinte, so ist der Entwurff dieser Polygon fertig. Nach dieser Einrichtung aber müste man B q. und A r. die Courtinen, qs. und ru. die Flanquen, st. und ux. die Neben - Flanquen, und tn. und nx. die Facen nennen. Die Vertheidigung daran ist vortrefflich: Die Winckel q. und s. werden durch die Linien o q. und st. bestrichen; Die Face tn. wird durch die Courtin Bo. beschützet, diese aber hat ihre Vertheidigung von der Flanque qs. der Neben - Flanque st. und der Face tn. zugleich, und die längste Defens - Linie hat auf das höchste nicht mehr als 60. Ruthen. In der XVIII. Figur ist die Polygon IK. auf die alte und neue Manier bevestiget, damit man den Unterschied desto besser erkennen möge: dann man wird finden, daß die neue Manier hie fünffmahl mehr Vertheidigung hat, als die alte. Sollte jemand sagen, daß sie auch kostbarer seye, weil man hier 192. Ruthen und folgend 56. Ruthen mehr bauen muß, als nach der alten Manier, welche nur 136. hat; so antworte ich darauf, daß, wenn man auch noch 100. Ruthen an Aussen - Werckern zu der alten Manier hinzusezen wollte, sie doch nicht halb so starck werden würde, als die neue, auffer dem, daß man dadurch einen grossen Raum in der Stadt gewinnet. Deswegen bin ich versichert, daß ein vernünftiger Ingenieur hier etwas gutes finden wird. Was mich anbelanget, begnüge ich mich damit, daß ich nur ein Muster von vielen andern Vortheilen, welche in dem folgenden auch verblieben sind, gewiesen habe, und schliese mit dem: *Sapienti sat* (für einen Verständigen ist dieß genug gesagt.). Was aber diejenigen anbelangt,

trifft, welche nichts davon verstehen, ob sie schon das Ansehen haben wollen, als seyen sie in der Kunst zu bevestigen sehr geschickt, so lasse ich sie lachen, dann darauf lauffen diese Midas - Urtheile gemeiniglich hinaus.

## §. 5.

*Die Linien über 160. Ruthen.*

Werden in zwey oder mehrere Polygonen eingetheilt, wie die Polygon E C. Wann es sich zuträget, daß eine Linie zu zwey Polygonen zu gros und zu dreyen zu klein ist z. E. wann sie 220. Ruthen lang wäre, so müste man zwey nach §. 4. daraus machen, im übrigen verfähret man hie, wie mit der Polygon B E. nach §. 3.

## §. 6.

*Die Linien, welche unter 80. Ruthen sind, zu bevestigen.*

Hievon giebt es keine Regel; ich aber habe eine Manier davon in der XVII. Figur an der Polygon E F. und noch eine andere in der XVIII. Figur an der Polygon C D. vorgestellt. Die erste ist eben so bevestiget, wie die Linien, welche gros genug sind; diesen Abgang aber muß man durch Gewölber unter dem Wall, durch tiefe oder wohl verpalissadirte Gräben, durch Aussenwercker u. d. g. ersetzen, indem es schlechter Dinge unmöglich ist, eine kleine Polygon nach den Grund - Regeln der Fortification zu bevestigen. Unterdessen ist es gewies, daß in der Linie von 70. bis 80. Ruthen diese Fehler wider die Grund - Regeln in der Praxi fast nicht zu spüren sind. Hingegen, wo die Linien gar unter 70. Ruthen sind, so ist das beste Mittel, die Bollwercker aussen auf die Polygon - Winkel zu setzen und sie mit den nächsten innen hinein, so gut man kan, bevestigten Bollwercken zu verbinden. Darnach giebt es noch einen Fall, welcher sehr schwer ist, nemlich wann die gegebene Linie gar unter 60. Ruthen ist, wie C D. in der XVIII. Figur, weil auch die aussen darauf gesetzte Bollwercke gar zu klein werden. Es ist aber doch noch ein Mittel vorhanden, daß man nemlich (wofern die nächsten Polygonen nicht unter 90. Ruthen sind) die Demigorgen auf die gegebene Linie ganz klein, und dieje-

diejenigen, welche auf die nächsten Linien kommen, desto größer macht, wie ihr in der XVIII. Figur an der Polygon CD, sehen werdet.

## §. 7.

*Die spizigen Winckel.*

Das ist, wann die Polygon Winckel unter 90. und über 60. Grade sind, werden auf dreyerley Art bevestiget: entweder man macht die Perpendicular - Linie so klein, daß der Bollwercks Winckel nicht mehr als 60. Grade hat, welches die Flanquen sehr kurz macht, so daß der beste Succurs (Hülffe) von den Außenwerkern geschehen muß; wann die Seiten, welche den Winckel einschließen, über 100. Ruthen steigen, trägt man anfänglich auf die Polygonen (als in der XVIII. Figur auf die Polygon HG.) ein Bollwerck nach §. 4. Wann aber diese Seiten unter 100. Ruthen sind, so muß man zu beeden Seiten ein Bollwerck außen darauf setzen, und sich hernach der Spitze des gegebenen Polygon - Winckels anstatt des Bollwercks - Winckels bedienen, wie an eben dieser Polygon GH, durch die einfachen Linien angezeigt worden; endlich wann der gegebene Polygon - Winckel noch kleiner, als 60. Grade, seyn sollte, welches aber nicht geschiehet, so müste er nothwendig abgeschnitten und die nächsten Winckel durch eine gerade Linie, oder durch zwey andere, welche einen stumpffen Winckel machen, zusammen gehänget werden.

## §. 8.

*Die hineingehenden Winckel*

Sind unter allen Winckeln am leichtesten zu bevestigen, weil die Linien einander von sich selbst schon vertheidigen, angenommen, daß allezeit dieser Fehler dabey ist, daß da, wo die zwey Linien, welche den Winckel machen, zusammen stoßen, ein tochter Winckel ist; allein diesen Fehler kan man leichtlich auf vielerley Weise verbessern, gewiese gute Regeln aber kan man nicht geben, unterdessen läßt sich folgende Regel in vielen Fällen anbringen. Traget aus den zwey nächsten Winckeln (als aus I. und L. in der XVII, Figur) gegen den hineingehenden Winckel (K.) die  
Wei-

Weiten Ic. und Ld. in der Gröſſe einer ziemlichen Defens - Linie von 60. biß 70. Ruthen. Machet auf die Punkte c. und d. zwey Facen nach eurem Belieben, als cg. und dg. überdieß traget aus eben dieſen Punkten I. und L. auf die Schenckel des hineingehenden Winckels auch die Weiten Ia. und Lf. in der ordentlichen Gröſſe der Facen, nemlich von 20. biß 30. Ruthen: wann dieſes geſchehen, ſo ziehet ihr hineinwarts die Flanquen a b. f e. nach Belieben, von ungefehr 6. biß 12. Ruthen, und vereiniget ſie mit den Punkten d. und c. Was diejenigen anbelanget, welche noch nicht geübt genug ſind, ſo können ſie mercken, daß die Facen an dem hineingehenden Winckel (als cg. und dg.) mit deſſen Schenckeln (dL. und cI.) keinen Winckel machen dürfen, der ſpiziger iſt als 85. Grade, oder ſtumpfer als 110.

## §. 9.

Wann der Entwurff zu der irregulären Veſtung nach dieſen Fällen alſo gemacht iſt, ſo muß man die Polygonen wohl unterſuchen, ob eine ſtärcker iſt, als die andere, und, nachdem man ſie befindet, muß man auch die Außenwercker anbringen, ſo daß die ſchwächſten Polygonen allezeit mehr, oder die ſtärckſten Außenwercker, und die ſtärckſten Polygonen deren weniger oder die ſchwächſten haben, damit man allen Polygonen, ſo viel es möglich iſt, eine gleiche Stärke gebe. Was noch daran abgehet, kan durch die Contreſcarpe, und durch die kleinen Wercker der Bonnete, Pallifaden, Caponieren u. d. g. erſezet werden, damit man durchgehends eine vollkommen - gleiche Stärke habe.

### Das III. Capitel.

#### Von der Beveſtigung der Städte an den Flüssen.

## §. 1.

**I**N dieſem Punkt muß ſich ein Ingenieur wohl in acht nehmen, daß er dabey nicht zu viel, noch zu wenig thue. Bloſſe Linien nach Art der Tenaille ohne Flanquen zu machen, wie man an ſehr vielen