

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

Das III. Capitel

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

XVI. Aufgab.

Eine gegebene Figur nach einer gewissen Proportion entweder kleiner oder grösser zu machen.

Eine Figur nach Proportion kleiner zu machen, ist die kleine Figur so zu machen, daß alle ihre Winckel denen in der großen gleich seyen, und daß hingegen ihre Seiten nur die Helffte oder das dritte Theil, &c. von der Grösse der Seiten in der großen Figur haben. Dieses kan auf dreyerley Weise geschehen, wie ihr in den Figuren n. 1. 2. 3. sehen werdet. Überall verfähret man immer auf einerley Art. Nehmet einen Punct, wo es euch beliebet, in oder ausser der Figur oder gar auf einem Winckel der Figur, als G. (n. 1.) F. (n. 2.) O. (n. 3.) Gegen diesen Punct ziehet Linien aus allen Winckeln der Figur. Wann z. E. die Seiten der gegebenen Figur um die Helffte kleiner werden sollen, so theilet ihr alle diese Linien in 2. Theile, und bekommet n. 1. a. b. c. d. e. f. n. 2. F. a. b. c. d. e. f. n. 3. g. h. i. k. l. m. welche zusammen verbunden die Figur im kleinen vorstellen.

Das III. Capitel.

Von der Verfertigung, Zeichnung und Mustern der Körper.

Erklärung der Redens - Arten.

Ein *Prisma* ist ein Körper, welcher zur basi (zum Grund) unten und oben ganz gleiche und parallele Figuren hat, die durch parallelogramma zusammen gehänget sind. Es wird dasselbe nach seiner basi ein *drey-vier-fünf-eckiges* &c. genennet. Siehe dessen Figuren in der 2. 4. und 6. Aufgabe.

Eine *Pyramide* ist ein Körper, welcher zum Grund eine Figur hat, deren Seiten Triangeln auf sich stehend haben, welche alle in einem Punct zusammen stoßen. Siehe ihre Figur in der 9. und 11. Aufgabe. Sie haben eben so, wie die Prismata, ihren Namen von der basi: also nennet man sie *drey-vier-fünf-eckige* Pyramiden.

Ein

Ein Cylinder (eine Walze) ist ein Körper, welcher zu seiner Basis oben und unten einen Circul hat: Deswegen sind seine Seiten nicht nach Winkeln gemacher, sondern rund. Siehe seine Figur in der 15. Aufgabe.

Ein Conus (Kegel) ist eine Pyramide, welche zur Basis einen Circul hat, und folgens nicht nach Winkeln gemacher, sondern rund ist. Siehe dessen Figur in der 13. Aufgabe.

Eine abgekürzte oder verflümpfte Pyramide ist ein Körper, dessen obere und untere Basis ähnliche, aber nicht gleiche, Figuren sind, ob sie gleich parallel und durch Trapezia zusammen gehänget sind. Siehe ihre Figur in der 18. Aufgabe.

Ein abgekürzter Kegel ist ein Körper, welcher zur Basis oben und unten 2. Circuln hat, wie der Cylinder, aber von verschiedener Größe.

Was ein Globus (oder eine Kugel) seye, weiß man vorhin schon.

Reguläre Körper sind diejenigen, welche durch eine gewisse Anzahl gleicher, ähnlicher und gleichseitiger Figuren eingeschlossen sind. Dieser Körper sind nur fünf. Der erste ist in 4. gleichseitige Triangel eingeschlossen und heißt Tetraëdron; Siehe die Figur der 17. Aufgabe in dem IV. Capitel,

Der andere ist in 6. Quadrate eingeschlossen und heißt Cubus (Würfel). Siehe die Figur der 19. Aufgabe, in dem IV. Capitel.

Der dritte ist in 8. gleichseitige Triangel eingeschlossen und wird Octaëdron genennet. Siehe die Figur der 18. Aufgabe, im IV. Capitel.

Der vierte ist in 12. reguläre Fünff-Ecke eingeschlossen. S. d. F. der 20. Aufgabe im IV. Cap. Er heißt Dodecaëdron.

Der fünfte ist in 20. gleichseitige Triangel eingeschlossen und heißt Icosaëdron. S. d. F. der 21. Aufgabe im IV. Cap.

Aufgaben.

I. Aufgabe.

Das Nez zu einem vier-eckigten Prismate zu machen.

EIn Nez nennet man eine Zusammensetzung mehrer Figuren auf dem Papier oder weissen Blech, welche, wann sie zusammen gele-

geleger werden, die Figur eines Mathematischen Körpers vorstellen. Um also das Model oder Muster von einem viereckigten Prismate zu machen, so hängen man 4. Rectangula zusammen, deren das 1. und 3. die Höhe und Dicke, das 2. und 4. die Höhe und Breite des Prismatis ausmachen. An das 2. hängen man zu beeden Seiten noch ein Rectangulum an, welche beede die Dicke und Breite des Prismatis machen.

„Ein Lehrmeister muß durch die Praxin zeigen, auf was für eine Art man die Stücke zusammen setzen und mit kleinen Ränden versehen müsse. Die Ursache aber, warum ich diese Sache so sorgfältig vorstelle, ob man schon in andern Büchern der Fortification nicht viel daraus machet, ist, weil ich aus der Erfahrung weiß, daß dieses die Sache ungemein erleichtert, so wohl nett und mit Verstand zu zeichnen, als auch Modelle zu verfertigen.

II. Aufgab.

Ein viereckigtes Prisma scenographisch oder nach der Geometrischen Perspectiv (d. i. wie es in das Gesicht fället) vorzustellen.

MIT der Dicke und Breite des Prismatis machet einen Rhomboidem (eine länglichte Raute) und lasset von den zwey vorderen Winkeln Perpendicular-Linien herab fallen, wie auch von demjenigen hintern, welcher der spizigste ist, und traget auf diese drey Linien die Höhe des Prismatis, ziehet darnach die gefundenen Punkte zusammen, so ist die Sache gethan.

III. Aufgab.

Das Netz zu einem fünff-eckigten Prismate zu zeichnen.

SETZET fünf Rectangula, welche die Höhe des Prismatis und die Seite des Fünff-Ecks ausmachen, zusammen. Beschreibet auf eines derselben nach Belieben ein reguläres Fünff-Eck oben und unten.

NB. „Ein jeglicher wird hieraus ohne Mühe sehen, wie man sich in Ansehung der übrigen viel-eckigten Prismatum zu verhalten habe.

IV. Aufgabe.

Ein viel-eckiges Prisma perspectivisch vorzustellen.

Beschreibet das Viel-Eck, welches dem Prismatis zur basi (Grund-Fläche) dienen soll, und laßet von den 4. ersten Winckeln Perpendicular- und Parallel-Linien herab fallen. Traget die Höhe des Prismatis darauf und ziehet die Punkte zusammen,

V. Aufgabe.

Das Nez zu einem Prisma zu zeichnen, dessen basis den Durchschnitt eines Walles vorstellet.

IN dem Tractat von der Fortification wird gewiesen werden, wie man den Durchschnitt eines Walles beschreiben soll; gegenwärtig seze ich voraus, daß man einen schon ganz gezeichneten vor sich habe (als ab c d e &c.) Verlängert die untere Seite a b, und traget darauf die Seiten des Durchschnitts, eine nach der andern, wie sie aufeinander folgen. Laßet aus allen Punkten Perpendicular-Linien herab fallen, nachdem die Höhe oder Länge des Prismatis ist, und ziehet die Punkte durch gerade Linien zusammen. Dem Durchschnitt gegen über traget ihn verkehrt auf, so ist die Sache gethan.

VI. Aufgabe.

Ein solches Prisma perspectivisch vorzustellen.

Zieheth aus allen Winckeln des Durchschnitts Linien oben hinauf, welche auf der untern Seite a b. perpendicular stehen. Traget aus den oben gemeldten Winckeln die Höhe des Prismatis auf alle diese Linien, und ziehet alle oben gefundene Punkte nach der Ordnung zusammen.

VII. Aufgabe.

Das Nez zu einer viereckigten Pyramide zu zeichnen.

Zeichnet das Quadrat, welches die Grund-Fläche der Pyramide seyn soll, und mit der Weite der Winckel dieser Grund-Fläche biß an die Spitze der Pyramide machet aus den zwey Winckeln

der

der basis (d. und e.) Durchschnitte in (a.) Aus diesen Durchschnitten ziehet einen Bogen durch besagte zwey Winckel und traget darauf den Rest der Seiten der Grund - Fläche nach der Reihe. Vereiniget die Punkte mit einander, und ziehet von daraus Linien in die Höhe gegen den Punkt (a), aus welchem man den Bogen gemacht.

VIII. Aufgabe.

Die Perpendicular - Höhe einer Pyramide oder eines Kegels zu finden.

Nehmet die Weite von der Helffte der Grund - Fläche biß an die Helffte der einen Seite der Grund - Fläche des Kegels (als ce.) und traget sie besonders auf eine Linie, als (mn. mo.) richtet an dem einen Ende eine Perpendicular - Linie auf, und durchschneidet sie aus dem andern Ende mit der Weite, welche zwischen der Seite oder der Peripherie der Grund - Fläche und der Spitze der Pyramide oder des Kegels ist, als (ia. bo. ba.) Dadurch findet man diese Perpendicular - Höhe einer viereckigten Pyramide: Die Perpendicular - Höhe ist also hier mp. Die von einer Sechseckigten m r, und die von einem Kegel ms.

IX. Aufgabe.

Eine viereckigte Pyramide perspectivisch vorzustellen.

Beschreibet ihre Grund - Fläche durch blinde Linien, als eine Raute oder länglichte Raute, und machet nur die zwey vordersten Seiten mit Dinte. Suchet durch Quer - Linien die Helffte der Grund - Fläche und richtet von dar aus eine Perpendicular - Linie in der Höhe der Pyramide auf; aus diesem Punkt ziehet auf die zwey vordersten Winckel und auf den hintersten spizige Linien, so ist die Pyramide fertig.

X. Aufgabe.

Das Nez zu einer vieleckigten Pyramide zu zeichnen.

Beschreibet die Grund - Fläche und verfareth darnach, wie ihr mit dem Nez der vier - eckigten Pyramide verfahren habt.

XI. Aufgabe.

Eine vieleckigte Pyramide perspectivisch vorzustellen.

Zichnet die Grund - Fläche durch blinde Linien und machet nur die vordersten drey Seiten mit Dinte. Richtet aus dem Mittel - Punct der basis eine Perpendicular - Linie auf und verfähret im übrigen, wie mit der vier - eckigten Pyramide.

XII. Aufgabe.

Das Nez zu einem Kegel zu machen.

Zichnet den Circul, welcher die Grund - Fläche abgeben soll, und verlängert dessen Diameter (cb.) so lang, als die Weite der Peripherie (des Umfangs) ist, biß an die Spitze des Kegels, aus b. in a. aus diesem Punct ziehet einen Bogen, welcher den Umfang der Grund - Fläche berührt. Theilet den Diameter (bc.) in 7. gleiche Theile, und traget deren 11. (aus b.) so wohl auf die eine, als die andere Seite dieses Bogens (in c.) und aus den gefundenen Punkten (cc.) ziehet die geraden Linien (ac.) gegen den Punct (a.) um welchen der Bogen beschrieben worden.

XIII. Aufgabe.

Einen Kegel perspectivisch vorzustellen.

Entwerffet einen Circul mit Reiß - Kohle und richtet aus seinem Mittel - Punct eine Perpendicular - Linie auf in der Höhe des Kegels. Darnach ziehet aus der gefundenen Spitze (a.) Linien, welche den Circul auf den zwey Seiten berühren, und aus dem berührenden Punct machet den untern Theil des Circuls mit Dinte.

XIV. Aufgabe.

Das Nez zu einem Cylinder (einer Walze) zu machen.

Zieheth den Diameter durch die gegebene Grund - Fläche und verlängert sie wohl herunter. Traget darauf (aus a. biß in b.) die Höhe des Cylinders. Aus b. biß in d. traget den Diameter (ac.) noch einmahl und machet einen Circul herum. Darnach ziehet durch die Linie (ab.) oben und unten Perpendicular - Linien, wel-

welche die Circuln in a. und b. berühren. Endlich theilet den Diameter seiner Grund - Flächen in 7. Theile, und traget aus a. und b. auf die 2. Seiten 11. Theile. Daraus entstehet das *rectangulum* (cd) und das Nez des Cylinders ist fertig.

XV. Aufgabe.

Einen Cylinder perspectivisch vorzustellen.

Beschreibet einen Circul (mn), laffet aus den beeden Enden des Diameters Perpendicular - Linien nach der Höhe des Cylinders (in o. und p.) herab fallen; vereiniget unten die Punkte mit einander durch eine blinde Linie und ziehet einen halben Circul unterwärts darauf.

XVI. Aufgabe.

Das Nez zu einer abgekürzten Pyramide zu zeichnen, deren untere und obere Grund - Fläche viereckigt ist.

Vor allen Dingen muß man die Seite des kleinen Vier - Eck von der Seite des grossen abziehen und den Rest in zwey Theile theilen. Diese Helffte nenne ich die halbe Differenz (den halben Unterschied) der Grund - Flächen. Darnach muß man auch die Perpendicular - Höhe der Trapezien haben, welche die Grund - Flächen zusammen hängen; Nach diesem beschreibet das Nez auf folgende Art: Machet die kleine Grund - Fläche (abcd.) und verlängert die Seiten durchgängig mit blinden Linien oder von Reiß - Bley. Traget auf die verlängerten Linien die Perpendicular - Höhe der Trapezien, und machet also mit blinden Linien das Quadrat (efgh.) um das andere herum. Traget aus A. in C. aus B. in D. aus i. in m. aus k. in n. und so fort die halbe Differenz: so sind die 4. Trapezien CDab. sxbc. rocd, und nm ad. fertig. Endlich beschreibet auf DC. das Quadrat DCEF.

XVII. Aufgabe.

Die Perpendicular - Höhe dieses Körpers zu finden.

Zieheth eine Perpendicular - Linie und traget auf die untere Linie die halbe Differenz der Seiten von den Grund - Flächen, und

H 3.

mit

mit der Perpendicular - Höhe der Trapezien durchschneidet aus dem andern Ende (c) die Perpendicular - Linie (in d) : so wird (b d) die Perpendicular - Höhe seyn.

XVIII. Aufgabe.

Diesen Körper perspectivisch vorzustellen.

MAchet aus der grossen Grund - Fläche eine Raute mit blinden Linien und traget aus allen ihren Winkeln von zwey Seiten die halbe Differenz der Seiten von den Grund - Flächen, vereiniget die Punkte über die quere durch blinde Linien miteinander, welche mit den Seiten der grossen Grund - Fläche parallel sind. Aus den 4. Punkten, wo sie einander durchschneiden, ziehet Perpendicular - Linien, nach der Perpendicular - Höhe des Körpers. Die Punkte werden die Raute (a b c d.) für die obere kleine Grund - Fläche ausmachen, welche ganz ausgedrucket ist. Aber an der untern wird nichts ausgedrucket als die 2. vordern Seiten, und endlich werden die zwey vordern Winkel, nebst dem hintern spizigen, oben und unten durch Linien auch zusammen gezogen.

XIX. Aufgabe.

Das Nez zu einem abgekürzten Kegel zu zeichnen.

MAchet das Nez zu einem ganzen Kegel, wie wir in der 12. ten Aufgab gewiesen z. E. o g h c n a m. Aus dem Punkt des besagten Kegels (o) ziehet den Bogen e d f. Theilet ihn in 22. gleiche Theile, und beschreibet mit der Länge von $3\frac{1}{2}$. dieser Theile den Circul d b. so ist euer Nez gemacht.

XX. Aufgabe.

Die Perpendicular - Höhe dieses Körpers zu finden.

MAN ziehet den kleinen Diameter von der Grund - Fläche des grossen ab, nimmt die Helffte dieses Unterschieds und trägt sie auf eine Linie b c. Auf dem einen Ende b. richtet man eine Perpendicular - Linie auf, und durchschneidet sie aus dem andern Ende c. mit der äussern Höhe in d. so ist b d. die Perpendicular - Höhe.

XXI. Auf-