

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 IV. Capitel

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

XXI. Aufgabe.

Diesen Körper perspectivisch vorzustellen.

Zieheth den Umfang der grossen Grund-Fläche mit blinden Linien, auf dessen Durchmesser richtet aus dem Mittel-Punct die Perpendicular-Höhe auf, und beschreibet aus dieser ihrem Ende den Umfang der kleinen Grund-Fläche mit Dinten. Zieheth die beiden Circuln durch schwarze Linien zusammen, welche, wann sie verlängert werden, dieselben nicht durchschneiden. Was den untern Theil des grossen Circuln betrifft, so machet ihn hernach auch mit Dinten.

Das IV. Capitel.

Welches etliche Aufgaben in sich hält, die zu dem vorigen Capitel hinzugefüget werden können, für einen Schüler, der nicht zu sehr eilet und nicht zu ungedultig ist.

Erklärungen der Kunst-Wörter.

Eine Zahl, welche ausdrucket, wie viel eine Linie die andere an der Grösse übertrifft, oder kleiner ist, wird eine Verhältnuß genennet. Ich sage also, daß die Verhältnuß einer 8. schuhigen Linie in Ansehung einer 16. schuhigen 2. ist, dieweil die andere 2. mahl grösser ist, als die erste.

Wann 4. Linien sind, deren erste eben die Verhältnuß zu der andern hat, als die dritte zu der vierten, so heissen sie *vier Proportional-Linien*. Also sind eine Linie von 3. eine von 6. eine andere von 7. und noch eine andere von 14. Schuhen 4. Proportional-Linien, indem die erste die Helffte der andern, wie die dritte die Helffte der vierten, ist.

Wann 3. Linien sind, deren erste eben die Verhältnuß zu der andern, als diese zu der dritten hat, so nennet man sie *drey Proportional-Linien*. Also sind eine Linie von 3. eine von 9. und eine andere von 27. Schuhen 3. Proportional-Linien.

Eine

Eine *Spiral* - (oder *Schnecken* -) *Linie* ist eine Linie, welche sich immer weiter um den Mittel-Punct ausdehnet, als wie ein Schnecken-Haus. Es sind derselben zwey Gattungen, entweder *parallel*, deren Theile immer in einerley Weite um einander herum-laußen, oder solche, welche sich immer mehr und mehr auf-thun.

Eine *Ellipsis* ist eine Ründe, welche länger ist, als breit, und in welcher alle *parallel-Linien*, die von dem Mittel-Punct gleich weit weg stehen, von einerley Grösse sind.

Ein *Oval* ist eine länglichte Ründe, die bey dem einen Ende spiziger ist, als bey dem andern.

I. Aufgabe.

Durch drey gegebene Punkte, die aber in keiner geraden Linie stehen, einen Circul zu beschreiben.

ES seyen die gegebenen Punkte *ABC*. Ziehet die blinden Linien *AB* und *BC* und theilet sie in zwey gleiche Theile in *d* und *e*. Ziehet die *Perpendicular-Linien* *dg* und *ef*, so ist der Punct ihres Durchschnittes *h* der Mittelpunct des Circuls.

II. Aufgabe.

Zu zwey gegebenen Linien ab. und ac. die dritte Proportional-Linie zu finden.

Beschreibet einen Winckel nach Belieben, nur daß er nicht gar zu spizig, noch gar zu stumpf werde. Traget die erste Linie aus der Spize des Winckels auf die untere Linie in *b* und die andere Linie eben so in *c*, wie auch auf die andere Linie in *c*. Ziehet die Linie *bc*, und durch den Punct *c* auf der untern Linie ziehet eine *Parallel-Linie*, welche die obere in *d* durchschneide: so ist *ad*, eure *Proportional-Linie*.

III. Aufgabe.

Zu drey gegebenen Linien ab. ac. und ad. die vierte Proportional-Linie zu finden.

Machet noch einen Winckel nach Belieben, und traget aus seiner

feiner Spitze die erste gegebene Linie auf die untere Linie in b. die andere auf die obere Linie in c. und die dritte auch auf die untere Linie in d. Ziehet b c. und durch d. eine Parallel - Linie mit dieser, welche die obere in e. durchschneide : so ist a e. eure Proportional - Linie.

IV. Aufgabe.

Zwischen zwey gegebenen Linien a b. und a d. eine Proportional - Linie zu finden.

Sezet die zwey gegebenen Linien aneinander auf eine andere gerade Linie, als b d. Theilet die ganze Linie b d. in o. in zwey Theile und beschreibet den halben Circul b c d. Richtet aus dem Punkt a. wo die zwey Linien einander berühren, eine Perpendicular - Linie biß an die Peripherie des halben Circuls in c. auf : so habt ihr a c. welche zwischen zweyen andern Linien die Proportional - Linie ist.

V. Aufgabe.

Zwischen zwey gegebenen Linien a b. und a e. zwey andere Proportional - Linien zu finden.

Machet aus den zwey gegebenen Linien ein rechtwincklicht - längliches Viereck a e f b. und ziehet die Diagonal - Linien um dadurch den Mittel - Punkt in g. zu finden. Verlängert die Linien ab. und a e. um ein merkliches ; Darnach leget ein Lineal an die Spitze f. welches durch die zwey verlängerten Linien durchgehe, und schiebet es hin und her, doch daß ihr den Punkt f. nicht verlieret, biß die Weiten gi. und gh. unter einander gleich sind. Also ist eh. die andere Proportional - Linie, welche auf die kleinste gegebene folget, und bi. ist die dritte, welche vor der größten gegebenen Linie kommet.

VI. Aufgabe.

Eine Parallel - Schnecken - Linie zu beschreiben.

Ziehet eine blinde Linie und traget darauf die zwey Punkte o. und n. in der halben Weite der Schnecken - Linie. Ziehet aus n. den

den halben Circul o m. aus o. den halben Circul ml. ferner aus n. den halben Circul lk. abermahls aus o. den halben Circul ki. und so fort. Wollet ihr eine solche Schnecken - Linie auf ein Bret oder etwas anders zeichnen, so dörffet ihr nur einen Cylinder von der halben Dicke nehmen, welche die Glieder der Schnecken - Linie breit seyn sollen. An diesen Cylinder bindet einen Faden mit dem einen Ende und wickelt ihn um eben diesen Cylinder herum. Bevestiget den Cylinder in dem Mittel - Punct der Schnecken - Linie und wickelt den Faden immerzu wohl ange-spannet ab : so wird er euch die Schnecken - Linie beschreiben.

VII. Aufgabe.

Eine Schnecken - Linie zu beschreiben, die nicht parallel ist.

Beschreibet einen Circul so groß, als ihr es für gut befindet z. E. nach der ganzen Größe der Schnecken - Linie, und theilet ihn in 12. gleiche Theile, ziehet diese mit blinden Linien durch den Mittel - Punct zusammen. Aus dem Mittel - Punct beschreibet noch einen kleinen Circul, wann die Schnecken - Linie nur einfach werden soll, oder zwey, wann ihr sie doppelt verlanget. Da, wo die geraden Linien diese kleine Circuln durchschneiden, schreibet Zahlen nach der Reihe hin. Hernach ziehet die Schnecken - Linie auf den äuffern Circul folgender massen : Setzet den Circkel in 1. und öffnet ihn mit dem andern Fuß biß in 11. und beschreibet mit dieser Oeffnung den Bogen I. II. setzet darnach den andern Fuß weiter in 2. und ziehet den Bogen II. III. eben so ziehet aus 3. den Bogen III. IV. aus 4. den Bogen IV. V. und so fort. In eben diesem Anfang ziehet man auch die andere Schnecken - Linie, ausser daß die eine Circkel - Spitze allezeit auf den untern Circul gesetzt werden muß.

VIII. Aufgabe.

Eine Ellipsis mit dem Circkel - auf dem Papier zu beschreiben.

Ziehet Linien über das Creuz, die einander nach rechten Winkeln in (O.) durchschneiden. Traget aus O. in A. und B. gleiche Weiten nach Belieben ; machet eben daraus gleiche Weiten in C. und D. und lieget nichts daran, ob sie eben so groß, oder größer

größer oder kleiner sind, als die ersten Theile. Darnach ziehet die blinden Linien DF . DH . CE . CG . Erwehlet euch über diß einen Punkt in I . oder K . wo die Ellipsis anfangen soll. Ziehet aus A . den Bogen EIF . aus D . den Bogen FH . aus B . den Bogen HG . und aus C . den Bogen GE .

NB. „Je größer die Theile OA . und OB . und je kleiner die Theile OC . und OD . sind, desto länglicher wird die Ellipsis. Je kleiner hingegen die Theile OA . und OB und je größer die Theile OC . und OD . sind, desto runder wird die Ellipsis.

IX. Aufgabe.

Eine solche Ellipsis mit einer Schnur zu machen.

Suchet die 4. Punkte ($abcd$.) wie vorhin, und erwehlet euch auch den Anfang der Ellipsis z . E . in (i .) Schlaget Nägel in die Punkte a . und b . und nehmet eine Schnur, die mit dem einen End an einen Nagel angebunden. Stecket diesen Nagel in den Punkt d . und fähret die Schnur um a . herum biß in i . Setzet daselbst einen Röthel- oder Bley- Stiff an und fähret mit selben herum biß in I . Hernach steckt den Nagel der Schnur aus d . in c . lasset aber den Stiff an seiner Stelle und beschreibet damit aus c . wie vorhin die andere Helffte der Ellipsis lm .

X. Aufgabe.

Eine Ellipsis auf eine gegebene Höhe und Breite zu beschreiben.

Machet wie vorhin Linien über das Creuz; traget darauf die halben Breiten QM . und QN . und die halben Höhen QO . und QP . Traget darnach die halbe Höhe von O . oder P . in R . und S . und schlaget in diesen Punkten Nägel ein; fähret eine Schnur um R . und S . herum, und bindet sie oben in O . zusammen, so daß sie einen Triangel ROS . mache, fähret hernach mit diesem Triangel immer fort, so daß die Schnur allezeit ausgespannet bleibe, so ist eure Figur gemacht.

XI. Aufgabe.

Ein Oval zu beschreiben.

Ziehet, wie vorhin, Linien, die einander rechtwincklicht durchschneiden. Traget aus dem Durchschnitt c. die halbe Breite des Ovals in a, b. und d. und ziehet die blinden Linien a d f. und b d e, darnach ziehet aus c. den halben Circul a g b. aus a, den Bogen b f. aus b, den Bogen a f. und aus d, den Bogen e f.

XII. Aufgabe.

Das Nez zu einem Tetraedro zu machen.

Beschreibet einen gleichseitigen Triangel a b c. und theilet alle seine Seiten in zwey gleiche Theile und vereiniget sie miteinander,

XIII. Aufgabe.

Das Nez zu einem Octaedro zu machen.

Hängt zwey Tetraedra zusammen, so wie die Figur anweist.

XIV. Aufgabe.

Das Nez zu einem Hexaedro zu machen.

Sezet vier Quadrate zusammen, und noch zwey gegeneinander über, auf welches von diesen es euch beliebt,

XV. Aufgabe.

Das Nez zu einem Dodecaedro zu machen.

Machet ein reguläres Fünfeck (1. 2. 3. 4. 5.) und theilet eine von seinen Seiten in der Mitte in b. Ziehet dadurch aus dem entgegen stehenden Winckel (3.) eine lange blinde Linie, und machet b c. gleich b 3. Aus dem Mittel - Punct des Fünffeks a. beschreibet einen blinden Circul, in welchen ihr noch ein Fünfeck aus (c.) beschreiben müßet. Endlich schneidet ihr an den Seiten dieses Fünffecks die Seiten des kleinen in o p. und n. m. und so fort ab, so findet ihr um das erste Fünffeck herum fünf andere von einerley

nerley Größe. Diese Figur machet die Helffte eines Dodecaedri; Damit man es nun ganz bekomme, muß man noch eines machen und sie zusammen leimen, eines an das andere.

XVI. Aufgabe.

Das Nez zu einem Icosaedro zu machen.

Ziehet eine Linie a d. und richtet auf derselben eine Linie a b. auf, welche mit a d. einen Winkel von 60. Graden mache. Traget auf a d. fünf und auf a b. drey Theile von einerley Größe, beschreibet die länglichte Raute a b c d. und traget eben diese Theile auf b c. und c d. vereiniget sie mit den andern, wie ihr aus der Figur deutlich sehet: Daraus entstehen 30. gleichseitige Triangel; was die fünf obern und untern betrifft, welche man in der Figur blind gelassen hat, so schneidet man sie heraus, und die 20. übrigen machen das Nez des Icosaedri.

XVII. Aufgabe.

Ein Tetraedron perspectivisch vorzustellen.

Beschreibet einen gleichseitigen Triangel, und vereiniget in seinem Winkel-Punct drey Linien miteinander.

XVIII. Aufgabe.

Ein Octaedron perspectivisch vorzustellen.

Beschreibet ein Quadrat mit Quer-Linien, so ist die Sache gethan.

XIX. Aufgabe.

Ein Hexaedron oder einen Würffel perspectivisch vorzustellen.

Beschreibet in einen Circul ein reguläres Sechseck, und aus dem Mittel-Punct ziehet Linien gegen drey Winkel, deren einen ihr allezeit überhupfet, so ist gethan.

XX. Aufgabe.

Ein Dodecaedron perspectivisch zu beschreiben.

Beschreibet ein reguläres Fünfeck, nehmet davon die Weite a b.

1 3

und