

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 I. Capitel

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

und an dem Ufer des Rheins, welches man die Rheinländische Ruthe nennet, die Teutschen und Holländischen Ingenieurs bedienen sich auch derselben zur Fortification.

Da aber alle diese unterschiedene Maasse den Geometris zu viel Schwierigkeit verursachen, siehe, so haben sie eine Methode (Art) fast durchgängig für bequem befunden, wodurch sie, wann sie ihr folgen, jenen vorbeugen können.

Wann sie in einem Land etwas zu messen haben, so lassen sie sich die Ruthe, welche daselbst üblich ist, geben, theilen sie in 10. Theile und geben einem dieser Theile den Namen eines Geometrischen Schuhs, welchen sie wiederum in 12. Theile eintheilen, die sie Geometrische Zolle nennen. Unterdeffen kommen sie so wohl damit fort, als wann sie sich der ordentlichen Schuhe und Zolle bedienet hätten. Dann was die Ruthen betrifft, so kommet einerley heraus, den Rest der Schuhe und Zolle kan man weglassen, oder nach der Regel de Tri leicht verwandeln.

Wann man auf dem Papier eine gewisse Grösse nach Belieben annimmt, welche eine Ruthe, einen Schuh oder einen Zoll bedeuten soll, so nennen es die Geometræ eine Scalam (oder einen Maas - Stab.) Und so viel mag zur Vorbereitung genug seyn.

Das I. Capitel.

Wie man die Linien auf dem Papier ziehen und messen soll. Erklärungen der Wörter (und Redens - Arten.)

Der Punkt ist der Anfang der Grössen, ihn aber muß man sich ohne einige Grösse vorstellen.

Die Linie ist eine Grösse, bey welcher man die bloße Länge betrachtet.

Die gerade Linie ist die kürzeste zwischen 2. Punkten, an statt daß man eine Linie, die sich von der geraden entfernt und wieder auf sich selbst zugehet, eine krumme Linie nennet. Ein Anfänger muß sich bey Zeiten angewöhnen eine Quer - Linie von einer krummen

Linie zu unterscheiden, dann eine gerade Linie kan auch eine Quer-Linie seyn,

Parallel - Linien (oder *gleichlaufende Linien*) sind zwey oder mehr Linien , welche durchgängig gleich weit von einander entfernet sind.

Die *Perpendicular - Linie* (oder *senckrechte Linie*) ist diejenige, welche auf einer andern gerad aufstehet, so daß sie sich weder gegen die eine noch die andere Seite zu neiget.

Die *Bleyrechte Linie* ist diejenige, welche in Ansehung des Erdbodens perpendicular ist.

Die *Horizontal - oder Wasserrechte Linie* ist diejenige, welche durchaus gleich weit von der Erde entfernet ist. Man heisset sie auch schlecht-hin *Wasser - Paß* oder *Wasser - Waag*.

Wann eine Linie durch einen Punct gleichsam bevestiget wird und offen stehet (als wie die zwey Füße eines Circkels) so wird diese Oeffnung ein *Winckel* genennet, und je größer diese Oeffnung ist, desto größer ist auch der *Winckel*, die Linien mögen auch so kurz seyn, als sie immer wollen.

Ein *rechter Winckel* (*Angulus rectus*) wird gemacht, wann eine von 2. Linien perpendicular ist. Wann die Oeffnung nicht so weit gehet, heisset es allezeit ein *spiziger Winckel* (*Angulus acutus*); aber wann die Oeffnung größer ist, als die von einem rechten *Winckel*, so heisset er ein *stumpfer Winckel* (*Angulus obtusus*), und wird er allezeit so genennet, biß auf den Fall, wann die Linie so weit geöffnet ist, daß sie mit der andern eine gerade Linie machet.

„Nota. Damit man die *Winckel* nach ihrer Größe genau unterscheiden möge, so sind alle Mathematici einig worden um den „Punct des *Winckels*, als um das Centrum (den Mittel - Punct) „einen Circul zu ziehen und in 360. Theile einzutheilen, deren „jeglicher ein *Grad* genennet wird. Und die *Grade*, welche sich „zwischen diesem *Winckel* finden, bestimmen auch seine Größe, „welches sich aber bequemer mündlich lehren läset. Der rechte „*Winckel* ist also derjenige, welcher eben 90. *Grade* hat.

Proble-

Problemata (oder Aufgaben.)

I. Aufgabe.

Siehe die I. Tabelle. *Auf eine gegebene Linie (A. B.) eine andere (C. D.) zu ziehen, die mit ihr parallel und in einer gegebenen Weite von ihr entfernset seye.*

Nehmet mit dem Circkel die gegebene Weite, setzet ihn nach Belieben an zwey Orten auf die gegebene Linie (in E. und F.) und machet 2. Bögen. Zieheth darnach die Linie (C. D.) welche die 2. Bögen berühre, doch so, daß ihr sie nicht durchschneidet, so habt ihr eure Parallel - Linie.

II. Aufgabe.

Durch den auffer der Linie (M. N.) gegebenen Punct (O) eine parallel - Linie zu ziehen.

Sezet die eine Spize des Circkels auf den gegebenen Punct (O) und machet den Circkel so weit auf, biß die andere Spize die gegebene Linie berühre; machet aus (Q) einen Bogen in die Höhe (R) und ziehet durch den gegebenen Punct eine gerade Linie so, daß sie den besagten Bogen (R) nur berühre.

III. Aufgabe.

Aus dem gegebenen Punct (C.) eine Perpendicular - Linie auf die Linie (AB.) aufzurichten.

Sezet den einen Fuß des Circkels dem auf der Linie gegebenen Punct quer - über, wo es euch beliebig ist (in D.) und ziehet mit eben dieser Weite einen grossen Bogen, der die gegebene Linie in dem gegebenen Punct (C.) und noch einmahl in einem andern Punct (E.) durchschneide. Aus diesem letzten Durchschnitt (E.) ziehet durch den Punct (D.) woraus der Bogen gemacht worden, eine gerade Linie, welche den Bogen in einem dritten Ort (F) durchschneide. Zieheth durch diesen Durchschnitt eine gerade Linie (FC.) auf den gegebenen Punct. Dieses wird die verlangte Perpendicular - Linie seyn.

IV. Aufgabe.

Die gegebene Linie (HI.) in zwey gleiche Theile zu theilen.

Setzet den Circkel auf das eine End der Linie (H), eröffnet ihn ein wenig über die Helffte der Linie und ziehet einen Bogen ungefehr über die Mitte der Linie; mit eben dieser Eröffnung machet aus dem andern End der Linie (I.) einen Bogen, welcher den erstern in (L.) durchschneide; Darnach machet den Circkel weiter zu oder auf, und ziehet mit dieser Eröffnung nochmahl aus den beeden Enden der Linie die Bogen, die einander oben, oder auch unten (in K.) wie ihr wollet, durchschneiden. Ziehet durch die zwey Durchschnitte eine gerade Linie, diese wird die gegebene Linie (in M.) in zwey gleiche Theile theilen.

NB. „Um die Gröffe des Buchs zu vermeiden, werde ich die „folgenden Aufgaben ein wenig abkürzen. Ein guter Lehrmeister „wird sie wohl zu erweitern wissen, wann es nöthig ist,

V. Aufgabe.

Aus dem aussen der Linie (A B.) gegebenen Punkt (C.) eine Perpendicular - Linie auf besagte Linie (A B.) fallen zu lassen.

I. Art.

Aus (C.) ziehet die schräge Linie (C. E.) nach Belieben, theilet dieselbe (in D.) in 2. gleiche Theile und machet den Bogen (E C F.) und ziehet die Linie (F C.) welches eure Perpendicular-Linie seyn wird.

2. Art.

Sezet den einen Fus des Circkels auf den gegebenen Punkt (c) eröffnet den andern biß auf die Linie in (d.) und ziehet aus diesem Punkt mit einerley Eröffnung unten einem Bogen (g.) Hernach eröffnet den Circkel weiter aus (c) auf einen andern Punkt der gegebenen Linie (e.) Durchschneidet mit eben dieser Eröffnung den Bogen (g.) und ziehet aus (c.) eine gerade Linie gegen (g.) biß in (f.) so habet ihr eure Perpendicular - Linie.

VI, Auf-

VI. Aufgabe.

Eine gegebene Linie (RS.) in so viel gleiche Theile zu theilen als beliebig ist.

Traget auf eine andere Linie (TV.) so viel Theile, als man von euch verlangt hat, in einer solchen Weite, als euch gefället. Nehmet alle Theile von (T.) biß in (V.) zusammen und ziehet aus (T.) und (V.) Bögen, die einander in (X.) durchschneiden. Von daraus ziehet Linien durch alle Punkte der Theile. Traget die gegebene Linie aus (X.) in (R.) und (S.) auf die Linien (XT.) und (XV.) und ziehet (RS.) welche der gegebenen Linie gleich seyn wird: so wird sie in so viel gleiche Theile getheilet seyn, als man von euch verlangt hat.

VII. Aufgabe.

Eine gegebene Linie (XB.) in mehrere ungleiche Theile nach eben der Proportion zu theilen, als eine andere gegebene Linie (AB.) getheilet ist.

Ziehet auf die erste Linie (XB.) mit der Weite der andern gegebenen Linie (AB.) Bögen, die einander in (A.) durchschneiden. Wollt ihr eine Linie haben, die in Ansehung der Linie (XB.) eben die Verhältnuß habe, welche (CD.) in Ansehung der Linie (AB.) hat: so müßet ihr (CD) aus (A.) sowohl auf die Linie (AX.) als auch auf (AB.) tragen, nemlich in c. und c. und die Linie cc. ziehen. Diese Linie wird der verlangte Theil der Linie (XB.) seyn. Auf eben diese Weise verfähret man, wenn man die andern Theile finden will.

NB. „Bey diesen sowohl als den folgenden Aufgaben wird es „nöthig seyn, daß der Lehrmeister dem Schüler die Application „derselben in den Abrissen der Fortification, und in andern Fällen, „verständlich mache, weil sich dieses hier wegen der Kürze des „Wercks nicht thun läßet,

VIII. Auf-

VIII. Aufgabe.

Siehe die II. Tabelle. *Die Linie (A B.) in tausend gleiche Theile zu theilen.*

Richtet an den zweyen Enden accurate Perpendicular - Linien auf und traget zehen gleiche Theile in einer Weite darauf. Hernach ziehet gerade Linien von einem Punct zu dem andern. Theilet die obere und untere Linie A B. und C D. (nach der VI. Aufgab) in zehen gleiche Theile und ziehet Linien von einem Punct zu dem andern, als (E F.) 100. und 100. 200. und 200. und so fort.

Theilet den ersten Theil A E. und C F. noch einmahl in 10. gleiche Theile, und ziehet von dem ersten Punct (E.) unten gegen den andern oben, von dem andern unten gegen den dritten oben, &c. Die Eintheilung ist leicht.

NB. Der Gebrauch dieser Eintheilung läffet sich nicht anderst, als mit vielen Worten beschreiben, welche dem ungeacht allezeit dunckel seyn werden. Weswegen man dieses der Geschicklichkeit des Lehrmeisters überläßt.

IX. Aufgabe.

Einen gegebenen Winckel B A C. in zwey gleiche Theile zu theilen.

Ziehet aus der Spitze A. in einer beliebigen Weite den Bogen (D E.) Aus den Puncten D. und E. machet auch mit beliebiger Oeffnung des Circckels Durchschnitte in F. in der beyläuffigen Mitte des Winckels. Ziehet die Linie F A. der Winckel F A C. wird so groß seyn, als die Helffte des Winckels B A C.

NB. Nach der ordentlichen Gewohnheit der Mathematicorum bezeichne ich einen Winckel mit drey Buchstaben, so daß der, welcher an der Spitze des Winckels stehet, in der Mitte ausgesprochen und geschrieben wird. Bisweilen, wo keine Dunckelheit zu befürchten, nennet man einen Winckel, welcher gänzlich abgesondert ist, nur mit einem einzigen Buchstaben, welchen man ordentlicher Weise in die Spitze des Winckels hinein setzet, wie man aus folgender Aufgabe ersehen kan.

X. Auf-

X. Aufgabe.

Einen Winckel, der dem gegebenen Winckel (O) gleich ist, auf die gegebene Linie (MN) zu beschreiben.

Zieh mit einer beliebigen Oeffnung des Circkels den Bogen $q p$. mit eben dieser Oeffnung beschreibet aus dem einen Ende der gegebenen Linie (M) den Bogen pr . mercklich grösser, als der Bogen $p q$. ist. Traget die Weite $p q$. des gegebenen Winckels auf die gegebene Linie aus p . in q . und ziehet PM . Der Winckel PMN . wird dem gegebenen Winckel O gleich seyn.

Das II. Capitel.

Von der Planimetrie (Flächen - Messung)
oder von der Art die Figuren zu Papier zu
bringen.

Erklärungen der Kunst-Wörter.

Die *Triangula rectilinea* oder *gerad-linigten Triangel* (deren Name selbst zu erkennen giebt, was sie sind) werden eingetheilet entweder nach den Seiten oder nach den Winckeln.

Triangulum Isopleuron sive *aquilaterum* (oder ein gleichseitiger Triangel) ist ein solcher, welcher 3. gleiche Seiten hat (oder in dem alle 3. Seiten einander gleich sind.)

Isosceles (oder ein gleichschenkliger Triangel) ist, welcher nur 2. gleiche Seiten hat.

Scalenum oder ein ungleichseitiger Triangel ist, welcher gar keine Seite hat, die der andern gleich wäre.

Triangula acutangula (*spiz-wincklichte Triangel*) sind diejenigen, welche 3. spizige Winckel haben.

Rectangula (*recht-wincklichte Triangel*) sind, darinnen einer von den Winckeln eben 90. Grade hat, oder da eine von den Seiten *gerad* nach der Bley-Schnur auf die andere fällt (oder da die Schenckel *perpendicular* sind.) In diesen Triangeln heisst die größte Seite

G

Hypo