

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 VI. Capitel

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

zu der Höhe D C. (8. Schuh oder 96. Zoll) also verhält sich die Höhe d b. in dem Spiegel (8. Zoll) zu der Höhe D B. Facit 64. Schuhe.

Das VI. Capitel.

Von der Praxi der Planimetrie (Ausübung der Flächen-Messung) auf dem Feld,

Diese bestehet in zweyerley Verrichtungen, einen gegebenen Plan (Riß oder Entwurff) mit dem verjüngten Maas - Stab auf dem Papier zu zeichnen, und dann, denselben auszurechnen. Der Entwurff (oder Zeichnung) kan auf dreyerley Art geschehen, davon die drey ersten Aufgaben Meldung thun. Hierbey ist vornehmlich zu mercken, daß man vor allen Dingen das Feld mit Stäben bemercken und es hernach auf ein zusammen gerolltes Papier ein wenig entwerffen müsse, damit man aus diesem Entwurff die Zahl der Linien und Winckel ersehen könne und zugleich, welche Winckel heraus- oder hineingehen. Es ist wahr, daß sich dieses nicht allezeit ohne viele Mühe thun läßt, absonderlich in den grossen Wäldern; Man muß es aber entweder über sich ergehen lassen und die Mühe auf sich nehmen, oder durch lange Erfahrung gewisse Umwege gelernet haben, welche die Arbeit leichter machen. Es seye also der gegebene Plan ABCDEFGHIA.

I. Aufgabe.

Erste Art diesen Riß zu machen.

Messet alle Winckel mit dem Instrument, und bemercket sie auf dem Entwurff, wobey es nicht undienlich seyn wird anzumercken, um wie viel Grade die Magnet - Nadel, welche ordentlich in das Instrument hinein gemacht ist, gegen Morgen oder Abend abweiche. Messet auch alle Linien, und schreibet auch alle ihre Mase auf den Entwurff. Wann ihr zu Haus, so bringet diesen Entwurff mit Hülffe des Transporteurs und des verjüngten Maas-Stabs ins reine, so habt ihr euren Riß.

II. Auf-

II. Aufgabe.

Die andere Art.

ERwehlet euch eine Seite der Fläche, von welcher ihr aus ihren beeden Enden alle Stäbe der ganzen Fläche deutlich sehen könnet (als IH.) Ziehet in dem Entwurff aus I. und aus H. Linien auf alle Winckel der Fläche. Messet darnach die Linie IH. sorgfältig, und schreibet ihr Maß zu der Linie in dem Entwurff. Machet über dieß in eben diesem Entwurff, wie euch die Figur weist, Bögen, die mit Punkten bezeichnet, durch alle Winckel. Hernach traget das Instrument in I. und messet nach der Ordnung die Winckel AIB. AIC, und AID. AIE. und AIF, AIG. und AIH, und schreibet ihr Maß auf die Bögen. Gleicher gestalt traget das Instrument in den Stand H. und messet nach der Ordnung die Winckel IHA. IHB. IHC, IHD, IHE, IHF. und IHG. und schreibet ihr Maß auf ihre Bögen. Wann das geschehen, so könnet ihr den verlangten Riß mit Hülffe des Transporteurs und des verjüngten Maas-Stabs sorgfältig ausmachen.

III. Aufgab.

Die dritte Art.

Theilset den ganzen Riß in Triangel durch Linien, die mit Punkten angezeigt werden, als BDC, BDA, ADI, IDH, DHE, HEG, und GEF. nehmet nach Belieben Linien zu Grund-Linien an, so daß euch, so viel es möglich ist, eine Linie zur Grund-Linie in zweyen Triangeln diene. Also ist BD, die Grund-Linie von BDC. und BDA. ID. dienet zur Grund-Linie in IAD, und IHD. HE. in HDE. und HEG. aber EFG. hat seine eigene Grund-Linie EG. Über dieses zeigt auch die Perpendicular-Linien bey nahe an, welche von den Winckeln des Risses auf diese Grund-Linien herab fallen, und bezeichnet sie mit Buchstaben, als Am. und Cd. auf die Grund-Linie BD. An. und Ho. auf die Grund-Linie ID. De. und Gp. auf die Grund-Linie HE. Fr. auf die Grund-Linie EG. Wann das geschehen, darff man nur anfangen zu messen; welches man mit jeder Grund-Linie besonders thut, z. E. Auf der Grund-Linie ID, richtet ihr die beweglichen Dioptern des Instruments auf 90. Grad; mit diesem gehet ihr gerad von I. in D. und

versuchet es so lang, biß die unbeweglichen Dioptern mit der Grund-Linie ID. überein kommen, und die beweglichen zu gleicher Zeit auf A. hinsehen. Lasset darnach einen von I. biß an das Instrument messen und schreibet das Mas zwischen I. und n. auf. Lasset auch von dem Instrument gegen A. messen, und schreibet das Mas auf die Perpendicular-Linie An. Mercket den Ort, wo das Instrument gestanden, und gehet so weit damit fort, biß ihr ebenfalls nach A. hinsehen konnet. Lasset hernach von dem ersten Stand des Instruments biß dorthin messen und schreibet das Mas zwischen n. und o. auf. Lasset auch von dem Instrument biß an H. hinmessen und schreibet das Mas auf die Linie o H. Endlich lasset auch den Rest der Grund-Linie von dem Instrument biß an D. messen, und schreibet das Mas zwischen o und D. auf. Verfahrret auf gleiche Weise mit allen andern Grund-Linien, so wird es euch gar leicht seyn, aus dem Entwurff einen genauen Riß zu verfertigen. Z. E. auf die Grund-Linie ID. das Trapezium IADH. zu zeichnen, ziehet eine lange Linie und traget darauf nach dem verjängten Masstab in der Ordnung die aufgeschriebene Mase zwischen I. und n. n. und o. o. und D. und setzet auch die Buchstaben darzu. Ziehet die Perpendicular-Linien von n. hinauf, und von o. herab, und traget darauf die angemerkten Mase auf o H. und n A. und ziehet die Linien AI. AD. DH. und HI.

NB. 1. „Diese Art ist die mühsamste und läßt sich nicht überall anbringen, weil man nicht in allen Fällen so hin und her gehen kan; unterdessen aber verlieret sie doch nichts von ihrer Würdigkeit, allen andern vorgezogen zu werden, absonderlich wenn man darauf bedacht ist, daß man etwas genau machen will.

NB. 2. „In der Beschreibung dieser Aufgaben habe ich keine andere Absicht gehabt, als den Lehrern eine Materie, und den Schülern ein Angedencken zu geben, daß sie sich dessen, was sie gelernt, geschwind erinnern; und hoffe ich, es werde diese Abhandlung mit dieser Absicht überein kommen; man muß sich aber nicht mehr davon versprechen, und wer die Geometrie für sich selbst, ohne Lehrmeister, und in einer Vollkommenheit erlernen will, der darf sich dieses Buchs nicht bedienen.

IV. Aufgabe.

Den Inhalt eines Quadrats oder länglichten Vier-Ecks auszurechnen.

Multipliciret die Länge mit der Breite, so wird euch das Product den Inhalt geben, welchen man die Fläche nennet: Z. E. die Länge und Breite eines Quadrats seyen 16. Ruthen, 9. Schuhe, 4. Zoll, so ist die Fläche 117. Quadrat-Ruthen, 56. Quadrat-Schuhe, 36. Quadrat-Zolle, nach dem zehentheiligen Mas.

V. Aufgabe.

Die Fläche einer Raute oder länglichten Raute auszurechnen.

Multipliciret die eine Seite durch die Höhe der Perpendicular-Linie, welche darauf fällt, als N. 1. in. durch kp, und N. 2. os. durch pr.

VI. Aufgabe.

Die Fläche eines Trapezions zu finden.

Addiret die obere und untere Grund-Linie t z. und u x. zusammen, und multipliciret die Helffte davon durch die Perpendicular-Linie u y.

VII. Aufgabe.

Die Fläche eines Trapezoides zu finden.

Ziehet eine Schreg-Linie b d. und lasset aus den beiden andern Winkeln die Perpendicular-Linien a e. und c f. herab fallen. Multipliciret die Schreg-Linie b d. durch die Summe der Perpendicular-Linien, und dividiret das, was heraus kommt, mit zweyen.

VIII. Aufgabe.

Die Fläche eines Triangels zu finden.

Multipliciret die Grund-Linie e g. durch die Perpendicular-Höhe f i. und dividiret das Product mit zweyen.

IX. Auf-

IX. Aufgabe.

Die Fläche einer regulären Figur auszurechnen.

Nehmet die Weite von der Helffte der einen Seite bis an den Mittel Punct, z. E. R O. und multipliciret sie durch die Seite QP. Multipliciret das, was heraus kommt, durch die halbe Zahl der Seiten; oder dividiret das, was heraus kommt, durch zwey, und multipliciret diese Helffte durch die ganze Zahl der Seiten.

X. Aufgabe.

Eine irreguläre Figur auszurechnen.

Theilet diese Figur vor allen Dingen in Triangel, wie ihr in der III. Aufgabe gethan habt; rechnet darnach alle Triangel aus, welche einerley Grund- Linie haben, und folglich ein Trapezoides ausmachen, als ABCD, ADHI, DEAG nach der VII. Aufgabe, und die bloßen Triangel nach der VIII. Aufgabe. Bringet hernach das Product dieser Trapezoiden und Triangel in eine Summe,

XI. Aufgab.

Die Fläche eines Circuls zu finden.

OB sich schon dieses nicht auf das allgeraueste thun läffet, so kommt man doch damit in so fern zum Ende, als es die Praxis erfordert, und zwar so: Erstlich muß man die Länge des Umfangs ausrechnen; messet also den Durchmesser AB, und saget nach der Regel de Tri: 7. giebt 22. wie viel giebt die Länge des Durchmessers? Das was heraus kommt, ist die gesuchte Länge des Umfangs. Darnach multipliciret diese Länge durch den vierten Theil des Durchmessers; Das was heraus kommt, ist die Fläche des Circuls.

XII. Aufgab.

Die Fläche einer Ellipsis zu finden.

Verwandelt sie in einen Circul also: traget den kleinen Durchmesser CD, auf den grossen von B. in F. Dividiret den Rest
FA.

FA. in der mitte in G. also ist BG. der Durchmesser eines Circuls, der dem Oval gleich ist. Ihr habt also nichts zu thun, als daß ihr diesen Circul nach der vorhergehenden Aufgabe ausrechnet,

Das VII. Capitel.

Von der Ausrechnung der Körper.

I. Aufgabe.

Den Körperlichen Inhalt eines Würfels, Cylinders oder Prismas zu finden.

Suchet vorher den Flächen-Inhalt der Grund-Fläche nach dem vorhergehenden Capitel und multipliciret ihn durch die Höhe des Körpers.

II. Aufgabe.

Den Körperlichen Inhalt einer Pyramide oder eines Kegels zu finden.

Suchet vorher den Flächen-Inhalt der Grund-Fläche und multipliciret ihn durch den dritten Theil der Höhe; oder wann es euch bequemer deuchtet, so könnet ihr ihn auch durch die ganze Höhe multipliciren, doch mit dem Beding, daß ihr das, was heraus kommt, durch drey dividiret; der Quotient davon giebt euch den Körperlichen Inhalt.

III. Aufgabe.

Den Körperlichen Inhalt einer abgekürzten Pyramide oder eines abgekürzten Kegels zu finden. Siehe die Figur der XVIII. und XXI. Aufgabe des III. Capitels.

Suchet vorher den Flächen-Inhalt der obern so wohl, als der untern, Grund-Fläche. Addiret diese beeden Grund-Flächen zusammen und dividiret die Summe durch zwey; multipliciret darnach diese Helffte durch die Höhe.

L

IV, Auf-