

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 V. Capitel

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

und machet um den Mittel-Punct des Fünfecks einen Circul. Auf den Circul könnet ihr die Seite des Fünfecks zehnmahl tragen. Machet dieses Zeheneck aus und vereiniget die Winckel einen nach dem andern mit den Winckeln des Fünfecks.

XXI. Aufgabe.

Ein Icosaedron perspectivisch vorzustellen.

Beschreibet einen gleichseitigen Triangel, und machet mit seiner Seite aus dem Mittel-Punct eben dieses Triangels einen Circul. Machet ein Sechseck in denselbigen, und vereiniget den Triangel mit dem Sechseck, wie die Figur anweist.

Das V. Capitel.

Von der Praxi der Altimetrie (Ausübung der Höhen-Messung) auf dem Feld.

Ehe man darzu schreitet, muß ein Lehrmeister seinen Schüler unterrichten, wie und auf was Weise man mit zweyen Stäben eine Linie ziehet, wie man sie mißt mit einem Strick, oder Stange, oder noch besser mit einer Kette, und wie man sie mit Hülfe eines verjüngten Maas-Stabs zu Papier bringet. Über dieß muß er ihm den Gebrauch des Geometrischen Circuls oder Halbcirculs zeigen (als nach welchem gegenwärtige Einleitung eingerichtet ist), daß er ihm alle Theile desselbigen wohl erkläre, und daß er ihn lehre einen Winckel auf dem Feld zu messen, wie man dieses Instrument vertical (gerad aufwärts), oder seine unbewegliche Dioptern waagrecht richten könne, durch Hülfe einer Bley-Schnur, und endlich, wie man einen auf dem Feld genommenen Winckel zu Papier bringen könne. Dann dieses läßt sich nicht so wohl sagen, als man es einem in der Praxi mit wenig Worten weisen kan.

I. Aufgab.

Eine Linie zu messen, deren beide Ende man auf einmahl von einem zu dem andern nicht übersehen, selbige aber doch aus einem dritten Ort sehen und darzu kommen kan.

ES seye die Weite von der Pyramide *f*. biß an den Baum *b*. zu messen, welche ich nicht übersehen kan, wegen der Büsche und Bäume, welche zwischen beeden sind. Erwehlet einen Stand in *e*. aus welchem ihr die beeden Ende sehen und darzu kommen könnet, messet die Linien *ef*. und *eb*. und nehmet den Winckel *feb*. mit dem Instrument. Wann ihr zu Hause seyd, so bringet den gefundenen Winckel mit Hülffe des Transporteurs zu Papier; traget auf den einen von seinen Schenckeln mit Hülffe des verjüngten Maas- Stabs die Weite *ef*. und auf den andern die Weite *eb*. Nehmet zwischen den Punkten die Weite *ab*. und sehet, wie viel Theile sie auf dem verjüngten Maas- Stab hat, diese Theile sind die Zahl der grossen und wahren Theile auf dem Feld.

II. Aufgabe.

Eine Linie zu messen, von deren einem Ende man wohl zu dem andern sehen, aber nicht hinkommen kan.

Bißweilen kan man dieses Exempel nach der 1. Aufgabe machen, wie ihr aus der Figur n. 1. sehen werdet, wo ich wohl aus *A*. biß in *B*. sehen, aber nicht hinkommen kan. Wenn man den Stand *C*. etwas weiter zurück nehmen wollte, damit man von daraus auf *A*. und *B*. gerad hinsehen und gehen könnte, so könnte die 1. Aufgabe zur Ausübung gebracht werden. Allein man machet es geschwinder also, wie ihr n. 2. sehet. Es seye zu messen die Weite von der Pyramide *a*. disseits eines Flusses, biß an den Baum *b*. Nehmet nach Belieben den Stand *c*. daraus man nach *a*. und *b*. hinsehen kan. Messet die Linie *ac*. und mit dem Instrument nehmet die Größe der zwey Winckel *c*. und *a*. Wann ihr zu Hause seyd, so bringet die gemessene Linie von dem verjüngten Maas- Stab zu Papier und traget an das eine Ende den gefundenen Winckel *e*. und an das andere den gefundenen Winckel *a*. und verlängert die Linien, biß sie einander durchschneiden. Messet die Weiten der En-
de

de der ersten Linie biß an den Punkt des Durchschnitts mit Hälfte des verjüngten Maas-Stabs, so habt ihr die Länge dieser Linien auf dem Feld.

III. Aufgabe.

Eine Linie zu messen deren beyde Ende man wohl sehen, aber nicht darzu hinkommen kan.

ES seye disseits des Flusses zu messen die Weite von dem Gebürg F. biß an die Stadt E. jenseits des Flusses. Verfähret also: Nehmet disseits zwey Stände D. und G. Beschreibet die Figur DEFG, mit allen Linien, wie sie hier vorgestellet wird, auf dem Papier, wann es euch beliebt, und schreibet die Buchstaben darzu. Setzet erstlich das Instrument in D. und messet den Winckel, den die Absicht gegen den andern Stand mit der Absicht gegen das Gebürg machet, das ist, den Winckel FDG. und schreibet das Maas in eure Figur, auf einen Bogen, der mit Punkten bezeichnet. Messet dafelbst auch den Winckel der Absicht gegen den andern Stand und der Absicht gegen die Stadt, das ist, den Winckel EDG, und mercket ihn ebenfalls in eurer Figur an. Darauf messet von einem Stand zu dem andern, und schreibet die Zahl der Ruthen, Schuhe und Zolle in die Figur zu der Linie DG. Setzet ferner das Instrument in den andern Stand G. messet dafelbst gleichfalls die Winckel EG D. und FGD. und schreibet das Maas in die Figur. Seyd ihr zu Hauße, so zeichnet die Figur genau und rein, mit Hälfte des Transporteurs und des verjüngten Maas-Stabs, und nach den Zahlen, die dafelbst angemercet sind, da ihr sie draussen nur ins Grobe gemacht habt: so werden die einander durchschneidende Linien GE. und DE, wie auch DF. und GF. euch die Weite EF, geben, welche ihr auf dem verjüngten Maas-Stab messen könnet.

IV. Aufgab.

Zu messen, um wie viel das Wasser in einem Fluß bey g. höher ist, als bey h.

Stecket einen Stock nahe bey g. in das Wasser und einen andern nicht weit davon in die Erde. Eben dieses thut auch in h. Man muß aber auf dem Feld von einem Stock zu dem andern sehen können:

nen : Bey dem Stock c. leget das Instrument an, so daß es vertical (gerad aufwärts) und die unbeweglichen Dioptern horizontal (Waag-recht) stehen. Sehet dadurch nach dem andern Stock, und laßet einen mit einem Band oder Papier, so nicht breit ist, daran so lange hin und her fahren, biß ihr durch die unbeweglichen Dioptern, die Höhe des Ufers in d. sehen könnet. Laßet daselbst ein sichtbares Zeichen machen; ihr aber zeichnet euch an dem Stock, wo ihr seyd, die Höhe von dem Mittel-Punct des Instruments bey c. Hernach gehet zu dem andern Stock, und richtet daselbst euer Instrument in eben dieser Höhe auf. Sehet nach dem ersten Stock hin, eben so, wie ihr es mit dem andern gemacht habt, laßet daselbst auch ein Zeichen in b. machen, und bemercket gleichfalls die Höhe von dem Mittel-Punct an dem Instrument in a. Theilet darnach an einem jeden Stock den Raum, welcher zwischen dem Zeichen und der Höhe des Instruments ist, in 2. gleiche Theile, a d. in e. und b c. in f. So wird hernach die Linie ef. wahrhaftig Waag-recht seyn. Verlängert über diß diese Waag-rechte Linie durch Hülffe einer ordentlichen Wasser-Waage auf f. in g. und aus a. in h. Messet wie viel Schuhe und Zolle von g. so wohl als von h. biß an das Wasser. Gesezt es seyen von g. 5. Schuhe und von h. 8. Schuhe, so ziehet ihr 5. von 8. ab, und saget, in der Weite von g. biß in h. hat das Wasser um 3. Schuhe an der Tiefe abgenommen.

NB. „Bey allzuentfernten Weiten muß man in dergleichen Ver-
 „richtungen ein besonders Instrument haben, welches mit Fern-
 „Gläsern versehen ist, davon de la Hire unterschiedliche Gattungen
 „beschreibet, in seiner Abhandlung von dem Abwägen des Wassers,
 „Diese Instrumente heißet man Wasser-Waagen.

V. Aufgabe.

Die Höhe eines Thurms, Baums und dergleichen Dinge zu messen.

Nehmet einen Stand an, daraus ihr das, was ihr messen wollet, von oben biß unten besehen könnet. Messet die Weite eures Standes (als aus C. in A.) mit der Kette oder (im Fall daß ihr nicht darzu kommen könnet) nach der II. Aufgabe. Stellet das Instrument in C, so daß es vertical, und die unbeweglichen Dioptern

K

hori-

horizontal stehen. Mercket den Ort A. an dem Thurm, Baum und dergleichen, welchen ihr durch diese Dioptern angesehen habt und nehmet endlich den Winkel A C B. mit dem Instrument. Wann ihr zu Hause seyd, so machet ihr mit Hülffe des verjüngten Maas-Stabs eine Linie wie A C. Traget auf das eine End eine Perpendicular-Linie, und auf das andere mit dem Transporteur den mitgebrachten Winkel, und verlängert die Linien so weit, biß sie einander durchschneiden: so wird euch die Perpendicular-Linie biß zu dem Durchschnitt auf dem verjüngten Maas-Stab von A, biß an die Spitze des Thurms, oder den Gipffel des Baums u. d. g. verschaffen. Was den Ueberrest von A, biß an das Erdreich betrifft, so reisset man ihn besonders und addiret ihn zu der gefundenen Höhe.

VI. Aufgab.

Die Abhangung eines Berges zu messen.

Nehmet 2. Stäbe ab. und b c. oder Ketten, welche in Schuhe und Zolle eingetheilet sind, und haltet den einen horizontal gegen das Gebürg zu, und den andern vertical, so daß sie in b, einen rechten Winkel machen. Mercket die Längen ab. und b c. Hernach haltet die Stange weiter horizontal bey c d. so daß sie mit b c. einen rechten Winkel mache; laffet ferner die Stange bey d e. vertical halten, so daß der Winkel d. auch ein rechter Winkel seye. Messet auch die Weiten c d. und d e. und schreibet alle diese Maasse nach der Ordnung in eine Figur, die derjenigen in dieser Aufgab bey nahe gleich kommt. Fahret also fort biß an den Fuß des Bergs. Wann ihr zu Hause, könnet ihr diese Figur ohne Mühe vermittelst des verjüngten Maas-Stabs durch Perpendicular-Linien zeichnen und also die Abhangung des Bergs finden.

VII. Aufgab.

Die Höhe eines Thurms oder einer Mauer auf einem hohen Felsen zu messen, und zu gleicher Zeit die Höhe des Felsen zu untersuchen.

Nehmet zwey Stände E. und C. an. Setzet erstlich das Instrument in E. und nehmet die Winkel G E A. und C E B, traget das Instrument in C. und nehmet dorten ebenfalls die Winkel E C A. und

und E C B. endlich messet die Weite C E. Wann ihr zu Hause, so ziehet eine Linie auf das Papier und traget nach dem verjüngten Maas - Stab darauf die Linie C E. und sezet an die beeden Puncten die auf dem Feld genommenen Winkel, und verlängert ihre Linien so weit, biß sie einander durchschneiden: so giebt die Weite von einem Durchschnitt zu dem andern die Höhe des Thurms oder der Mauer, und die Weite von dem untern Durchschnitt biß an die Linie, welche ihr anfänglich gemacht, die Höhe des Felsen.

VIII. Aufgab.

Eine Höhe, zu der man kommen kan, mit Hülffe des Schattens zu messen.

STecket neben dieser Höhe einen Stab c d. ein, dessen Höhe euch bekannt ist z. E. 6. Schuhe; messet den Schatten c e. dieser seye z. E. 8. Schuh; messet auch den Schatten der gegebenen Höhe A F. welche 120. Schuhe seyn mag. Suchet darnach mit einem verjüngten Maas - Stab, nach der III. Aufgab des IV. Capitels, zu drey Linien von 8. 6. und 120. Schuhen die vierte Proportional - Linie, und messet sie auf dem Maas - Stab, welcher euch die gesuchte Höhe geben wird, als in unserm Exempel 90. Schuhe.

IX. Aufgab.

Eine solche Höhe mit einem Spiegel zu messen.

BEmercket an dieser Höhe einen Punct, den ihr erreichen könnet, als C. Leget unten an dieser Höhe einen Spiegel auf einen Kloz, oder gar auf die flache Erde. Was den Punct der Höhe anbelangt, so bemercket ihr, wann ihr die Höhe in dem Spiegel zu sehen angefangen habt, selbige hernach gleichergestalt an der Höhe, als D. Aber in dem Spiegel machet Zeichen mit Reiß - Bley dorten, wo ihr die Puncte D. C. und B. sehet; es muß aber das Aug beständig auf eine einige Gegend über dem Spiegel gerichtet seyn. Wann das geschehen, so messet die Weite D C. Diese seye z. E. 8. Schuhe; nehmet den Spiegel mit euch nach Haus und messet die darauf gezeichnete Weite d c. (z. E. 1. Zoll) so wohl, als die bemerckte Weite D B. (z. E. 8. Zoll.) Saget hernach, nach der Regel de Tri: Wie d c. auf dem Spiegel (1. Zoll) sich verhält

K 2

zu