

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Architektonisches Lehrbuch

Geometrische Zeichnungslehre, Licht- Und Schattenlehre - Mit Kupfern

Weinbrenner, Friedrich

Tübingen, 1810

Erstes Kapitel. Verzeichnung der Linien

[urn:nbn:de:bsz:31-269563](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-269563)

E R S T E S K A P I T E L.

V E R Z E I C H N U N G D E R L I N I E N.

1. **E**ine Linie geometrisch aufzeichnen, heisst: dieselbe, in ihrer wahren Form und Länge, entweder eben so gross, oder in gewissem Verhältniss grösser oder kleiner, als die ist, welche man verzeichnen will, in Grund- oder Aufriss bringen. Man muss sich daher die Zeichnungsflächen als parallel mit der Linie gehend denken. In dem entgegengesetzten Fall, würden sie nach §. 20 verkürzt werden, wenn sie nach §. 5 aufgezeichnet werden.

2. Da, ausser den geraden und einfach gekrümmten Linien, es auch solche krumme Linien giebt, welche in keiner Richtung parallel mit einer der Zeichnungsflächen gehen, so ist zu deutlicher Darstellung dieser letzten Art Linien, welche man auch doppelt gekrümmte Linien nennt, erforderlich, dass solche nach §. 5 in mehreren Ansichten verzeichnet werden.

E r s t e A u f g a b e. *Fig. I. Tab. I.*

Eine gerade, horizontale, mit der Basis parallele Linie ab in Grund- und Aufriss zu bringen.

Anmerkung. In dieser, wie in allen folgenden Figuren, sind die mehrmal vorkommenden gleichen Linien und Winkel zwar mit denselben Buchstaben bezeichnet, aber, um ihre verschiedenen Lagen anzudeuten, durch die beigefügten Zahlen 1, 2, 3, 4 u. s. w. unterschieden.

Auflösung. Eine, nach §. 17, parallel mit der Basis gelegte Linie ab erscheint, wenn ihre Endpunkte durch senkrechte Linien auf die Basis übertragen werden, als die Linie a^2b^2 , und nach einer beliebigen horizontalen Höhe, wie hier die angegebene Höhe von a^2 bis a^3 , als die Linie a^3b^3 .

Z w e i t e A u f g a b e. *Fig. II. Tab. I.*

Eine mit der Zeichnungsfläche parallel in Grund gelegte Linie ab , unter jedem beliebigen Winkel in Grund- und Aufriss zu bringen.

Auflösung. Diese mit der Basis oder Zeichnungsfläche parallel in Grund gelegte Linie ab , erscheint auf der Basis als die Linie ab . Hingegen wenn solche bei b aufgehoben, und um den Punkt a gedreht wird, dass solche sich in einer auf ab lothrechten Ebene bewegt; so erscheint sie in dem Aufriss unter jedem beliebigen Winkel in ihrer wahren Länge: in dem Grundriss wird dieselbe aber immer kleiner (wie hier die Linien a^2b^2 , a^3b^3 anzeigen), bis sie endlich, wenn die Linie in dem Aufriss perpendicular, wie hier die Linie ab^4 steht, als blosser Punkt b^4 in dem Grundriss erscheint.

D r i t t e A u f g a b e. *Fig. III. Tab. I.*

Eine, zu der vertikalen Zeichnungsfläche senkrecht gelegte Linie ab , unter jedem beliebigen Neigungswinkel in Grund- und Aufriss zu bringen.

Auflösung. Diese, rechtwinklich mit der Basis in Grund gelegte Linie ab , erscheint in dem Aufriss als der Punkt a . Hingegen wenn dieselbe bei b aufgehoben, und um den Punkt a rechtwinklich mit der Basis, wie hier der Bogen $bb^2b^3b^4$ zeigt, gedreht wird; so erscheint dieselbe in dem Aufriss immer grösser (und nach §. 11 immer rechtwinklich), bis sie endlich in perpendikularer Richtung ihre wahre Länge a^1b^1 erhält, und so in dem Grundriss umgekehrt immer kleiner wird, und endlich als der Punkt a^1 erscheint.

Vierte Aufgabe. Fig. IV. Tab. I.

Eine, mit der perpendikularen Zeichnungsfläche schief gerichtete Linie ab , unter verschiedenen Winkeln in Grund- und Aufriss zu bringen.

Auflösung. Die hier in Grundriss gelegte Linie ab , erscheint in dem Aufriss, oder auf der Basis, als die verkürzte Linie ab .

Wenn dieselbe nun in b aufgehoben, und um den Punkt a nach angegebener Richtung gedreht werden soll, so dass dieselbe den im Grundriss gezeichneten Bogen $bb^2b^3b^4$ beschreibt; so erscheint dieselbe in dem Aufriss immer grösser, bis sie endlich in perpendikularer Richtung, wie hier in der Linie ab^1 , in ihrer ganzen Länge, hingegen in dem Grundriss nur als ein blosser Punkt a erscheint.

Erste Anmerkung. Nach der Voraussetzung dieser Aufgabe, und nach §. 10, konnte nie der wahre Winkel von den Neigungslinien ab^2 und ab^3 zum Vorschein kommen. Eben so konnte sich die Linie, nach §. 20, nur in dem Grundriss in ihrer horizontalen, und in dem Aufriss in ihrer perpendikularen Lage, in ihrer wahren Grösse zeigen.

Zweite Anmerkung. Das in dem Grundriss bezeichnete ViertelsCirkelstück $bb^2b^3b^4$, welches die Linie ab bei ihrer Bewegung einbildungsweise beschreibt, erscheint in dem Aufriss als der Bogen b, b^2, b^3, b^4 , auch nicht in der wahren Gestalt, sondern als ein elliptisches Bogenstück, dessen Verzeichnung weiter unten vorkommen wird *).

Fünfte Aufgabe. Fig. V. Tab. I.

Nach den vorhergehenden Aufgaben lassen sich alle Linien und Winkel in geometrischen Grund- und Aufriss bringen. Auch kann man durch dieselben umgekehrt aus den Scheinwinkeln und verkürzten Linien die wahren Linien finden, wenn der Winkel, den die Linie in dem Grundriss mit der Basis macht, bekannt ist. So sey z. B. Fig. V, der Scheinwinkel a mit der erscheinenden Linie ab , und die Richtungslinie cd in welcher der Winkel und die Linie ab in dem geometrischen Aufriss erscheint, in dem Grundriss gegeben.

Auflösung. Man ziehe von den Endpunkten der verkürzt erscheinenden Linie ab , die Punkte a und b perpendikular auf die Richtungslinie cd , so ist ef in dem Grundriss die wahre Länge der perpendikularen Ansicht von der Linie ab . Wird nun die Weite ef , zu Aufzeichnung der wahren Länge von ab ,

*) Hier könnten noch Aufgaben folgen, wo Linien, welche einen Winkel bilden, schief gegen die Zeichnungsfläche gerichtet sind. Allein da diese Verzeichnung weiter unten bei den Flächen vorkommt, so ist solche hier weggelassen.

auf die Basis getragen, wie hier $e^2 f^2$, und bei f^2 die Höhe bg perpendicular aufgerichtet, so ist die gezogene Linie $e^2 f^3$ die wahre Länge von ab , und e^2 der wahre Winkel von a .

Anmerkung. Will man, ohne Rücksicht darauf, dass die Aufgabe gerade in Aufriss verzeichnet werden soll, nur den wahren Winkel von a , und die wahre Linie von ab haben, so kann dieses schon dadurch geschehen, wenn man auf die in dem Grundriss verzeichnete Richtungslinie cd , bei f , eine Perpendikulare ff^4 gleich bg errichtet, so ist dann ebenfalls e der wahre Winkel von a , und ef^4 die wahre Linie von ab .

Sechste Aufgabe. Fig. VI. Tab. I.

Eine, in einer horizontalen Ebene liegende krumme Linie ab , in Grund- und Aufriss zu bringen.

Auflösung. Wenn die Linie ab , wie hier angenommen, nur der horizontalen Richtung nach gekrümmt ist, so ist die Verzeichnung ganz wie bei Fig. I, weil, nach §. 5, die perpendikuläre Zeichnungsfläche nicht die Krümmung anzeigen kann.

Siebente Aufgabe. Fig. VII. Tab. I.

Eine, in der horizontalen und perpendikulären Richtung doppelt gekrümmte Linie ab in Grund- und Aufriss zu bringen.

Auflösung. Die Länge der Linie ab wird verzeichnet, wie bei Fig. VI. Hingegen die zweite vertikale Krümmung, welche durch die Linie $a^2 b^2$ bemerkt ist, muß vermöge mehrerer perpendikulärer Höhenabtragung, wie durch die Theile 1, 2, 3, 4, das heisst, durch Abscissen und Ordinaten geschehen.

Achte Aufgabe. Fig. VIII. Tab. I.

Eine, wie Fig. VII, parallel mit der Basis einseitig gekrümmte Linie ab , in mehreren Richtungen in Grund- und Aufriss zu bringen.

Auflösung. Diese Linie erscheint, in dem Aufriss, in horizontaler Lage auf der Basis, als die gerade Linie ab . Wird sie bei b aufgehoben, und um den Punkt a also gedreht, dass in dem Grundriss die Linie ab^3 die Achse ist; so erscheint sie zwar in dem Aufriss als die Linie ab^2 und ab^3 immer als gerade Linie, in dem Grundriss aber erscheint die Krümmung, wie die Linie ab^2 anzeigt, verkürzt, und verschwindet endlich ganz, bis auf die kleine Linie ab^3 , wenn sie perpendicular zu stehen kommt.

Anmerkung. Die Zeichnung der krummen Linie muss durch Hälfte der Punkte oder Theile 1, 2, 3, 4, welche sich mit der Umdrehungsachse ab^3 bewegen, geschehen.

Neunte Aufgabe. Fig. IX. Tab. I.

Eine mit der Basis, wie Fig. III, in Grundriss gelegte krumme Linie ab , unter verschiedener, mit der vertikalen Zeichnungsfläche rechtwinklichen Richtung, in Grund- und Aufriss zu zeichnen.

Auflösung. Die in Grundriss gelegte Linie ab bildet, vermöge §. 5, in dem Aufriss in horizontaler Richtung die kleine Linie ab . Wird solche aber bei b aufgehoben, und um den Punkt a , wie der punktirte

Bogen bb^2b^3 in dem Aufriss anzeigt, so gedreht, dass die Linie ab^3 in dem Grundriss die Achse der Drehung ist, so erscheint sie, wie hier in der Richtung von ab^2 , in dem Grund- und Aufriss verkürzt, und bloss in vertikaler Richtung erhält sie in dem Aufriss wieder ihre wahre Form, wo sie aber nachher in dem Grundriss nur die kurze Linie ab^3 bildet.

Anmerkung. Die Krümmung muss wieder, wie in vorhergehender Figur, durch die Theile und Punkte 1 und 2, die sich ebenfalls mit um die Achse ab^3 drehen, verzeichnet werden.

Zehnte Aufgabe. Fig. X. Tab. I.

Eine, wie Fig. IV, mit der Basis schief in Grund gelegte krumme Linie ab , in Grund- und Aufriss zu verzeichnen.

Auflösung. In dem Aufriss erscheint die Linie in horizontaler Richtung auf der Basis, wie die Linie ab . Wird sie aber unter verschiedenen Winkeln bei b aufgehoben, und in dem Grundriss um den Punkt a , in der Richtung von der Achse ab^3 gedreht; so wird sie, wie z. B. hier unter einem Winkel von 57 Graden, in Rücksicht ihrer Krümmung, durch die Theile 1, 2, nach vorhergehender Aufgabe, in Ansehung ihrer Richtung aber wie Fig. IV verzeichnet, die in Grund- und Aufriss gezeichnete Linie ab^2 , in einer ganz perpendicularen Richtung aber die Linie ab^3 auf den Zeichnungsflächen bilden.

ZWEITES KAPITEL.

VERZEICHNUNG DER FLÄCHEN.

Eine Fläche verzeichnen, heisst (wenn nicht besonders bemerkt wird, dass sie unter einem gewissen Winkel erscheinen soll) dieselbe in ähnlicher Gestalt, in einem bestimmten Verhältniss der Grösse, in Grund- und Aufriss darstellen. Erscheint sie solchergestalt, so wird sie auch eine rein geometrische Verzeichnung genannt, weil sie parallel mit ihrer Zeichnungsfläche geht, und desswegen keine Scheinwinkel und Scheinlinien hat.

Erste Aufgabe. Fig. XI. Tab. I.

Ein horizontales Viereck, von dem die Winkel und Umfangslinien bekannt sind, in geometrischen Grund- und Aufriss zu verzeichnen *).

*) Die Verzeichnung ebener Flächen gehört zwar in die gewöhnliche Geometrie, doch möchte hier eine kurze Erinnerung an dieselbe, für manchen angehenden Zeichner nicht an dem unrichtigen Orte stehen.