

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Architektonisches Lehrbuch

Geometrische Zeichnungslehre, Licht- Und Schattenlehre - Mit Kupfern

Weinbrenner, Friedrich

Tübingen, 1810

Geometrische Zeichnungslehre. Allgemeine Lehrsätze

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

GEOMETRISCHE ZEICHNUNGSLEHRE.

ALLGEMEINE LEHRSATZE*).

§. 1. Da die geometrischen Zeichnungen hauptsächlich zu dem Uebertragen in die Natur gebraucht werden; so nimmt man die dazu nöthigen Bildflächen, in der bequemsten Lage und Verbindung, also horizontal und perpendikular. Die horizontale Zeichnung heisst Grundriss, die perpendikuläre Aufriss.

§. 2. Der Grundriss ist eine geometrische Zeichnung einer Horizontalfläche; welche bei den Architekten gewöhnlich die Grund- oder Bodenfläche des Gegenstandes ist. Der Aufriss ist eine geometrische Zeichnung einer Perpendikularfläche. In der neuern Terminologie heisst der Aufriss Vertikalprojektion.

§. 3. Da bei den Architekten beide Flächen in Verbindung gedacht werden, so nennt man ihre Berührungs- oder Durchschnittslinie, um sie von andern zu unterscheiden, Basis. Diese ist also die Scheidungslinie der horizontalen und perpendikulären Zeichnungsfläche.

§. 4. Zu gehöriger Beurtheilung und Uebertragung eines Objectes muss man immer den Grund- und Aufriss haben. Des Grundrisses bedarf man gewöhnlich zu Bestimmung der Länge und Breite, des Aufrisses zu Bestimmung der Höhe.

§. 5. Eine geometrische Zeichnung nimmt alle Gegenstände auf, welche durch rechtwinkliche Lichtstrahlen auf die Zeichnungsfläche gedacht und abgebildet werden können. Die Gegenstände können daher

*). Alle diese Sätze sind mathematisch erweisbar. Die Beweise werden hier, in einem architektonischen Lehrbuch, theils vorausgesetzt, theils dem mündlichen Unterricht vorbehalten.

in der Zeichnung oft ganz anders erscheinen, als sie in der Natur sind, und dennoch in dem strengsten Sinn geometrisch verzeichnet seyn. So kann eine Fläche in dem Grund- oder Aufriss als Linie, ein Cylinder als Viereck, ein Kegel als eine Cirkelfläche oder als ein Dreieck erscheinen; denn die geometrischen Lichtstrahlen zeigen bloss die Umrisse der Körper an, die rechtwinklich auf die Zeichnungsfläche fallen.

§ 6. Ein Objekt in geometrisches Maas verzeichnen, heisst, dasselbe in seiner Lage und Form entweder gleich gross, oder in einem bestimmten Verhältniss (1, 10, 20, 50 u. s. w. mal) grösser, oder kleiner, auf eine Fläche tragen, so dass es der geometrischen Erscheinung des Objektes ganz ähnlich ist (§. 5).

§ 7. Die Winkel, sie mögen in einer noch so sehr vergrösserten oder verkleinerten Zeichnung vorkommen, müssen denen in der Natur gleich seyn, wenn die Schenkel mit der Zeichnungsfläche parallel gehen. Ein solcher Winkel kann daher durch Grade, oder auch durch die Umfangslinien eines Dreiecks, bestimmt abgetragen und verzeichnet werden.

§ 8. Die geometrische Zeichnung eines Winkels, dessen Schenkel die in dem vorigen §. angeführte Eigenschaft haben, nennt man den wahren Winkel; zum Unterschied der Zeichnung solcher Winkel, deren Schenkel in der Natur keine mit der Bildfläche parallele Lage haben, welche man auch die scheinbaren Winkel nennt *).

§ 9. Wo bei Winkeln die Schenkel in ihrer wahren Grösse erscheinen, da erscheint auch der Winkel in seiner wahren Gestalt, und umgekehrt:

§ 10. Wo die beiden Schenkel bei spitzen, rechten, oder stumpfen Winkeln verkürzt erscheinen, da kann der wahre Winkel bald grösser, bald kleiner seyn, je nachdem der Winkel eine Richtung mit der Zeichnungsfläche hat.

§ 11. Wo nur ein Schenkel in dem Grund- oder Aufriss in seiner wahren Länge sich zeigt, und der andere verkürzt erscheint, da erscheint der rechte Winkel in Gestalt und Lage immer unter 90° , bis endlich die bewegte Seite, und mit ihr der Winkel, verschwindet und Null wird.

§ 12. Berühren sich die Schenkel in einem spitzen, oder in einem stumpfen Winkel, und erscheint nur Ein Schenkel in seiner wahren Gestalt, so ist in dem ersten Fall der wahre Winkel grösser

*) Der Ausdruck scheinbarer Winkel oder Scheinwinkel sollte zwar umfassender ausgedrückt seyn, weil hier von einem wirklichen Winkel die Rede ist, der nur seiner geometrischen Verzeichnung nach, anders erscheint, als er in der Natur ist. Allein weil ich keinen andern Ausdruck kenne, so habe ich mich dasselben, wie auch bei solchen Linien und Flächen, welche anders erscheinen, als sie sind, durchgängig bedient.

als sein Bild, in dem zweiten kleiner. Denn bei spitzen Winkeln, wenn sie in horizontale oder perpendikuläre Ansicht gebracht werden, decken die Schenkel einander, bei stumpfen Winkeln, in dieser Ansicht, bilden sie eine gerade Linie, und erscheinen in 180° .

§. 15. Wo der Winkel anders erscheint, als er ist, da erscheinen auch die Linien und Flächen anders, und immer kleiner als sie sind, weil die wahre Grösse ihr Maximum ist.

§. 14. In jedem spitzen Winkel lässt sich, von einem Schenkel auf den andern, eine Perpendikularlinie ziehen. Die von einem solchen Schenkel auf den andern gezogene Perpendikularlinie, ist aber immer kleiner, als jene Schenkel, wenn der Winkel unter 45° ist: ist er darüber, so ist solche grösser.

§. 15. Bei rechten und stumpfen Winkeln, kann nie eine Linie unter einem rechten Winkel von einem Schenkel auf den andern gezogen werden. Denn ein Dreieck ist nur eingeschlossen von drei Winkeln, die zusammen 180° ausmachen, und der rechte Winkel muss allein schon 90° , der stumpfe noch mehrere Grade haben.

§. 16. Wenn Linien oder Flächen, nicht parallel mit der horizontalen oder perpendikulären Zeichnungsfläche gehen, so scheinen sie immer kleiner, je mehr sie sich einem Winkel von 90° mit der Zeichnungsfläche nähern, weil unter diesem Winkel die Linien als Punkte, die Flächen als blosse Linien erscheinen.

§. 17. Alle in der Natur parallel laufende Linien und Flächen, ändern diese Eigenschaft in geometrischer Zeichnung nicht.

§. 18. Convergirende, oder divergirende Linien oder Flächen können, in derselben Lage gezeichnet, nie parallel neben einander erscheinen, sondern sie zeigen immer ihre ursprüngliche Richtung an.

§. 19. Linien mit Linien in Berührung aller ihrer Endpunkte, begrenzen Flächen; und Flächen mit Flächen, in Berührung aller ihrer Grenzlinien, bilden Körper.

§. 20. Die Verzeichnung der Linien, Winkel, Flächen und Körper, lässt sich nur auf dreifache Art denken:

- 1) in paralleler,
- 2) in rechtwinkliger,
- 5) in irgend einer schiefen Richtung mit der Zeichnungsfläche.

In dem ersten Fall erscheinen die Winkel und Linien auf den Zeichnungsflächen in ihren wahren, in dem zweiten und dritten Fall in scheinbaren Gestalten.