



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Leitfaden für das elementare Linearzeichnen**

**Voltz, Carl**

**Nördlingen, 1872**

Aufgaben und Constructionen über die Winkel und Theilung derselben.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63963](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63963)

ad 2. Jeder Winkel, der kleiner ist als ein rechter, heisst spitzer Winkel.

ad 3. Jeder Winkel, der grösser ist als ein rechter, ist ein stumpfer Winkel.

ad 4. Wenn die beiden Schenkel eines Winkels in eine gerade Linie fallen, ist der Winkel ein gestreckter oder flacher.

Wenn man den einen Schenkel des Winkels über seine Spitze hinaus verlängert, so entsteht ein neuer Winkel und man nennt die beiden Winkel, welche nun einen Schenkel gemein haben, Nebenwinkel.

Die Summe zweier Nebenwinkel ist gleich  $2 \text{ RW.} = 180^\circ$ . Denn die Schenkel liegen in dem Umfang des Halbkreises.

Werden aber die beiden Schenkel eines Winkels über die Spitze hinaus verlängert, so hat man um einen Punkt herum 4 Winkel, wovon zwei einander gegenüberliegende gleich sind und Scheitel- oder Vertikalwinkel heissen.

Anmerkung. Sind die beiden Nebenwinkel ungleich, so ist jeder ein schiefer, der grössere ist stumpfer, der kleinere ein spitzer Winkel. Ein spitzer hat einen stumpfen und ein stumpfer einen spitzen Winkel zum Nebenwinkel.

Sind die beiden Nebenwinkel gleich, so ist jeder ein Rechter; ist also der Nebenwinkel ein rechter, so ist es auch der andere und der gemeinschaftliche Schenkel steht senkrecht auf der g. Linie, welche die beiden andern Winkel bilden.

Wenn zwei Nebenwinkel einen Schenkel gemein haben und zusammen gleich  $2 \text{ RW.}$  sind, so bilden sie einen flachen oder gestreckten Winkel, denn die beiden Schenkel fallen in eine g. Linie.

Vertikal- oder Scheitelwinkel, sind also diejenigen, welche zwischen zwei sich durchschneidenden g. Linien liegen und keine Nebenwinkel sind.

#### Aufgaben und Constructionen über die Winkel und Theilung derselben.

Aufgabe Fig. 1. Einen gegebenen Winkel ABC zu halbiren.

Construction. Man beschreibe aus der Winkelspitze B den Kreisbogen, welcher die Schenkel in D und E schneidet, schlage dann aus D und E mit gleicher Zirkelweite die Bogenschnitte bei F, ziehe die g. Linie FB, so halbirt diese den Winkel ABC.

Aufgabe Fig. 2. Den Winkel ABC in 4 gleiche Theile zu theilen.

Construction. Man halbire den gegebenen Winkel ABC nach Construction (Fig. 1) und jeden erhaltenen Winkel noch einmal, wodurch das Verlangte erhalten wird.

Aufgabe Fig. 3. Den Winkel ABC in 8 gleiche Theile zu theilen.

Construction. Durch fortgesetztes Halbiren nach Verfahren Fig. 1 und 2 wird das Verlangte erhalten.

Aufgabe Fig. 4. Den Winkel ABC in sechs gleiche Winkel zu theilen.

Construction. Beschreibe aus dem Scheitel B den Kreisbogen DE und halbire den Winkel ABC nach Construction (Fig. 1), jeden erhaltenen Winkel, theile durch Abschätzung mit dem Messzirkel aber in weitere 3 gleiche Theile.

Aufgabe Fig. 5. Den gegebenen rechten Winkel ABC in drei gleiche Theile zu theilen.

Construction. Man beschreibe aus dem Scheitel B den Kreisbogen DE und mache mit derselben Zirkelweite die Bogenschnitte aus D bei 1 und aus E bei 2, ziehe B1 und B2, so theilen diese Linien den Winkel ABC in 3 gleiche Theile ab.

Aufgabe Fig. 6. Es soll ein Winkel von  $45^\circ$  gezeichnet werden.

Construction. Zeichne zuerst nach Construction den rechten Winkel ABC und halbire denselben, dann ist der Winkel  $ABD = 45^\circ$  Grad.

Aufgabe Fig. 7. Es soll ein Winkel von  $60^\circ$  Grad und  $30^\circ$  Grad gezeichnet werden.

Construction. Beschreibe aus dem Scheitelpunkte B des Schenkels AB mit beliebiger Zirkelweite einen Kreisbogen ef und mache den Bogen  $ef = Be$ , so ist der Winkel  $ABC = 60^\circ$  Grad, halbirt man denselben, so ist der Winkel  $ABD = 30^\circ$  Grad.

Aufgabe Fig. 8. Es soll ein Winkel von  $135^\circ$  Grad gezeichnet werden.

Construction. Zeichne zuerst zwei rechte Winkel als Nebenwinkel ABE und CBE, halbire den einen derselben (CBE), so wird der Winkel  $ABD = 135^\circ$  Grad betragen, den  $90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$ .

Aufgabe Fig. 9. Einen gegebenen rechten Winkel ABC nochmals zeichnen d. h. übertragen.

Construction. Beschreibe aus dem Scheitel des gegebenen Winkels ABC den Bogen DE, ziehe dann, um den zweiten Winkel zu construiren, eine Gerade FG, schlage aus G mit derselben Zirkelweite den Bogen IK.

Nun nehme man in den Zirkel die Weite von DE, setze den Zirkel in I ein und schneide mit dieser Zirkelweite den Bogen von IK in K. Man zieht dann von G durch den Schnittpunkt die Linie GH, so ist der Winkel FGH gleich dem Winkel ABC.

#### Theilung des Halbkreises und Zeichnung des Winkelmessers (Transporteur).

(Tafel IV.)

Das Messen und Theilen von g. Linien geschieht nach einer bestimmten Längeneinheit, dem Massstabe, hingegen die Eintheilung bei dem Halbkreise kann entweder durch Abmessen mit dem Zirkel oder nach Ausrechnung der Gradtheilung in einer gleichen Anzahl von Theilen stattfinden.