

Erklärungen zu den einzelnen Tafeln.

Taf. 1. Die Ausführung geschieht in der Weise, daß man zuerst die beiden Endpunkte einer Seite, z. B. a und b, parallel mit dem Seitenrande des Papiers, d. h. in überall gleicher Entfernung vom Rande, anzieht und hierauf möglichst leicht (s. o.) die Linie a b zieht. Ebenso wird b d parallel mit dem unteren und oberen Rande des Papiers gezeichnet, nachdem zuvor der Punkt d bestimmt ist, welcher von b ebensoweit entfernt sein muß, als b von a u. s. w.

Ein solches aus zwei senkrechten und zwei wagrechten Linien von gleicher Länge gebildetes Viereck heißt Quadrat. Ein Quadrat kann aber auch aus 4 schrägen Linien bestehen, wenn die 4 Seiten gleich lang sind und dieselbe Stellung zu einander haben wie eine Senkrechte und eine Wagrechte, d. h. die Stellung eines rechten Winkels, vgl. e f g h in C.

Ein Beispiel der mannigfaltigen Verwendung der Quadratform haben wir in den Feldern des Schachbretts. Die Form des rechten Winkels begegnet uns allenthalben an den Gegenständen unserer Umgebung: an den Ecken von Tischen, Fenstern, Büchern, Schränken u. s. w. Aber die meisten viereckigen Flächen an diesen Gegenständen haben die Form des Rechtecks und nicht des Quadrats, d. h. ihre Randlinien stoßen zwar in rechten Winkeln aneinander, sind aber nicht gleich lang, sondern das eine Seitenpaar ist länger als das andere, wie in B.

Die Linien, welche die gegenüberliegenden Ecken eines Quadrats oder Rechtecks verbinden, also in A und B die Linien a d und b c, heißen Diagonalen.

Im Quadrat schneiden sich die beiden Diagonalen so, daß sie (bei n) wieder 4 rechte Winkel bilden. Im Rechteck ist dies nicht der Fall; in B bilden n a und n c, n b und n d einen stumpfen, n a und n b, n c und n d bilden einen spitzen Winkel.

Zieht man durch n in A und B eine Senkrechte und eine Wagrechte, so werden dadurch die Seiten des Quadrats und des Rechtecks halbiert.

Bei der Bestimmung des Größenverhältnisses einer senkrechten und einer wagrechten Linie sind die meisten geneigt, die Länge der Senkrechten zu überschätzen; man vergleiche z. B. in A Taf. 3 die Wagrechte a b mit der Senkrechten d c, welche erheblich kürzer ist als a b, oder in B Taf. 4 die gleich langen Linien a d und a e. Ein Quadrat wird aus diesem Grunde selten zu hoch, häufig aber zu breit gezeichnet. Um einen solchen Irrtum zu vermeiden, drehe man die Zeichnung, so daß die senkrechten Linien als wagrechte erscheinen und umgekehrt.