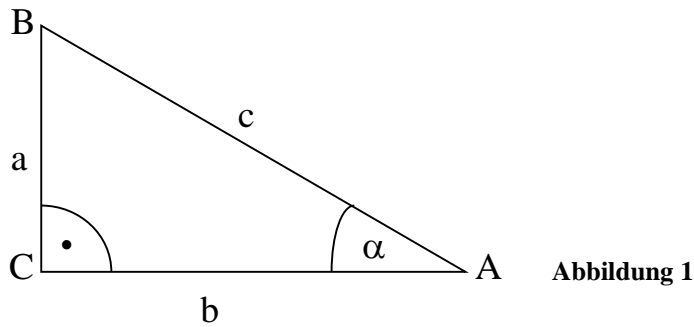


# Trigonometrie

(Dreiecksmessung)



Die Trigonometrie stellt das Verhältnis von zwei beliebigen Seiten eines *rechtwinkligen Dreiecks* als Funktion der Innenwinkel dieses Dreiecks dar.

Die drei am häufigsten benutzten Verhältnisse sind Sinus, Kosinus und Tangens.

Zwischen diesen drei Verhältnissen gibt es zahlreiche Zusammenhänge, so dass man aus der Kenntnis eines dieser Verhältnisse für einen bestimmten Winkel die beiden übrigen berechnen kann.

In Abbildung 1 wird die Größe des gesuchten Winkels mit  $\alpha$  (Alpha) bezeichnet.  $a$  ist die Länge der  $\alpha$  gegenüberliegenden Seite,  $b$  die Länge der an  $\alpha$  anliegenden Seite und  $c$  die längste Seite im rechtwinkligen Dreieck. Die Seite  $c$  liegt außerdem gegenüber von dem rechten Winkel. Die drei Seiten werden oft auch mit Gegenkathete ( $a$ ), Ankathete ( $b$ ) und Hypotenuse ( $c$ ) bezeichnet.

- Der Sinus des Winkels  $\alpha$  (kurz:  $\sin \alpha$ ) ist das Verhältnis der Streckenlängen  $a$  und  $c$ .
- Der Kosinus des Winkels  $\alpha$  (kurz:  $\cos \alpha$ ) ist das Verhältnis der Streckenlängen  $b$  und  $c$ .
- Der Tangens des Winkels  $\alpha$  (kurz:  $\tan \alpha$ ) ist das Verhältnis der Streckenlängen  $a$  und  $b$ .

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha = \frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

