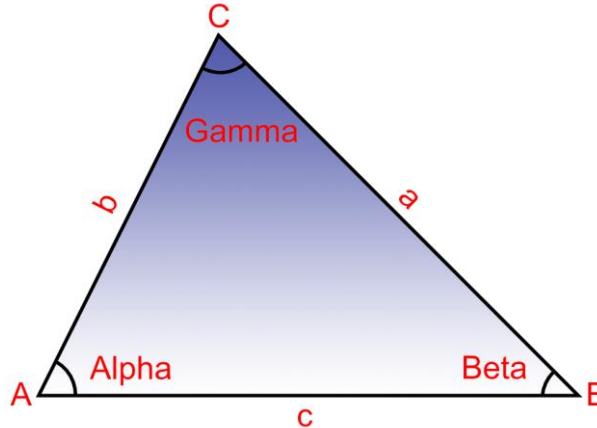


# Die Winkelfunktionen

## Die Winkelfunktionen

Mit Winkelfunktionen sind die trigonometrischen Funktionen gemeint. Das sind die rechnerischen Zusammenhänge zwischen Winkel und Seitenverhältnissen in Dreiecken.



Bezeichnung eines schiefwinkligen Dreiecks

In der Geometrie werden die Eckpunkte des Dreiecks in der Regel mit A, B und C, üblicherweise gegen den Uhrzeigersinn bezeichnet. Die Seite, die einer Ecke gegenüberliegt, wird analog Seite a, b bzw. c genannt. Häufig wird mit a, b und c auch stattdessen die Länge der jeweiligen Seite AB, BC oder CA bezeichnet. Die Winkel werden  $\alpha$  (Alpha),  $\beta$  (Beta) und  $\gamma$  (Gamma) genannt. Der Winkel  $\alpha$  ist der Winkel am Eckpunkt A, Winkel  $\beta$  liegt am Eckpunkt B und Winkel  $\gamma$  am Eckpunkt C.

Tabellen mit Verhältniswerten für bestimmte Winkel, ermöglichen Berechnungen bei Vermessungsaufgaben, wo Winkel und Seitenlängen in Dreiecken vorliegen. Die Grundaufgabe der Trigonometrie besteht darin, aus drei Größen eines gegebenen Dreiecks (Seitenlängen, Winkelgrößen, Längen von Dreieckstransversalen usw.) andere Größen dieses Dreiecks zu berechnen.

Als Hilfsmittel werden hierzu die trigonometrischen Funktionen (Winkelfunktionen, Kreisfunktionen, goniometrischen Funktionen) sin (Sinus), cos (Kosinus), tan (Tangens), cot (Kotangens), sec (Secans) und csc (Kosekans) verwendet.

$$\text{Sinus} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\text{Kosinus} = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\text{Tangens} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

$$\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$$

$$\text{Kotangens} = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Gegenkathete}}$$

$$\cot(90^\circ - \alpha) = \tan \alpha$$

Dieser Text zum Thema trigonometrische Funktionen (Winkelfunktionen) wurde von Dirk Kipper im Dezember 2008 angefertigt. Er darf ohne meine schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt noch in irgendeiner anderen Form vertrieben werden. Auch ein Abdruck, selbst auszugsweise ist nur mit meiner vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

Mail: [dirkkipper777@hotmail.com](mailto:dirkkipper777@hotmail.com)

Web: <http://www.dirkkipper.de/>

Dirk Kipper