



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für Bau- und Holzberufe

Peschel • Schulzig

# Kleine Formelsammlung

## für Bau- und Holzberufe

Autoren

Peschel, Peter	Oberstudiendirektor a.D.	Göttingen
Schulzig, Sven	Oberstudienrat	Kassel

Bildbearbeitung

Verlag Europa-Lehrmittel, Bildbearbeitung, 73760 Ostfildern

Satz: PER MEDIEN & MARKETING GmbH, 38102 Braunschweig

Umschlag: Blick Kick Kreativ KG, 42653 Solingen

Druck: RCOM Print GmbH, 97222 Würzburg-Rimpar

1. Auflage 2019

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

ISBN 978-3-8085-4239-2

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

**Europa-Nr.: 42392**

## Strahlensätze

erster Strahlensatz			$\frac{\overline{SA_1}}{\overline{SA_2}} = \frac{\overline{SB_1}}{\overline{SB_2}}$ $\frac{\overline{SA_1}}{\overline{A_1A_2}} = \frac{\overline{SB_1}}{\overline{B_1B_2}}$
zweiter Strahlensatz			$\frac{\overline{A_1B_1}}{\overline{A_2B_2}} = \frac{\overline{SA_1}}{\overline{SA_2}}$ $\frac{\overline{A_1B_1}}{\overline{A_2B_2}} = \frac{\overline{SB_1}}{\overline{SB_2}}$

- 1. Strahlensatz:** Werden zwei Strahlen von Parallelen geschnitten, so verhalten sich die Abschnitte auf dem einen Strahl wie die gleich liegenden Abschnitte auf dem anderen Strahl.
- 2. Strahlensatz:** Werden zwei Strahlen von Parallelen geschnitten, so verhalten sich die Abschnitte auf den Parallelen zueinander, wie die vom Scheitel S aus gemessenen zugehörigen Strahlenabschnitte.

## Steigung

$h = \frac{l}{n}$	$l = h \cdot n$	$n = \frac{l}{h}$	$m = \tan \alpha$	$\tan \alpha = \frac{h}{l}$	$\tan \alpha = \frac{1}{n}$
<p style="text-align: center;"><math>\alpha</math> Steigungswinkel</p>		$p = \frac{h}{l} \cdot 100\%$ $h = \frac{p \cdot l}{100\%}$ $s^2 = h^2 + l^2$	$m = \frac{h}{l}$ $l = \frac{h}{p} \cdot 100\%$ $s = \sqrt{h^2 + l^2}$	<p><math>m</math> Steigung (Steigungsverhältnis)</p> <p><math>n</math> Verhältniszahl der Steigung</p> <p><math>p</math> Prozentsatz der Steigung</p> <p><math>h</math> Höhe (Höhenunterschied)</p> <p><math>l</math> Länge der Projektion der Strecke auf die Horizontale</p>	

## Winkelfunktionen

### Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck

Bezeichnungen	Trigonometrische Funktionen			
<p><math>c</math> Hypotenuse <math>a</math> Gegenkathete von <math>\alpha</math> <math>b</math> Ankathete von <math>\alpha</math></p>	Sinus	$= \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$	$\sin \alpha = \frac{a}{c}$	$\sin \beta = \frac{b}{c}$
	Kosinus	$= \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$	$\cos \alpha = \frac{b}{c}$	$\cos \beta = \frac{a}{c}$
<p><math>c</math> Hypotenuse <math>a</math> Ankathete von <math>\beta</math> <math>b</math> Gegenkathete von <math>\beta</math></p>	Tangens	$= \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$	$\tan \alpha = \frac{b}{a}$	$\tan \beta = \frac{a}{b}$
	Kotangens	$= \frac{\text{Ankathete}}{\text{Gegenkathete}}$	$\cot \alpha = \frac{b}{a}$	$\cot \beta = \frac{a}{b}$

### Winkelfunktionen am Einheitskreis

	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
sin	0	1/2	$(1/2) \cdot \sqrt{2}$	$(1/2) \cdot \sqrt{3}$	1	0	-1	0
cos	1	$(1/2) \cdot \sqrt{3}$	$(1/2) \cdot \sqrt{2}$	1/2	0	-1	0	1
tan	0	$(1/3) \cdot \sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$	0	$\infty$	0
cot	$\infty$	$\sqrt{3}$	1	$(1/3) \cdot \sqrt{3}$	0	$\infty$	0	$\infty$