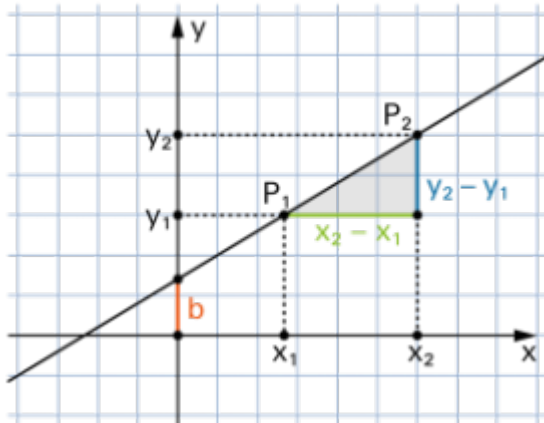


# Geradengleichung

Jede mathematisch lineare Gleichung zwischen  $x$  und  $y$  wird im Koordinatensystem als Gerade dargestellt. Die «Geradengleichung» lässt sich - ausser im Fall einer Parallelen zur  $y$ -Achse - immer wie folgt schreiben:

$$y = a \cdot x + b$$

(Alle Punkte  $P(x/y)$  auf der Geraden erfüllen die Geradengleichung.)



## a: Steigung

Die Berechnung der Steigung  $a$  ist uns bekannt:  $\frac{\text{Höhendifferenz}}{\text{Projektion}} = \text{Steigungsquotient}$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = a \text{ (Wert für die Geradengleichung)} \rightarrow \text{Steigungsquotient}$$

$a > 0 \rightarrow a$  ist positiv  $\rightarrow$  die Gerade steigt (von links nach rechts im Koordinatensystem)

$a < 0 \rightarrow a$  ist negativ  $\rightarrow$  die Gerade fällt (von links nach rechts im Koordinatensystem)

$a = 0 \rightarrow$  die Gerade verläuft parallel zur  $x$ -Achse ( $y = b$ )

## b: y-Achsenabschnitt

$b$  ist der  $y$ -Achsenabschnitt und zeigt auf welcher Höhe die  $y$ -Achse von der Gerade geschnitten wird.

## Besondere Geradengleichungen

### Parallele Geraden

Zwei Geraden sind zueinander parallel, wenn sie die gleiche Steigung haben.

$$a_1 = a_2$$

(z.B.  $y = 4x + 3$  ist parallel zu  $y = 4x - 5$ )

## Senkrechte Geraden

Zwei Geraden stehen senkrecht zueinander, wenn das Produkt der beiden Steigungen (-1) ergibt.

$$a_1 \cdot a_2 = (-1)$$

(z.B.  $y = \frac{1}{4}x + 3$  steht senkrecht zu  $y = -4x - 7$ )

## Spiegelung an der y-Achse

Wird eine Gerade an der y-Achse gespiegelt, so ändert sich das Vorzeichen der Steigung.

$$g_1: y = ax + b - g_1': y = -ax + b$$

## Spiegelung an der x-Achse

Wird eine Gerade an der x-Achse gespiegelt, so ändert das Vorzeichen der Steigung und jenes des Schnittpunktes mit der y-Achse.

$$g_2: y = ax + b - g_2': y = -ax - b$$

## Spiegelung an der Geraden $y = x$

Um die Gleichung einer an der Geraden  $y = x$  gespiegelten Geraden zu erhalten, muss man in der Geradengleichung  $x$  und  $y$  vertauschen.

(z.B.  $g_3: y = 3x + 6 - g_3': y = \frac{1}{3}x - 2$ )

From:

<https://bollehrer.ch/> - **BolLehrer**

Permanent link:

<https://bollehrer.ch/geradengleichung>

Last update: **2019/10/01 11:03**

