

Glossar Geradengleichung

Geradengleichung [\[Analysis\]](#)

Zunächst einmal eine für viele etwas ungewohnte Form der Geradengleichung:

Die Geradengleichung (für Geraden in der Zahlenebene) in ihrer allgemeinsten Form lautet $ax + by = c$,

wobei $a, b, c \in \mathbb{R}$ und mindestens einer der [Parameter](#) a und b ungleich Null sein muss.

In der Analysis beschäftigt man mit Funktionen und unterscheidet daher folgende Fälle:

Fall 1: nicht-senkrechte Geraden: Die Geradengleichung ist dann die [Funktionsgleichung](#) einer [linearen Funktion](#). Die allgemeine Geradengleichung oder Normalform für diesen Fall lautet

$$y = mx + b \text{ bzw. } f(x) = mx + b.$$

(Uff – jetzt sieht es für die meisten schon wieder vertrauter aus)

Fall 2: [senkrechte Gerade](#) - die sind nämlich keine [Funktionsgraphen](#) und insofern ein Sonderfall.

Ihre Geradengleichung hat die Form $x = c$, wobei $c \in \mathbb{R}$.

Aufstellen von Geradengleichungen

Eine Gerade ist durch zwei Punkte eindeutig festgelegt, kann aber auch durch einen Punkt und die [Steigung](#) angegeben werden.

1. Fall: Verläuft die Gerade g durch die Punkte $P_1(x_1|y_1)$ und $P_2(x_2|y_2)$, so ermittelt man die Geradengleichung zu g zum Beispiel folgendermaßen:

1. Schritt: Man berechnet die Steigung von g nach der Formel $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ (Es handelt sich hierbei um einen sogenannten

[Differenzenquotienten](#) (, da eine Differenz durch eine andere geteilt wird). Veranschaulichen lässt sich die dahinter steckende Idee mit Hilfe eines [Steigungsdreiecks](#), siehe: [Steigung einer linearen Funktion bzw. einer Geraden.](#))



2. Schritt: Man setzt die berechnete Steigung und die beiden Koordinaten eines der beiden gegebenen Punkte in die Gleichung $m \cdot x + b = y$ ein. In dieser Gleichung ist nur noch b unbekannt, so dass nun nach b aufgelöst werden kann. Damit sind die Steigung m und der y-Achsenabschnitt b bestimmt und die Gleichung kann aufgeschrieben werden.

Verfahrensbeschreibungen sind immer schwer zu lesen. Wesentlich klarer wird alles durch ein

Beispiel: Bestimmung einer Geradengleichung aus zwei Punkten: [hier](#)

2. Fall: Die Steigung der Geraden und ein Punkt sind bekannt. Verläuft die Gerade g durch die Punkte $P_1(x_1|y_1)$ und hat die Steigung m , so hat man im Gegensatz zum ersten Fall nur den 2. Schritt der oben geschilderten Vorgehensweise durchzuführen.

Beispiel: Bestimmung einer Geradengleichung aus Steigung und Punkt: [hier](#)

Anwendung des Aufstellens von Geradengleichungen: mathematische Modellierung (also Aufstellen einer Funktionsgleichung aus einem Sachzusammenhang; Newton-Verfahren zur Nullstellenbestimmung; Aufstellen von [Tangenten](#)gleichungen. Aufstellen der Gleichung einer Mittelsenkrechten.

Links:

Info Geradengleichung ablesen: [hier](#)

Check Geradengleichung ablesen: [hier](#)

Training Geradensteigung berechnen: [hier](#)

Training Geradengleichungen aufstellen: [hier](#)

ökonomische Anwendung: Beispielrechnung: Gleichung einer linearen Gewinnfunktion aufstellen: [hier](#)

Weitere Links zu linearen Funktionen: [hier](#)

d

