

Lineare Funktionen - Grundwissen



Funktionen mit Funktionstermen der Form $y(x) = m \cdot x + n$ mit $m, n \in \mathbb{R}$ und $m \neq 0$ heißen **Lineare Funktionen**; ihre Funktionsgraphen heißen **Geraden**. Der Einfluss der zwei im Funktionsterm auftretenden Parameter m und n auf die Form der Gerade ist wie folgt:

Der Parameter **m** bestimmt

- über sein Vorzeichen, ob die Gerade (im Koordinatensystem von links nach rechts betrachtet) steigt oder fällt und
- über seinen Betrag, ob die Gerade stärker oder schwächer als die entsprechende Winkelhalbierende des Koordinatensystems steigt oder fällt.

Aus diesem Grund bezeichnet man den Parameter m als den **Steigungsfaktor** der Gerade.

Genauer gilt:

$m > 0$: Die Gerade steigt

$m < 0$: Die Gerade fällt

$|m| < 1$: Die Gerade steigt oder fällt schwächer als die Winkelhalbierende

$|m| = 1$: Die Gerade steigt oder fällt genau so wie die Winkelhalbierende

$|m| > 1$: Die Gerade steigt oder fällt stärker als die Winkelhalbierende

Geht man von einem beliebigen Punkt der Gerade aus um eine Einheit nach rechts und dann

falls $m > 0$ um m nach oben oder

falls $m < 0$ um $|m|$ nach unten,

dann trifft man auf einen Punkt der Gerade.

Der Parameter **n** bestimmt

- über sein Vorzeichen, ob die Gerade die Ordinate oberhalb, auf oder unterhalb der Abszisse schneidet
- über seinen Betrag, in welchem Abstand von der Abszisse die Gerade die Ordinate schneidet.

Aus diesem Grund bezeichnet man den Parameter n als den **Ordinatenabschnitt** der Gerade.

Genauer gilt:

$n > 0$: Die Gerade schneidet die Ordinate oberhalb der Abszisse im Punkt $(0 | n)$

$n = 0$: Die Gerade schneidet die Ordinate im Punkt $(0 | 0)$

$n < 0$: Die Gerade schneidet die Ordinate unterhalb der Abszisse im Punkt $(0 | n)$