

Grundwissen 8. Klasse, Wpfr. I: Lineare Funktionen

Eine Lineare Funktion ist eine Funktion, deren Graph eine **Gerade** ist.

Ursprungsgeraden:

Die Funktion mit der Gleichung $y = mx$ hat für jedes $m \in \mathbb{Q}$ als Graph eine Ursprungsgerade.
 $y = mx$ ist die Gleichung dieser Ursprungsgeraden.

Berechnen des Steigungsfaktors m :

$P_1(x_1 | y_1) \in g$; $P_2(x_2 | y_2) \in g$ mit $x_1 \neq x_2$. Dann gilt:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Geraden in allgemeiner Lage:

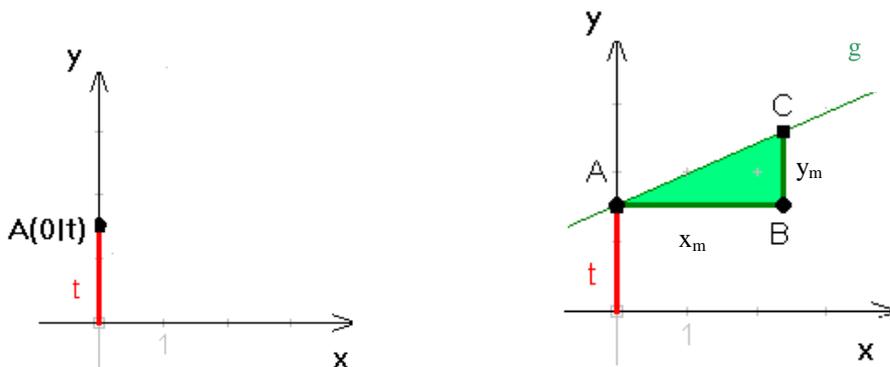
Normalform: $y = mx + t$ $m \in \mathbb{Q}$, $t \in \mathbb{Q}$ (t : y-Achsenabschnitt)

Allgemeine Form: $ax + by + c = 0$ $a, c \in \mathbb{Q}$; $b \in \mathbb{Q} \setminus \{0\}$

Punkt-Steigungs-Form: $y = m \cdot (x - x_0) + y_0$ mit $P(x_0 | y_0) \in g$

Zeichnen von Geraden mittels m und t :

Markieren des Punktes $A(0 | t)$ Einzeichnen des Steigungsdreiecks $\triangle ABC$



Parallele Geraden und senkrechte Geraden:

Für zwei Geraden g_1 mit $y = m_1x + t_1$ und g_2 mit $y = m_2x + t_2$ gilt:

$$g_1 \parallel g_2 \Leftrightarrow m_1 = m_2$$

$$g_1 \perp g_2 \Leftrightarrow m_1 \cdot m_2 = -1; \quad m_1, m_2 \neq 0$$

Geradenbüschel: $y = m \cdot (x - x_B) + y_B$ $B(x_B | y_B)$ ist Büschelpunkt.

Parallelenschar: $y = m_0x + t$ m_0 ist konstant.