

## Grundwissen 8. Klasse, Wpfg. 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)

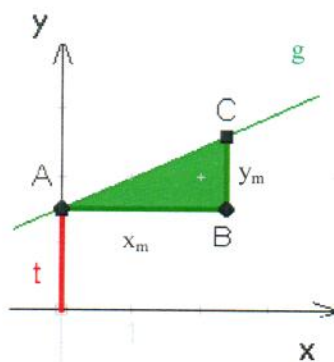
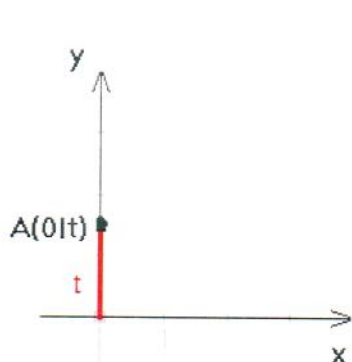
Allgemeine Form:  $ax + by + c = 0$   $a, c \in \mathbb{Q}; b \in \mathbb{Q} \setminus \{0\}$

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.

**Parallelschar:**  $y = m_0x + t$   $m_0$  ist konstant.