

**Beispiel II Training lineare Funktionen II**

Ausführliches Beispiel zur Bestimmung der Funktionsgleichung einer linearen Funktion nach Vorgabe der Punkte  $P_1$  und  $P_2$ :

$$P_1\left(-3 \mid -\frac{7}{2}\right) \quad P_2\left(\frac{7}{2} \mid 1\right)$$

Berechnung der Steigung mit der Steigungsformel:

$$a_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - \left(-\frac{7}{2}\right)}{\frac{7}{2} - (-3)} = \frac{\frac{2}{2} + \frac{7}{2}}{\frac{7}{2} + \frac{6}{2}} = \frac{\frac{9}{2}}{\frac{13}{2}} = \frac{9 \cdot 2}{2 \cdot 13} = \frac{9}{13}$$

Steigung der Geraden:  $a_1 = \frac{9}{13}$

Die Gerade verläuft durch den Punkt  $P_2\left(\frac{7}{2} \mid 1\right)$

Allgemeine Form der Geradengleichung:  $f(x) = a_1 x + a_0$

Mit der vorgegebenen Steigung wird  $f(x) = \frac{9}{13}x + a_0$

Zu bestimmen ist also die Konstante  $a_0$

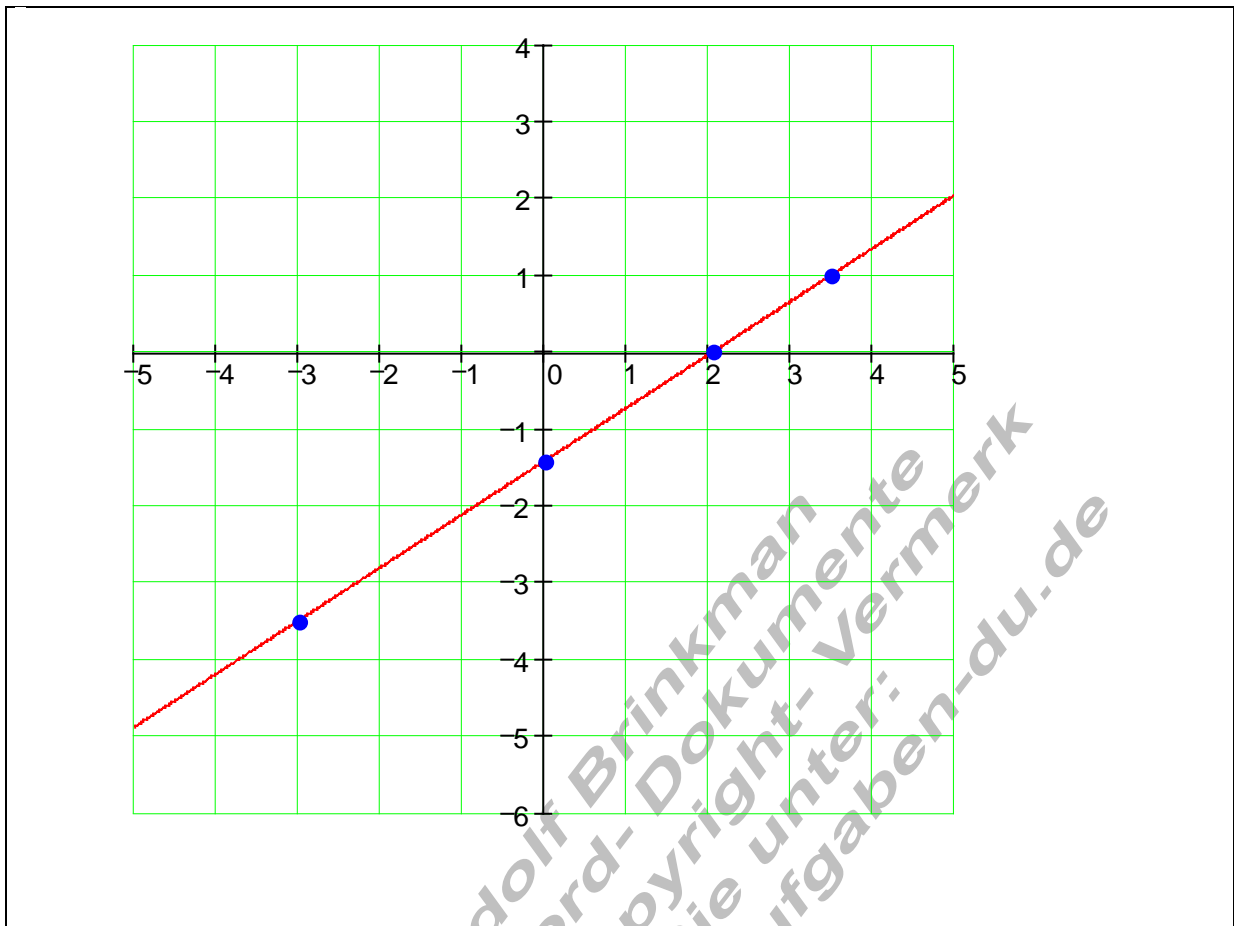
$$\begin{aligned} \text{Mit } P_2\left(\frac{7}{2} \mid 1\right) \text{ gilt: } f\left(\frac{7}{2}\right) = 1 &\Leftrightarrow \frac{9}{13} \cdot \frac{7}{2} + a_0 = 1 \\ &\Leftrightarrow \frac{63}{26} + a_0 = 1 \quad | -\frac{63}{26} \\ &\Leftrightarrow a_0 = 1 - \frac{63}{26} = \frac{26}{26} - \frac{63}{26} = -\frac{37}{26} \end{aligned}$$

Damit lautet die Funktionsgleichung:  $f(x) = \frac{9}{13}x - \frac{37}{26}$

Der Schnittpunkt mit der  $y$ -Achse wird direkt abgelesen:  $P_y\left(0 \mid -\frac{37}{26} \approx -1,42\right)$

Ansatz für die Nullstelle:

$$\begin{aligned} f(x) = 0 &\Leftrightarrow \frac{9}{13}x - \frac{37}{26} = 0 \quad | +\frac{37}{26} \\ &\Leftrightarrow \frac{9}{13}x = \frac{37}{26} \quad | : \frac{9}{13} \quad \text{Nebenrechnung: } \frac{37}{26} : \frac{9}{13} = \frac{37 \cdot 13}{26 \cdot 9} = \frac{37 \cdot 1}{2 \cdot 9} = \frac{37}{18} \\ &\Leftrightarrow x = \frac{37}{18} \Rightarrow P_x\left(\frac{37}{18} \approx 2,06 \mid 0\right) \end{aligned}$$



(C) Rudolf Brinkmann  
Original Word-Dokumente  
ohne diesen Copyright-Vermerk  
<http://www.matheaufgaben-du.de>