

Lösung Beispiel 1007.) b)

Aus der Parameterdarstellung der Geraden kann der Richtungsvektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ sowie ein Punkt $(-2|4)$ abgelesen werden. Um die Gleichung in der Hauptform $y = kx + d$ anzugeben, muss zuerst die Steigung der Geraden ermittelt werden. Dafür wird der Richtungsvektor auf die Form $\begin{pmatrix} 1 \\ k \end{pmatrix}$ gebracht:

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} \parallel \begin{pmatrix} 1 \\ -\frac{3}{2} \end{pmatrix}$$

Man kann somit die Steigung $k = -3/2$ ablesen. Setzt man nun die Steigung $k = -\frac{3}{2}$ und den Punkt $(-2|4)$ in die Hauptform ein, erhält man durch das Lösen der Gleichung den Wert d :

$$4 = -\frac{3}{2} \cdot (-2) + d \quad \rightarrow \quad d = 4 - 3 = 1$$

$$\text{Hauptform: } y = -\frac{3}{2}x + 1$$

Die Hauptform kann nun auf die allgemeine Form $ax + by = c$ umgeformt werden:

$$y = -\frac{3}{2}x + 1 \quad | +\frac{3}{2}x \quad \rightarrow \quad \frac{3}{2}x + y = 1 \quad \rightarrow \quad 3x + 2y = 2$$

