

# W-Kurs 1. Semester

## Ungleichungen mit 2 Unbekannten

Gegeben sei die Ungleichung

$$5x + 2y \geq 10$$

**Ungleichung nach  $y$  auflösen**

$$5x + 2y \geq 10$$

$$5x - 5x + 2y \geq 10 - 5x$$

$$2y \geq 10 - 5x$$

$$\frac{2y}{2} \geq \frac{10}{2} - \frac{5x}{2}$$

$$y \geq 5 - 2,5x$$

$$y \geq -2,5x + 5$$

**Gerade in ein Koordinatensystem einzeichnen**

Im zweiten Schritt interpretieren wir die lineare Ungleichung als Geradengleichung

$$y = -2,5x + 5$$

und zeichnen diese in ein Koordinatensystem ein:

**Lösung graphisch ermitteln**

Die eingezeichnete Gerade teilt das Koordinatensystem in zwei **Halbebenen**.

Die Gerade selbst heißt in diesem Zusammenhang **Randgerade**, da sie den Rand der Halbebenen markiert.

Zur Lösungsmenge der linearen Ungleichung gehört wegen dem  $\geq$  (**Größergleichzeichen**) alles **oberhalb** der (Rand-)Gerade sowie die Gerade selbst (durchgezogene Linie!).

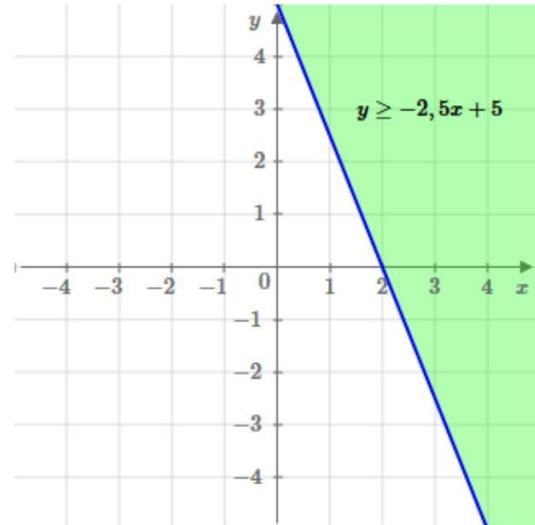


Abb. 1 ↗

Es handelt sich um eine **geschlossene Halbebene**, wenn die Lösung die Punkte der Randgerade enthält (im Graph an der durchgezogenen Linie zu erkennen). Dies ist bei einer Ungleichung mit  $\leq$  (Kleinergleichzeichen) oder  $\geq$  (Größergleichzeichen) der Fall.