

**Übungszirkel „Lineare Gleichungssysteme: Station 1  
Rezept für das Gleichsetzungsverfahren**

Voraussetzung für die Anwendung des Gleichsetzungsverfahrens ist, dass beide Gleichungen bereits nach einer Variablen aufgelöst sind. Dann werden die beiden anderen Seiten gleichgesetzt, so dass eine neue Gleichung mit nur einer Unbekannten entsteht.

Beispiel 1: (I)  $y = 3x - 7$   
(II)  $y = 2x + 3$

Gleichsetzen der beiden rechten Seiten:

$$\begin{aligned} 3x - 7 &= 2x + 3 & / - 2x \\ x - 7 &= 3 & / + 7 \\ x &= 10 \end{aligned}$$

Zur Berechnung von y wird das Ergebnis in die Gleichung (I) oder (II) eingesetzt:

Einsetzen in (II)  $y = 2 \cdot 10 + 3 = 23$

$$L = \{ (10/23) \}$$

Beispiel 2: (I)  $2x - 3y = -1$   
(II)  $x + y + 1 = 3$

Beide Gleichungen müssen zuerst nach x oder nach y aufgelöst werden.

$$\begin{aligned} \text{(I')} \quad 2x &= -1 + 3y \\ x &= -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}y \\ \text{(II')} \quad x &= 2 - y \end{aligned}$$

Gleichsetzen:

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}y &= 2 - y & | +y + \frac{1}{2} \\ \frac{5}{2}y &= \frac{5}{2} & | : \frac{5}{2} \\ y &= 1 \end{aligned}$$

Einsetzen in (II'):  $x = 1$        $L = \{ (1/1) \}$

Beispiel 3: (I)  $\frac{3}{11}x = y + 2$   
(II)  $\frac{3}{11}x = 2y + 1$

Auch hier stimmen die linken Seiten überein, also darf man die rechten Seiten gleichsetzen:

$$\begin{aligned} y + 2 &= 2y + 1 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

Einsetzen in (II):  $\frac{3}{11}x = 3 \Rightarrow x = 11$        $L = \{ (11/1) \}$