

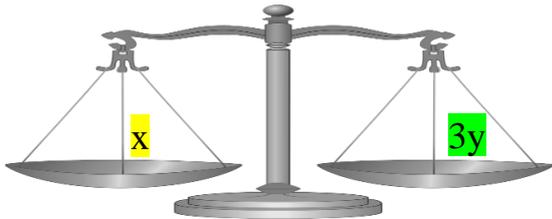
Einsetzungsverfahren

Einfaches Beispiel:

$$\text{I} \quad x = 3y$$

$$\wedge \text{II} \quad 5x - 4y = 22$$

Die erste Gleichung x ist gleich $3y$ bedeutet anschaulich:



Die Waage ist im **Gleichgewicht**, das „Gewicht“ x ist also **gleich** schwer wie das „Gewicht“ auf der anderen Schale $3y$. Statt des Gewichtes x darfst du also auch immer das Gewicht $3y$ verwenden:

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad x = 3y \\ \wedge \text{II} \quad 5 \cdot x - 4y = 22 \end{array} \quad \begin{array}{l} \xrightarrow{\quad} \\ \xrightarrow{\quad} \\ \xrightarrow{\quad} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3y \\ 5 \cdot (3y) - 4y = 22 \end{array}$$

I in II einsetzen:

$$5 \cdot (3y) - 4y = 22$$

$$15y - 4y = 22$$

$$11y = 22 \quad | :11$$

$$y = 2$$

$y = 2$ in I (du darfst es auch in II einsetzen, ist hier aber aufwändiger):

$$x = 3 \cdot 2$$

$$\underline{x = 6}$$

$$\mathbb{L} = \{(6|2)\}$$

Probe wie beim Gleichsetzungsverfahren.

Weiteres Beispiel:

$$I) \quad 12x + 6y = 12$$

$$\wedge II) \quad 4x - 2y = -94$$

Hinweis:

Der Unterschied zum vorigen einfachen Beispiel ist, dass im 1. Beispiel bereits eine Gleichung nach x aufgelöst war. Diese „Vorarbeit“ müsst ihr im zweiten Beispiel selbst leisten. Also

Ziel: Löse **eine** der beiden Seiten nach x (oder nach y) auf und setze in die andere Gleichung ein. Dabei ist es ganz egal, welche Gleichung ihr nach welcher Variable auflöst.

Im Beispiel löse ich I nach x auf. II wird immer abgeschrieben:

$$I) \quad 12x + 6y = 12 \quad | -6y$$

$$\wedge II) \quad 4x - 2y = -94$$

$$I) \quad 12x = 12 - 6y \quad | :12$$

$$\wedge II) \quad 4x - 2y = -94$$

$$I) \quad x = 1 - 0,5y$$

$$\wedge II) \quad 4x - 2y = -94$$

x = 1 - 0,5y in II einsetzen:

$$4 \cdot (1 - 0,5y) - 2y = -94$$

Klammer nicht vergessen!

$$4 \cdot 1 - 4 \cdot 0,5y - 2y = -94$$

Klammer ausmultiplizieren

$$4 - 2y - 2y = -94$$

$$4 - 4y = -94 \quad | -4$$

$$-4y = -98 \quad | :(-4)$$

$$y = 24,5$$

y = 24,5 in I (oder auch II)

$$12x + 6 \cdot 24,5 = 12 \quad | -147$$

$$12x = -135 \quad | :12$$

$$x = -11,25$$

$$\mathbb{L} = \{(-11,25|24,5)\}$$

Probe wie vorher

Löst bitte S. 66/2a, c, d, e, f mit dem Einsetzungsverfahren.