



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Äquivalenzumformungen – einfache Gleichungen 3

$3x = 81$	1) Termumformung 2) Addieren 3) Subtrahieren 4) Multiplizieren 5) Dividieren
-----------	--

- 1 Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.
  - 2 Gib an, welche Äquivalenzumformungen sofort zur Lösung der Gleichung  $3x = 81$  führen.
  - 3 Bestimme die Lösungsmenge der Gleichung  $3x = 81$ .
  - 4 Wende die entsprechende Äquivalenzumformung an, um die jeweilige Gleichung zu lösen.
  - 5 Forme die Gleichung äquivalent um und gib die Lösungsmenge an.
  - 6 Ermittle den Gesamtbetrag, den Dr. Evil für sein neues Messgerät bezahlen muss.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

- A  
Durch Äquivalenzumformungen ändert sich die Gleichung.
- B  
Durch Äquivalenzumformungen wird auch die Lösung geändert.
- C  
Durch Äquivalenzumformungen kann man mehr Lösungen erhalten.
- D  
Durch Äquivalenzumformungen bleibt die Lösungsmenge gleich.
- E  
Durch Äquivalenzumformungen ändert sich die Lösungsmenge.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.

#### 1. Tipp

Das Wort „äquivalent“ kommt aus dem Lateinischen:

- „aequus“ für „gleich“ und
  - „valere“ für „wert sein“ oder „bedeuten“.
- 

#### 2. Tipp

Wenn du eine Gleichung äquivalent umformst, erfüllt die so erhaltene Lösung jede der Gleichungen, welche du im Laufe der Umformungen erhältst.

---

#### 3. Tipp

Schaue dir ein Beispiel an:

$$\begin{array}{l} x + 2 = 8 \quad | \quad -2 \\ \Leftrightarrow x = 6 \end{array}$$

$x = 6$  löst also sowohl die Gleichung  $x + 2 = 8$  als auch  $x = 6$ .

---

#### 4. Tipp

Die beiden Gleichungen  $x + 2 = 8$  und  $x = 6$  haben die gleiche Lösungsmenge.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.

**Lösungsschlüssel:** A, D

Wenn du eine Gleichung äquivalent umformst, **ändert sich die Lösungsmenge nicht**.

Daher kommt auch der Name (aus dem Lateinischen):

- „aequus“ für „gleich“ und
- „valere“ für „wert sein“ oder „bedeuten“.

Du kannst dir dies an dem Beispiel der Gleichung  $3x = 81$  klarmachen. Die Äquivalenzumformung **Division durch 3** führt zu  $x = 27$ .

Die Gleichung  $3x = 81$  hat also die Lösungsmenge  $L = \{27\}$ . Diese Lösungsmenge hat auch die Gleichung  $x = 27$ .

Übrigens: Für diese Äquivalenz verwenden Mathematiker das **Äquivalenzzeichen**  $\Leftrightarrow$ .