



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

# Äquivalenzumformungen – einfache Gleichungen 2



- 1 **Gib an, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und deren Lösungsmengen auswirken.**
- 2 Benenne die Umformungen zur direkten Lösung der Gleichung  $x + 6 = 4$ .
- 3 Beschreibe anschaulich, dass eine Subtraktion auf beiden Seiten einer Gleichung die Lösungsmenge nicht verändert.
- 4 Wende eine entsprechende Äquivalenzumformung an, um die Gleichungen zu lösen.
- 5 Wende Äquivalenzumformungen an, um die Gleichung  $3(x + 1) = 2x - 4$  zu lösen.
- 6 Leite die Anzahl der Beagles her.
- + 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)



## Gib an, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und deren Lösungsmengen auswirken.

Wähle die korrekte(n) Aussage(n) aus.

- A  
Durch Äquivalenzumformungen ändert sich die Gleichung nicht.
- B  
Durch Äquivalenzumformungen wird auch die Lösung geändert.
- C  
Durch Äquivalenzumformungen kann man weniger Lösungen bekommen.
- D  
Durch Äquivalenzumformungen ändert sich die Lösung nicht.
- E  
Durch Äquivalenzumformungen bleibt die Lösungsmenge gleich.
- F  
Durch Äquivalenzumformungen ändert sich die Lösungsmenge.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und deren Lösungsmengen 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 durch die Umformungen erhältst.

---

#### 3. Tipp

Schaue dir das folgende Beispiel für Äquivalenzumformungen an:

$$\begin{array}{l} 3x = 9 \quad | : 3 \\ \Leftrightarrow 3x : 3 = 9 : 3 \quad | \text{ T} \\ \Leftrightarrow x = 3 \end{array}$$

In dieser Aufgabe wird einmal durch **3 dividiert** und einmal eine **Termumformung (T)** durchgeführt.

Die Lösung **3** erfüllt nun jede der drei Gleichungen.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und deren Lösungsmengen auswirken.

**Lösungsschlüssel:** D, E

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

Der Begriff Äquivalenzumformung kommt aus dem Lateinischen:

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

Du kannst dir dies an dem Beispiel der Gleichung  $x + 6 = 4$  vor Augen führen. Die verwendete Äquivalenzumformung ist die **Subtraktion** von 6. Dies führt zu  $x = -2$ .

Die Gleichung hat also die Lösungsmenge  $L = \{-2\}$ . Diese Lösungsmenge hat auch die Ausgangsgleichung  $x + 6 = 4$ .

Du siehst hierbei auch, dass sich die Gleichung selbst allerdings sehr wohl ändert.

Übrigens verwenden Mathematiker für diese Äquivalenz das Äquivalenzzeichen  $\Leftrightarrow$ .