



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 .