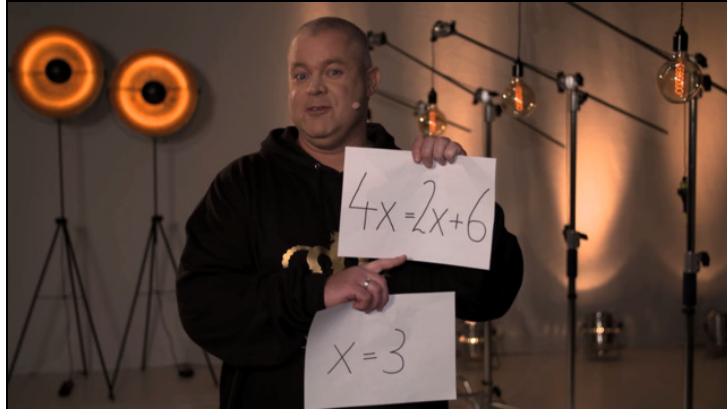




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Was ist eine Äquivalenzumformung?



- 1 **Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.**
- 2 Bestimme die Lösungsmenge der Gleichungen.
- 3 Berechne die Lösungsmenge der Gleichung mit Hilfe von Äquivalenzumformungen.
- 4 Führe sinnvolle Äquivalenzumformungen durch, um die Lösungsmenge zu bestimmen.
- 5 Löse die Gleichung durch geeignete Äquivalenzumformungen.
- 6 Löse die Gleichungen und trage die Ergebnisse ein.
- + 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)



## Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.

Setze die passenden Begriffe ein.



Sandra hat heute im Mathematik-Unterricht Äquivalenzumformungen kennengelernt.

Beim Aufschreiben der Merksätze sind einige Sachen durcheinander gekommen. Hilf ihr, indem du die Begriffe sinnvoll einsetzt.

Variable

Lösungsmenge

einfache

Äquivalenzumformung

schwierige

beiden Seiten

Gleichung

Lösungsmenge

- 1 Einen mathematischen Ausdruck wie zum Beispiel  $4x + 7 = 9$  nennt man .....<sup>1</sup>. Eine Gleichung kann durch eine .....<sup>2</sup> in eine andere Gleichung umgeformt werden.
- 2 Dazu benutzt man Rechenanweisungen, die auf .....<sup>3</sup> der Gleichung angewendet werden.
- 3 Eine Gleichung hat immer eine .....<sup>4</sup>. Die Lösungsmenge beinhaltet alle Zahlen, die die Gleichung erfüllen, die also zu einer wahren Aussage führen, wenn man sie für die .....<sup>5</sup> einsetzt.
- 4 Die Idee hinter Äquivalenzumformungen ist folgende: Man will .....<sup>6</sup> Gleichungen durch .....<sup>7</sup> Gleichungen ersetzen, ohne dass sich die .....<sup>8</sup> ändert.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.

#### 1. Tipp

In dem mathematischen Ausdruck  $4x + 7 = 9$  kommt ein Gleichheitszeichen vor. Was wäre also ein sinnvoller Name?

---

#### 2. Tipp

Wenn man Gleichungen umformt, schreibt man hinter einen senkrechten Strich eine Rechenanweisung. Diese Anweisung wird dann auf beiden Seiten der Rechnung angewendet.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.

**Lösungsschlüssel:** 1: Gleichung // 2: Äquivalenzumformung // 3: beiden Seiten // 4: Lösungsmenge // 5: Variable // 6: schwierige // 7: einfache // 8: Lösungsmenge

Einen mathematischen Ausdruck wie  $4x + 7 = 9$  nennt man Gleichung, da ein Gleichheitszeichen in dem Ausdruck vorkommt.

Zur Erinnerung: Es gibt auch den Begriff Term. Ein Term ist zum Beispiel  $4x$  oder  $4x + 7$ , also ein mathematischer Ausdruck ohne Gleichheitszeichen. Eine Gleichung verbindet also zwei Terme miteinander.

Gleichungen können durch Äquivalenzumformungen zu anderen Gleichungen umgeformt werden. Dazu benutzt man den senkrechten Strich:  $|$ . Hinter den Strich schreibt man die Rechenanweisung, die auf beiden Seiten der Gleichung ausgeführt wird.

Will man beispielsweise die Gleichung  $x - 3 = 5$  umformen, stört uns auf der linken Seite am meisten die  $-3$ . Das lösen wir, indem wir auf beiden Seiten  $+3$  zu rechnen. Also schreiben wir:

$$x - 3 = 5 \quad | + 3$$

$$x = 8$$

Die Lösungsmenge dieser Gleichung lautet  $L = \{8\}$ , da die 8 die einzige Zahl ist, die die Gleichungen erfüllt.

Durch Äquivalenzumformungen will man also schwierige Gleichungen zu einfachen Gleichungen umformen, um die Lösungsmenge herauszufinden.