



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

Äquivalenzumformungen – einfache Gleichungen 6



- 1 **Beschreibe, welche Äquivalenzumformungen verwendet werden.**
- 2 Bestimme die Lösung der Gleichung $2x + 5 = -x - 1$.
- 3 Ergänze die Erklärung zu Äquivalenzumformungen.
- 4 Leite jeweils die Gleichung her, die sich durch die Äquivalenzumformung ergibt.
- 5 Leite die jeweilige Lösung der Gleichung her.
- 6 Bestimme die Anzahl von Pauls Gummibärchen.
- + 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)



Beschreibe, welche Äquivalenzumformungen verwendet werden.

Trage die jeweils verwendete Äquivalenzumformung in die Lücke ein.

Buttons for equivalence transformations:

Addition, $-x$, einer der beiden, einer der beiden, beiden, beiden

beiden, dividiert, subtrahiert, einer der beiden, addiert, Division, $+x$

Multiplikation, Subtraktion

$$\begin{aligned} 2x + 5 &= -x - 1 \\ \Leftrightarrow 3x + 5 &= -1 \end{aligned}$$

Hier wird auf¹ Seiten der Gleichung
.....² gerechnet.

$$\begin{aligned} 3x + 5 &= -1 \\ \Leftrightarrow 3x &= -6 \end{aligned}$$

In diesem Schritt wird auf³ Seiten der Gleichung **5**
.....⁴.

$$\begin{aligned} 3x &= -6 \\ \Leftrightarrow x &= -2 \end{aligned}$$

Abschließend wird auf⁵ Seiten der Gleichung durch **3**
geteilt. Es handelt sich also um eine⁶.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, welche Äquivalenzumformungen verwendet werden.

1. Tipp

Hier siehst du alle möglichen Äquivalenzumformungen:

- Termumformungen auf einer oder beiden Seiten der Gleichung.
- Die Addition oder Subtraktion eines Term oder einer Zahl auf **beiden** Seiten der Gleichung.
- Die Multiplikation mit einem Term oder einer Zahl ungleich 0 auf **beiden** Seiten der Gleichung.
- Die Division durch einen Term oder eine Zahl ungleich 0 auf **beiden** Seiten der Gleichung.

Beachte, dass alle Äquivalenzumformungen außer Termumformungen auf **beiden** Seiten der Gleichung durchgeführt werden müssen.

2. Tipp

Betrachte die Gleichung $3x + 4 = 16$. Eine Subtraktion von 4 auf beiden Seiten führt zu der Gleichung $3x = 12$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, welche Äquivalenzumformungen verwendet werden.

Lösungsschlüssel: 1: beiden // 2: $+x$ // 3: beiden // 4: subtrahiert // 5: beiden // 6: Division

Du willst die Gleichung $2x + 5 = -x - 1$ lösen.

Hierfür verwendest du Äquivalenzumformungen:

$$\begin{array}{l} 2x + 5 = -x - 1 \quad | \quad +x \\ \Leftrightarrow 3x + 5 = -1 \end{array}$$

Hier hast du auf beiden Seiten der Gleichung x addiert.

Ein kurzer Hinweis an dieser Stelle: Genau genommen wurde hier auch noch eine Termumformung durchgeführt. Um das zu verdeutlichen, wird diese hier nochmals genau aufgeschrieben. Wenn dir das bereits klar ist, kannst du diesen Schritt überspringen.

$$\begin{array}{l} 2x + 5 = -x - 1 \quad | \quad +x \\ 2x + 5 + x = -x - 1 + x \quad | \quad T \\ \Leftrightarrow 3x + 5 = -1 \end{array}$$

Weiter geht's:

$$\begin{array}{l} 3x + 5 = -1 \quad | \quad -5 \\ \Leftrightarrow 3x = -6 \end{array}$$

Hier hast du auf beiden Seiten der Gleichung 5 subtrahiert. Auch in diesem Schritt führst du Termumformungen durch. Diese kannst du hier noch sehen:

$$\begin{array}{l} 3x + 5 = -1 \quad | \quad -5 \\ \Leftrightarrow 3x + 5 - 5 = -1 - 5 \quad | \quad T \\ \Leftrightarrow 3x = -6 \end{array}$$

Zu guter Letzt dividierst du noch durch 3 , um zu der Lösung $x = -2$ zu gelangen.

$$\begin{array}{l} 3x = -6 \quad | \quad :3 \\ \Leftrightarrow x = -2 \end{array}$$

Du hast also insgesamt die folgenden Äquivalenzumformungen durchgeführt:

- Addition eines Terms
- Subtraktion einer Zahl
- Division durch eine Zahl (ungleich 0)
- zwei Termumformungen