

## Probe einer Gleichung

Eine Probe wird durchgeführt, indem man die **Lösungszahl** für die Variable in die **ursprüngliche** Gleichung **einsetzt**, und **beide Seiten voneinander getrennt** berechnet.

Bsp.:	$4x - 8 = x + 1$	$/- x$	<b>Probe, 1. Art:</b>	Linke Seite: $4 \cdot 3 - 8 = 12 - 8 = 4$
	$3x - 8 = 1$	$/+ 8$		Rechte Seite: $3 + 1 = 4$
	$3x = 9$	$/: 3$	<b>Probe, 2. Art:</b>	$4 \cdot 3 - 8 = 3 + 1$
	<u><math>x = 3</math></u>			$12 - 8 = 4$
				<b>4 = 4 wahre Aussage</b>

*Mache die Proben für alle Gleichungen der Vorderseite in dein Heft!*

## Grundmenge und Lösungsmenge

**Grundmenge G:** Menge aller Zahlen, die zur Lösung einer Gleichung zur Verfügung stehen.

Sie kann eine endliche oder unendliche Zahlenmenge sein, z. B.

$$G = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}; \quad G = \mathbf{N} \text{ (alle natürlichen Zahlen);}$$

$$G = \mathbf{Z} \text{ (alle ganzen Zahlen);} \quad G = \mathbf{Q} \text{ (rationale Zahlen)}$$

**Lösungsmenge L:** Enthält die **Lösungszahl(en)** einer Gleichung bezüglich der Grundmenge. Gibt es **keine Lösung** oder ist die Lösungszahl **in der Grundmenge nicht enthalten**, ist sie **leer**.

Eine Gleichung kann bezüglich unterschiedlicher Grundmengen verschiedene Lösungsmengen haben.

Bsp.:	$3(x + 1) = -x - 1$	$G_1 = \mathbf{N}$	$G_2 = \mathbf{Z}$	$G_3 = \mathbf{Q}$	$G_4 = \{-2, 0, 2, 4\}$
		$L_1 =$	$L_2 =$	$L_3 =$	$L_4 =$

Ist eine Gleichung lösbar, kann man auch immer eine **Probe** machen! Die Probe überprüft die **Richtigkeit der Rechnung**, nicht der Lösungsmenge. *Mache die Probe für die angegebene Gleichung!*

**Löse die Gleichungen bezüglich  $G = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , gib die Lösungsmenge an und mache die Proben:**

1)  $2a + (6 - a) = 3a$

4)  $4z - (z - 5) + 4 = 0$

7)  $7 + (5z - 3) = 1 - (4z - 3)$

10)  $9 - 3(2 - x) = 2x$

2)  $5 + (2x - 1) = 4x$

5)  $13x - 4 - (6 + 10x) = 2x$

8)  $10 - 2x = 3(4 - x)$

11)  $8x - 3(2x + 1) = 3x - 1$

3)  $10 - (3a - 4) = 4a$

6)  $7x - (3x - 32) = 1 - (2x - 1)$

9)  $8(x + 4) = 5(x + 7)$

12)  $12 + 2(3x - 5) = 5x$