



Wissensspeicher Gleichungen äquivalent umformen Teil 2

Beim schrittweisen Vereinfachen muss man darauf achten, dass sich die Lösungsmenge pro Schritt nicht verändert.

Beispiel in sinnvoller Reihenfolge	So lassen sich die Schritte beschreiben	Durch Einsetzen habe ich die Lösungsmenge zur Kontrolle pro Schritt bestimmt
$-4 \mid 5x + 4 = 7x - 2 \mid -4$	Auf beiden Seiten wird die 4 subtrahiert, damit links nur noch ein Vielfaches von x steht.	$L = \{3\}$
$-7x \mid 5x = 7x - 6 \mid -7x$	Auf beiden Seiten wird $7x$ subtrahiert, damit links nur ein Vielfaches von x und rechts nur noch ganze Zahlen stehen.	$L = \{3\}$
$:(-2) \mid -2x = -6 \mid :(-2)$	Beide Seiten werden durch (-2) geteilt.	$L = \{3\}$
$=$		$L =$
$x = 3$		$L = \{3\}$

Das schrittweise Vereinfachen einer Gleichung heißt auch **äquivalentes Umformen**.

Der Name „äquivalentes Umformen“ passt, weil

die Waage immer im Gleichgewicht bleiben soll, das heißt der Wert der Lösungsmenge beim Umformen immer gleich bleibt.

Die folgenden Schritte sind beim äquivalenten Umformen möglich.

- auf beiden Seiten durch die gleiche Zahl teilen
- auf beiden Seiten die gleiche Zahl subtrahieren oder addieren
- auf beiden Seiten gleich viele x subtrahieren oder addieren
- die Seiten vertauschen