



Wissenspeicher Lösungsverfahren auswählen, Lösungen erklären und kontrollieren

P A **D** E K

Zum Lösen einer Gleichung gibt es die folgenden Verfahren:

Lösungsverfahren	Mein Beispiel								
systematisches Probieren	$5 + x = 100$ <table><tr><td>1</td><td>50</td><td>90</td><td>95</td></tr><tr><td>6=100</td><td>55=100</td><td>95=100</td><td>100=100</td></tr></table>	1	50	90	95	6=100	55=100	95=100	100=100
1	50	90	95						
6=100	55=100	95=100	100=100						
Rückwärtsrechnen	$20x - 40 = 160$ <div><div>10</div><div><div>+20</div><div>-20</div></div><div>200</div><div><div>+40</div><div>-40</div></div><div>160</div></div>								
äquivalentes Umformen	$5x + 4 = 5 + 1x$ <div><div>-4 </div><div>-x </div><div>:4 </div><div>$5x + 4 = 5 + 1x$$5x = 1 + 1x$$4x = 1$$x = \frac{1}{4}$</div><div><div> -4</div><div> -x</div><div> :4</div></div></div>								

Das äquivalente Umformen klappt immer, aber manchmal ist es besser ein anderes Verfahren zu nutzen, weil

das schneller und einfacher sein kann.

P A D **E** K

So kann man verschiedene Arten von Lösungen erklären

Bei linearen Gleichungen besteht die Lösungsmenge nicht immer nur aus einer Zahl.

Die Lösungsmenge ...		
besteht aus einer Zahl.	besteht aus unendlich vielen Zahlen.	ist leer, hat kein Element.
$\begin{array}{rcl} -x & & x + 2 = 3 + 5x \quad -x \\ -3 & & 2 = 3 + 4x \quad -3 \\ :4 & & -1 = 4x \quad :4 \\ & & -0,25 = x \end{array}$	$\begin{array}{rcl} \cdot 2 & & (x+2):2 = 1 + 0,5x \quad \cdot 2 \\ -2 & & (x+2) = 2 + x \quad -2 \\ & & x = x \end{array}$	$\begin{array}{rcl} -3x & & 3x + 4 = 3x - 6 \quad -3x \\ & & 4 = -6 \end{array}$

P A D **E** K

Am Ende sollte man stets die Lösung kontrollieren. Man kann dazu die Funktionsgraphen betrachten. Wenn die Lösungsmenge nur aus einer Zahl besteht, bietet sich die **Probe** an. Man setzt dazu die Lösung in die Ausgangsgleichung ein.

Beispiel

$$\begin{array}{l} x-1 = 5x-9, \quad L = \{2\} \\ 2-1 = 5 \cdot 2-9 \\ 1 = 1 \end{array}$$