

Multiplikation

Die Multiplikation wendet man als Äquivalenzumformung an, wenn eine Seite der Gleichung ein Quotient mit der Variablen als Dividend bzw. als Zähler ist. Dabei kann der Quotient als Divisionsterm oder als Bruch vorkommen. Man isoliert den Platzhalter immer mithilfe einer Multiplikation mit dem Divisor bzw. mit dem Nenner des Quotienten wie in folgenden Beispielen:

$$\begin{aligned} z : 6 = 4 & \quad | \cdot 6 \\ \Leftrightarrow z : 6 \cdot 6 = 4 \cdot 6 \\ \Leftrightarrow z = 24 \\ \Rightarrow L = \{ 24 \} \end{aligned}$$

oder

$$\begin{aligned} 2,4 = \frac{z}{0,5} & \quad | \cdot 0,5 \\ \Leftrightarrow 2,4 \cdot 0,5 = \frac{z}{0,5} \cdot 0,5 \\ \Leftrightarrow 1,2 = z \\ \Rightarrow L = \{ 1,2 \} \end{aligned}$$

Vorsicht: Die Multiplikation einer Gleichung mit der Zahl Null führt niemals zur Lösung!

Sonderfall:

Ist die Unbekannte jedoch der Divisor bzw. der Nenner, so ändert sich die Vorgehensweise wie folgt:

$$\begin{aligned} 306 : z = 18 & \quad | \cdot z \\ \Leftrightarrow 306 : z \cdot z = 18 \cdot z \\ \Leftrightarrow 306 = 18 \cdot z \end{aligned}$$

Übungen: a) $12 = x : 156$

b) $e : \frac{6}{13} = -\frac{5}{169}$

c) $\frac{3}{34} = \frac{\varphi}{17}$

d) $1,21 = 3,63 : r$ (mit $r \neq 0$)