

## Physikalisch-Chemisches Rechnen – Grundwissen

Zahlenberechnungen:

$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$	$(-2) - (+7) =$	$17,2 * 2,5 =$	$58,5 : 4,5 =$
$2 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^2 =$	$1,5 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^4 =$	$10^{-3} + 10^{-4} =$	$1 : 10^{-3} =$

Termumformungen:

$5 \cdot (4+v) =$	$2t - (t+4) =$	$r^2 \pi : r =$
$(2r) \cdot (4r) =$	$(2r) + (4r) =$	$(2r) : (4r) =$

Gleichungsumformungen: Löse die Gleichung nach der gesuchten Variablen auf:

$3 \cdot v = 24$	$240 = \frac{12 \cdot Q}{10}$	$16 = 64 \cdot t$
------------------	-------------------------------	-------------------

Formelumformen:

$t \cdot v = s$ nach v umformen	$E = \frac{m \cdot v^2}{2}$ nach m umformen	$u = r^2 \pi$ nach r umformen
---------------------------------	---	-------------------------------

Schlussrechnungen und einfache Textaufgaben

Welche Masse haben 20 mol Kohlenstoff, wenn ein mol Kohlenstoff 12 g Masse hat?
Wie viel Masse hat 1 mol Benzin ( $C_8H_{18}$ ), wenn 1 mol C... 12 g wiegt, ein mol H...1 g wiegt?
Wie viel kg Brot braucht ein Mensch für den Tagesbedarf von 5 000 Kilojoule, wenn 100 Gramm Brot 1250 Kilojoule liefern?
Kraft = Masse mal Beschleunigung. Wie groß ist die Beschleunigung (in Newton pro Kilogramm), wenn eine Kraft von 20 Newton eine Masse von 2 Kilogramm beschleunigt?
2 Gramm Wasserstoff reagieren mit 16 Gramm Sauerstoff zu Wasser. Wieviel Gramm Wasserstoff brauche ich für 100 Gramm Sauerstoff, um Wasser herzustellen?

## Lösungen

Zahlenberechnungen:

$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1,5$	$(-2) - (+7) = -2 - 7 = -9$	$17,2 * 2,5 = 34,4 + 8,6 = 43$	$58,5 : 4,5 = 13$
$2 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^2 = 2010$	$1,5 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^4 = 41500$	$10^{-3} + 10^{-4} = 0,0011$	$1 : 10^{-3} = 1000$

Termumformungen:

$5 \cdot (4+v) = 20+5v$	$2t - (t+4) = t-4$	$r^2\pi: r = r \pi$
$(2r) \cdot (4r) = 8r^2$	$(2r) + (4r) = 6r$	$(2r):(4r) = 0,5$

Gleichungsumformungen: Löse die Gleichung nach der gesuchten Variablen auf:

$3 \cdot v = 24$ $v = 8$	$240 = \frac{12 \cdot Q}{10}$ $2400 = 12 \cdot Q$ $200 = Q$	$16 = 64 \cdot t$ $t = 0,25$
-----------------------------	---	---------------------------------

Formelumformen:

$t \cdot v = s$ nach v umformen $v = \frac{s}{t}$	$E = \frac{m \cdot v^2}{2}$ nach m umformen $2E = mv^2$ $m = \frac{2E}{v^2}$	$u = r^2\pi$ nach r umformen $r^2 = u/\pi$ $r = \sqrt{\frac{u}{\pi}}$
--	--	---

Schlussrechnungen und einfache Textaufgaben

Welche Masse haben 20 mol Kohlenstoff, wenn ein mol Kohlenstoff 12 g Masse hat? $12 \cdot 20 = 240$ g Kohlenstoff
Wie viel Masse hat 1 mol Benzin (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ), wenn 1 mol C... 12 g wiegt, ein mol H...1 g wiegt? $12 \cdot 8 + 18 \cdot 1 = 114$ g
Wie viel kg Brot braucht ein Mensch für den Tagesbedarf von 5 000 Kilojoule, wenn 100 Gramm Brot 1250 Kilojoule liefern? $500$ Gramm = 0,5 kg Brot
Kraft = Masse mal Beschleunigung. Wie groß ist die Beschleunigung (in Newton pro Kilogramm), wenn eine Kraft von 20 Newton eine Masse von 2 Kilogramm beschleunigt? $20 = 2 \cdot x \rightarrow x = 10$ Newton/kg
2 Gramm Wasserstoff reagieren mit 16 Gramm Sauerstoff zu Wasser. Wieviel Gramm Wasserstoff brauche ich für 100 Gramm Sauerstoff, um Wasser herzustellen? $2$ g H .....16 g O <u><math>x</math> g H .....100 g O</u> $x = 2 \cdot 100 : 16 = 12,5$ Gramm Wasserstoff