Einheiten und Umrechnungen

Meter, Gramm, Sekunde, Liter, Grad und Euro: die Einheiten der Zentralmatura, ihre Abkürzungen, SI-Präfixe und alle Umrechnungen, die du können musst.

Die wichtigsten Einheiten

Größe	Einheit (Abkürzung)
Länge	Meter (m)
Masse	Gramm (g), Tonne (t)
Zeit	Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h)
Volumen	Liter (L)
Temperatur	Grad Celsius (°C)
Winkelmaß	Grad (°), Radiant (rad)
Währung	Euro (€)
Wirtschaft	Mengeneinheit (ME), Geldeinheit (GE)

Die Abkürzungen gelten auch in zusammengesetzten Einheiten wie m², m³, m/s, m/s² oder g/L.

SI-Präfixe

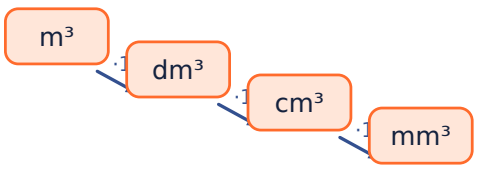
Präfix	Zeichen	Faktor
Giga	G	10^9
Mega	M	10^6
Kilo	k	$10^3 = 1\,000$
Dezi	d	10^{-1}
Zenti	c	10^{-2}
Milli	m	10^{-3}
Mikro	µ	10^{-6}

So entstehen Einheiten wie km, kg, ml, µm oder km/h. Ein Präfix ist einfach ein Faktor vor der Grundeinheit: $1\,\mathrm{km} = 1\,000\,\mathrm{m}$, $1\,\mathrm{ml} = 0{,}001\,\mathrm{L}$.

Umrechnungen, die du kennen musst

$1\,\mathrm{d} = 24\,\mathrm{h}$ $\quad 1\,\mathrm{h} = 60\,\mathrm{min}$ $\quad 1\,\mathrm{min} = 60\,\mathrm{s}$

$1\,\mathrm{t} = 1\,000\,\mathrm{kg}$ $\quad 1\,\mathrm{L} = 1\,\mathrm{dm}^3$ $\quad 1\,\mathrm{a} = 100\,\mathrm{m}^2$



Raummaße: Faktor 1 000 – und $1\,\mathrm{dm}^3 = 1\,\mathrm{L}$

Flächen- und Raummaße

- Längen: Faktor 10 (m → dm → cm → mm)
- Flächen: Faktor 100 (m² → dm² → cm²)
- Volumen: Faktor 1 000 (m³ → dm³ → cm³)
- $1\,\mathrm{ha} = 100\,\mathrm{a} = 10\,000\,\mathrm{m}^2$

Zusammengesetzte Einheiten

$$1\,\mathrm{m/s} = 3{,}6\,\mathrm{km/h}$$

von m/s nach km/h: mal 3,6 – zurück: durch 3,6

Begründung: $1\,\mathrm{m/s} = 0{,}001\,\mathrm{km}$ pro $\frac{1}{3\,600}\,\mathrm{h} = 3{,}6\,\mathrm{km/h}$. Ebenso: $1\,\mathrm{g/\,cm}^3 = 1\,\mathrm{kg/\,dm}^3 = 1\,000\,\mathrm{kg/m}^3$.

Tipp: Rechne in die Grundeinheit um, bevor du Werte einsetzt – dann passen alle Einheiten zusammen.

Beispiele

Beispiel 1

$2{,}5\,\mathrm{h} = 2{,}5 \cdot 60 =$ 150 min $= 9\,000\,\mathrm{s}$

Beispiel 2

$0{,}75\,\mathrm{t} =$ 750 kg; $3\,500\,\mathrm{g} =$ 3,5 kg

Beispiel 3

Ein Aquarium mit 60 dm³ fasst 60 L; $250\,\mathrm{cm}^3 =$ 0,25 L

Beispiel 4

$90\,\mathrm{km/h} = 90 : 3{,}6 =$ 25 m/s

Typische Fehler

- Bei Flächen mit 10 statt 100 und bei Volumen mit 10 statt 1 000 umrechnen.
- Zeit dezimal lesen: 1,5 h ist 1 h 30 min, nicht 1 h 50 min.
- km/h und $\mathrm{m/s}in$ der falschen Richtung umrechnen.
- Werte mit unterschiedlichen Einheiten addieren.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
Rechne 3 h 20 min in Minuten um.	200 min
Wie viele Liter sind 2,4 m³?	2 400 L
Rechne $15\,\mathrm{m/s}$ in $\mathrm{km/h}$ um.	54 km/h
Ein Grundstück hat 8 a. Wie viele m² sind das?	800 m²
Wie viel ist 1 µm in mm?	0,001 mm
Rechne 1,8 t in kg um.	1 800 kg