

Merke: Bei Längen ist jeder Schritt im metrischen System ein Faktor 10. Bei Flächen ist es 100, bei Volumen 1.000.

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ l}$$

1. Längen und Gewichte

1.1 Rechne um.

Rechne jede Größe in die angegebene Zieleinheit um und notiere den verwendeten Umrechnungsfaktor.

- a) Rechne 3,5 km in m um.
- b) Rechne 480 cm in m um.
- c) Rechne 7,2 m in cm um.
- d) Rechne 8.500 mm in m um.
- e) Rechne 2,75 kg in g um.
- f) Rechne 650 mg in g um.
- g) Rechne 4,8 t in kg um.
- h) Rechne 3.250 g in kg um.

1.2 Ordne sinnvoll.

Wähle eine passende Einheit für die Länge eines Bleistifts, die Strecke Hamburg–Berlin und die Masse eines Apfels.

1.3 Längen sortieren

Sortiere die folgenden sechs Längen von der kleinsten zur größten. Rechne sie dafür zunächst in dieselbe Einheit um.

4,2 m 390 cm 0,0045 km 41 dm 4.050 mm 0,0038 km

1.4 Flächen sortieren

Sortiere die folgenden sechs Flächen von der kleinsten zur größten. Rechne sie dafür zunächst in dieselbe Einheit um.

0,35 m² 3.200 cm² 38 dm² 42.000 mm² 0,004 ha 410.000 cm²



2. Flächen und Volumen

2.1 Rechne um.

Beachte beim Umrechnen, dass der Umrechnungsfaktor bei Flächen quadriert und bei Volumen kubiert wird.

- a) Rechne $2,4 \text{ m}^2$ in cm^2 um.
- b) Rechne 35.000 mm^2 in cm^2 um.
- c) Rechne $0,75 \text{ m}^3$ in l um.
- d) Rechne 2.500 cm^3 in l um.

2.2 Fehler finden

„ 3 m^2 sind 300 cm^2 .“ Erkläre den Fehler und rechne richtig.

2.3 Größen vergleichen

Rechne die beiden Flächen jeder Zeile in dieselbe Einheit um und setze anschließend $<$, $>$ oder $=$ ein.

- a) $0,8 \text{ m}^2$ ___ 8.000 cm^2
- b) $3,5 \text{ dm}^2$ ___ 350 cm^2
- c) 42.000 mm^2 ___ 420 cm^2
- d) $0,06 \text{ ha}$ ___ 600 m^2

2.4 Quader schrittweise umrechnen

Ein Quader ist 50 cm lang, 40 cm breit und 30 cm hoch. Berechne sein Volumen und rechne es schrittweise um.

- a) Stelle die Rechnung für das Volumen auf.
- b) Berechne das Volumen in cm^3 .
- c) Rechne das Ergebnis in dm^3 um.
- d) Rechne das Ergebnis in Liter um.



3. Zeit und Geschwindigkeit

3.1 Umrechnen

Rechne die Zeitangaben und Geschwindigkeiten jeweils in die verlangte Einheit um.

- a) Rechne 2 h 18 min in min um.
- b) Rechne 4.500 s in min um.
- c) Rechne 72 km/h in m/s um.
- d) Rechne 5 m/s in km/h um.

3.2 Kombiniere Einheiten

Ein Zug fährt 1 h 45 min mit 120 km/h. Welche Strecke legt er zurück?

3.3 Fahrplan

Ein Zug fährt um 08:47 Uhr ab und kommt um 11:23 Uhr an.

- a) Berechne die Fahrzeit.
- b) Gib sie in Minuten an.
- c) Bestimme bei 248 km die mittlere Geschwindigkeit.

3.4 Einheitenfehler prüfen

Prüfe die ersten drei Aussagen durch Umrechnen. Entscheide jeweils, ob die Gleichung richtig oder falsch ist.

- a) Gilt $36 \text{ km/h} = 36 \text{ m/s}$?
- b) Gilt $90 \text{ min} = 0,9 \text{ h}$?
- c) Gilt $2,25 \text{ h} = 2 \text{ h } 25 \text{ min}$?
- d) Korrigiere alle falschen Aussagen.



4. Anwendungen

4.1 Aquarium

Ein Aquarium ist innen 80 cm lang, 35 cm breit und 45 cm hoch.

- a) Berechne das Volumen in cm^3 .
- b) Rechne das Volumen in Liter um.
- c) Wie viel Wasser sind 75 % der Füllmenge?
- d) Wie viel Liter fehlen dann noch bis zum Rand?

4.2 Fliesen planen

Ein Raum ist 4,8 m lang und 3,6 m breit. Fliesen sind $30 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ groß.

- a) Berechne die Raumfläche in m^2 .
- b) Berechne die Fläche einer Fliese in m^2 .
- c) Wie viele Fliesen werden mindestens benötigt?
- d) Wie viele Fliesen kaufst du mit 8 % Verschnitt?

4.3 Laufstrecke

Eine Person läuft 12 Runden auf einer 400-m-Bahn und benötigt dafür 24 Minuten. Berechne die folgenden Werte.

- a) Wie lang ist die gesamte Laufstrecke in Kilometern?
- b) Wie vielen Stunden entsprechen die 24 Minuten?
- c) Wie hoch ist die mittlere Geschwindigkeit in km/h ?
- d) Wie viele Minuten benötigt die Person durchschnittlich für einen Kilometer?



4.4 Maßstab

Auf einer Karte im Maßstab 1:25.000 ist eine Strecke 3,6 cm lang. Bestimme die reale Entfernung und die benötigte Gehzeit.

- a) Wie lang ist die reale Strecke in Zentimetern?
- b) Wie lang ist die reale Strecke in Metern?
- c) Wie lang ist die reale Strecke in Kilometern?
- d) Wie lange dauert der Weg bei einer Geschwindigkeit von 4,5 km/h?

