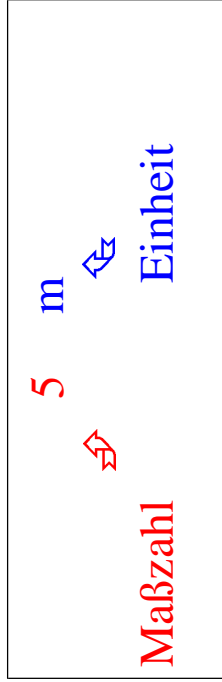


# Rechenregeln

## 5.5.1

### Rechnen mit Größen

Größen:



Einheit:

Die Einheit besteht aus zwei Teilen:



Die Grundeinheit gibt die Art der Größe an:

m	g	Byte	W	Hz
Länge	Gewicht/ Masse	Informations einheit	Leistung	Frequenz

Die Vorsilbe zeigt das Vielfache oder den Teil der Grundeinheit.  
Im metrischen System geht man dabei in 10er-Schritten bzw. 1 000er-Schritten vor.

nach oben:

Vorsilbe	M	k	h	dk	-
Name	Mega	kilo	hekto	deka	-
Faktor	1.000.000	1 000	100	10	1

nach unten:

Vorsilbe	-	d	c	m	$\mu$
Name	-	deci	centi	milli	mikro
Faktor	1	10	100	1000	1000000

Umrechnung:

Von der kleineren zur größeren Einheit teilt man die Maßzahl durch den Faktor,  
von der größeren zur kleineren Einheit multipliziert man die Maßzahl mit dem Faktor.

Beispiele:

5 m => cm

von der größeren zur kleineren Einheit (Faktor · 100)  
5 m => 500 cm

30 kW => MW  
von der kleineren zur größeren Einheit (Faktor : 1 000)  
30 kW => 0,03 MW

# Rechenregeln Rechnen mit Größen

5.5.1

Aufgaben:

1. Schreibe folgende Größen mit der in Klammern angegebenen Einheit:

12km3dm [cm], 7 kg 5 g 18 mg [g]

2. (a) Schreibe 12km 23m 5mm in der kleinsten vorkommenden Einheit!

(b) Schreibe 8000 min als gemischte Größe!

3. (a) Schreibe folgende Größen mit der in Klammern angegebenen Einheit:

34,56m [cm], 25500 kg [t], 22 t 4 kg [kg], 13 min [s], 17,1 cm [mm], 3,5dm [m]

(b) Schreibe ohne Komma:

3,765 kg, 5,7896 t, 14,24 g, 1,006km

4. (a) Verwandle in km: 3m45mm70  $\mu$  8mm

(b) Verwandle in die gemischte Schreibweise: 0,04050030709 t

(c) Runde auf ganze km und gib den Fehler an: 399500825mm

Lösung: 12000030 cm, 7005018 g

Lösung: (a) 12 023 005 mm (b) 5 d 13 h 20min

Lösung: (a) 3456 cm, 25,500 t, 22004 kg, 780 s, 171mm, 0,35m

(b) 3765 g = 3 kg 765 g, 5789600 g = 5 t 789 kg 600 g, 14240 mg = 14 g 240 mg,

1006m = 1km6m

Lösung: (a) 0,003 045 070 008 km(b) 40 kg 500 g 307mg 90  $\mu$ g

(c) 400 km, Fehler: 499,175m

8. Verwandle in die nächst kleinere Einheit:

(a) 1,54 t, 0,02 kg

(b) 1,435 km, 1,234 ha

(c) 0,0423 dm, 1,786m<sup>2</sup>

9. Runde

(a) auf km: 123,45678 km, 2436,65 m, 2,43667 km, 21244,56m

(b) auf kg: 1,4356 kg, 1,234632 t, 214546 g

(c) auf dm: 1,2345 m, 3254,56 dm, 1,645787km

(d) auf m: 1,546 m, 4,3672 km, 45,26m

(e) auf g: 426,869 g, 4,62789 kg, 92,468 g, 6,3578 kg

5. Kleine Längeneinheiten

Abkürzung	Name	Definition
$\mu$	Mikrometer	1000 $\mu$ = 1mm
nm	Nanometer	1000nm = 1 $\mu$
pm	Picometer	1000pm = 1nm
fm	Femtometer	1000 fm = 1pm

Lösung: (a) 1540 kg, 20 g

(b) 1435 m, 123,4 a

(c) 0,423 cm, 178,6 dm<sup>2</sup>

Lösung: (a) 123 km, 2 km, 2 km, 21km

(b) 1 kg, 1235 kg, 215 kg

(c) 1,2 m, 3255 dm, 1,6458 km

(d) 2 m, 4,367 km, 45m

(e) 427 g, 4,628 kg, 92 g, 6,358 kg

## Rechenregeln **Rechnen mit Größen**

### 5.5.1

1. Berechne: 10km 11m : 30, (45 h 16 min - 28 h 28 min) : 8 min

L ö sung: 333m70 cm, 126

4. Addiere folgende Größen!

(a) 8,25€+ 496 Cent + 50€

(b) 1,34m + 23 cm + 2,75m

(c) 1,5 cm + 14 cm + 74mm

(d) 1,4 t + 590 kg + 2,43 t + 64 kg

Lösung: (a) 63,21€

(b) 4m32 cm

(c) 22 cm 9mm

(d) 4t 484 kg

5. Fasse zusammen und gib das Ergebnis in möglichst großen Einheiten

an:

(a) 32 kg 30 g + 118,5 kg + 2 t 980 kg

(b) 34 kg 43 g + 16,5 kg + 1 t 980 kg

(c) 5 km300m - 2,09km

(d) 6km 234m - 3,09km

(e) 4 h 45 min + 2 h 20 min - 1 h 80 min

(f) 5 h 15 min + 1 h 12 min - 2 h 70 min

(g) Welche Zeit vergeht zwischen 14.12Uhr und 3.17Uhr?

Lösung: (a) 3 t 130 kg 530 g = 3,13053 kg

(b) 2 t 30 kg 543 g = 2,030543 t

(c) 3km210m = 3,21 km

(d) 3 km144m = 3,144 km

(e) 4 h 45min

(f) 3 h 17min

(g) 13 h 5 min

6. Berechne und gib das Ergebnis in möglichst großen Einheiten an:

(a) 12m4dm : 8

(b) 9m3dm : 6

(c) 3 t 63 kg · 12

(d) 7 · 12 t 73 kg

(e) (88m29 cm) : (3m2dm7 cm)

Lösung: (a) 1m5 dm5 cm

(b) 1m5dm5 cm

(c) 36 t 756 kg

(d) 84 t 511 kg

(e) 27

7. Fasse zusammen und gib das Ergebnis in möglichst großen Einheiten an:

(a) 25,75 kg + 0,5 t + 1280 kg 500 g

(b) 5km 80m - 2800m + 2,5km - 0,02km

(c) (2 h 30 min : 75 min) · (15 min · 6)

Lösung: (a) 1,80625 t = 1 t 806 kg 250 g

(b) 4,76km

(c) 3 h

8. Berechne und gib das Ergebnis in möglichst großen Einheiten an:

(a) 8m4mm : 12

(b) 2 h 9 min · 8

(c) 1520m : (12,5€: 25 Ct)

Lösung: (a) 0,667m = 66 cm 7mm

(b) 17 h 12min

(c) 30,4m

## Rechenregeln **Rechnen mit Größen**

### 5.5.1

16. Es sollen 50 kg Kartoffeln möglichst genau gewogen werden. Es steht eine Haushaltswaage mit einer Höchstlast von 2 kg bei einer Genauigkeit von 20 g und eine Dezimalwaage mit einer Höchstlast von 10 kg bei einer Genauigkeit von 40 g zur Verfügung. Entscheide dich durch Rechnung, mit welcher Waage das genauere Ergebnis erzielt wird.

Lösung:  $25 \cdot (2 \text{ kg} \pm 20 \text{ g}) = 50 \text{ kg} \pm 500 \text{ g}$ ,  $5 \cdot (10 \text{ kg} \pm 40 \text{ g}) = 50 \text{ kg} \pm 200 \text{ g}$ , also ist die Waage mit Höchstlast 10 kg genauer.

15. Hans ist sportlich und fährt täglich mit dem Fahrrad zur Schule. Er fährt die 6 km lange Strecke normalerweise mit einer

Durchschnittsgeschwindigkeit von etwa  $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

Heute hatte er jedoch nach 4,5 km einen Platten und brauchte 13 Minuten länger als sonst, da er ab dieser Stelle das Rad schieben musste. In der Pause konnte er mit Hilfe eines Klassenkameraden den Reifen flicken und nach der Schule wieder nach Hause fahren.

(a) Um wie viele Kilometer ist er an diesem Tag mehr gefahren als gegangen?

(b) Beantworte folgende Fragen, falls dies mit den gegebenen Daten möglich ist.

- Wie viele Minuten ist er zu spät zum Unterricht gekommen?
- Wie lange braucht er mit dem Fahrrad normalerweise für eine Strecke?
- Welche Durchschnittsgeschwindigkeit hatte er beim Schieben des Rads?
- Wie lange dauerte die Reparatur des Fahrrads?

Lösung: (a) gefahren:  $6 \text{ km} + 4,5 \text{ km}$ , gegangen:  $1,5 \text{ km}$

=) 9 km mehr gefahren als gegangen

(b) • Kann nicht beantwortet werden.

• In einer Stunde (60 min) legt Hans 18 km zurück =)  $60 \text{ min} : 3 = 20 \text{ min}$  für eine Strecke.

• Zeit für den einfachen Weg mit Platten:

$20 \text{ min} + 13 \text{ min} = 33 \text{ min}$

Zeit für den gefahrenen Weg mit Platten ( $4,5 \text{ km} = 18 \text{ km} : 4$ ):

In einer Stunde (60 min) legt Hans 18 km zurück

=)  $60 \text{ min} : 4 = 15 \text{ min}$

Zeit für den gegangenen Weg:  $33 \text{ min} - 15 \text{ min} = 18 \text{ min}$

Also:  $18 \text{ min}$  für  $1,5 \text{ km}$  =)  $180 \text{ min} = 3 \text{ h}$  für  $15 \text{ km}$  =)  $1 \text{ h}$  für  $5 \text{ km}$

=)  $v_{\text{gegangen}} = 5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

• Kann nicht beantwortet werden.