

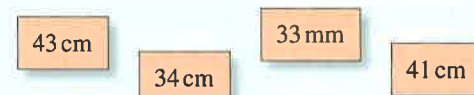


Noch fit?

Einstieg

1 Strecken ordnen

Ordne die angegebenen Strecken nach der Größe. Beginne mit der kürzesten.



2 Einheiten von Größen

Gib die richtige Einheit an.

- Carina wiegt 35 ■.
- Max ist 157 ■ groß.
- Eine Reitstunde kostet 29,90 ■.
- Die kleine Pause ist 5 ■ lang.
- Das Körnerbrötchen kostet 40 ■.
- Das Schwimmbecken ist 50 ■ lang.

3 Zehnersystem

Beispiel 10 Hunderter = 1 Tausender

- 1 Zehner = ■ Einer
- Einer = 1 Hunderter
- 1000 Einer = ■ Tausender
- Einer = 3 Zehner

4 Gewichte schätzen

Ordne nach dem Gewicht. Beginne mit dem leichtesten Gewicht.



5 Kurz und knapp

- Was ist mehr wert: 50 Cent oder 5 Euro?
- Was ist schwerer: 250 Gramm oder 2 Kilogramm?
- Was ist weiter: 3 Meter oder 90 Zentimeter?
- Was dauert länger: 25 Stunden oder 1 Tag?

Aufstieg

1 Zeitenspannen ordnen

Ordne die angegebenen Zeitenspannen nach der Größe. Beginne mit der kürzesten.



2 Einheiten von Größen

Gib die richtige Einheit an.

- Für den Kuchenteig braucht man 500 ■ Mehl und $\frac{1}{2}$ ■ Milch.
- Ein Fußballspiel ohne Verlängerung dauert weniger als 2 ■.
- Tom kauft für 29,99 ■ ein neues Fußballtrikot und bekommt 1 ■ zurück.

3 Zehnersystem

Beispiel 1 Hunderter = 100 Einer

- 3 Tausender = ■ Hunderter
- Einer = 8 Hunderter
- 20 Zehner = ■ Hunderter
- Einer = 77 Zehner

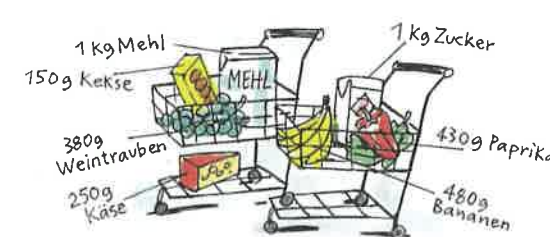


Größen im Alltag/Geld

Entdecken

1 Beschreibe, wie du vorgehst, um die Fragen zu beantworten.

- Welcher Wagen ist schwerer beladen?
- Wo liegt mehr Geld?



2 Welche Größe wird mit welchem Messinstrument gemessen? Ordne richtig zu.

Gewicht – Länge – Zeit – Geld



3 Lottospieler träumen davon, einmal im Leben 1 000 000 € zu gewinnen.

Stelle dir vor, ein solcher Gewinn würde in einzelnen 1-€-Münzen ausgezahlt.

- Könntest du einen solchen Berg von Münzen überhaupt tragen?
- Wie hoch wäre wohl ein Stapel von einer Million Euro in 1-€-Münzen?
- Wie lang ist die Strecke, wenn man die Münzen in einer langen Kette aneinanderlegt?

Wähle eine der Fragen aus und überlege dir eine gute Vorgehensweise zur Beantwortung.

Arbeitet zu zweit und erklärt euch gegenseitig euer Vorgehen.

Einigt euch auf ein Verfahren und beantwortet eine Frage genauer.

4 Katja, Fabian und Erdem sind begeisterte Fußballfans. Am Samstag wollen sie zusammen mit Katjas Vater zu einem Spiel des 1. FC Köln gehen.

- Katjas Vater hat 50 € dabei. Welche Karten können sie sich kaufen?
- Stell dir vor, Katja, Fabian und Erdem haben zusammen 200 € gespart. Überlegt zu zweit: Welche Karten würdet ihr an ihrer Stelle kaufen? Begründet eure Entscheidung.
- Denkt euch weitere Aufgaben zur Preisliste aus. Lasst die Aufgaben von jemand anders lösen.



Kategorie	Erwachsener	Junior (bis 16)
I	59 €	40,50 €
II	49 €	32 €
III	44 €	31,50 €
IV	39 €	27 €
V	37 €	24,50 €
VI	33 €	21,50 €
VII	29 €	19,50 €
VIII	23 €	14,50 €
IX	16 €	9,50 €

TIPP
Wenn du zu Aufgabe 3 Hilfe brauchst, schlage im Stichwortverzeichnis unter „Fermi“ nach.





Verstehen

Erinnerst du dich an Kim, die gerne klettern geht? Für sie sind im Moment verschiedene Größen wichtig: Sie darf noch 30 min klettern, der Fels ist insgesamt 15 m hoch, sie musste 6 € für das Ticket zahlen und zum Schluss muss sie noch 3,26 kg tragen.



In unserem täglichen Leben begegnen uns sehr oft verschiedene Größen. Man erkennt eine Größe an der **Einheit** hinter der Zahl.

Wir unterscheiden z. B. die Größen Geld, Zeit, Gewicht und Länge.



Merke Eine Größe besteht aus **Maßzahl** und **Maßeinheit**.

Vor dem Rechnen müssen die Größenangaben dieselbe Maßeinheit haben.

Beispiel 1

$$3 € + 250 \text{ ct} = 3 € + 2,50 € = 5,50 €$$

Beispiel 2

$$2 \text{ m} + 17 \text{ cm} = 200 \text{ cm} + 17 \text{ cm} = 217 \text{ cm}$$

Kim feiert ihren Geburtstag an dem Kletterfelsen.

Für das Geburtstagskind ist der Eintritt frei, die eingeladenen Kinder zahlen nur 4,10 €.

Kim lädt drei Freundinnen ein. Was kostet der Eintritt für alle zusammen?

$$3 \cdot 4,10 € = 3 \cdot 410 \text{ ct} = 1230 \text{ ct} = 12,30 €$$

Merke Geld ist eine Größe, die angibt, wie viel eine Sache wert ist.

In Deutschland und vielen anderen Ländern Europas wird Geld in Euro (€) und Cent (ct) angegeben. Es gibt auch andere Währungen, z. B. den US-Dollar (\$) oder die Türkische Lira (TRY).

Beispiel 3



Der Wert des Geldes im Bild beträgt 7,32 €.



Beispiel 4



Hier beträgt der Wert des Geldes 1,91 TRY (Türkische Lira).



Üben und anwenden

1 Sortiere im Heft die Größenangaben zu den passenden Größen.

300 m 17 Jahre 35 Gramm

36 Kilogramm 15 Stunden 3 cm

170 g 5 Liter

45 min 3,50 € 5 Kilometer

Geld Zeit Gewicht Länge

1 Alle zwei Jahre finden Olympische Spiele statt, abwechselnd im Sommer und im Winter.



Es gibt viele Disziplinen, z. B. Fußball und Eishockey, Schwimmen und Skispringen.

- a) Wähle zehn Sportarten aus und sortiere sie nach Sommer- und Wintersportarten.
- b) Erstelle eine Tabelle, aus der ersichtlich ist, welche Größen bei welcher Sportart wichtig sind.

2 Messinstrumente

a) Was kann man mit folgenden Messinstrumenten messen?



b) Hast du schon einmal eines der Messinstrumente benutzt? Beschreibe möglichst genau, wie dabei gemessen wird.

3 In welcher Einheit wurde gemessen? Wie oft passt die Einheit in die gegebene Größe?

Beispiel 3 Kilogramm: Einheit 1 kg, passt 3-mal, denn $3 \text{ kg} = 3 \cdot 1 \text{ kg}$.

- a) 5 Kilogramm b) 20 Gramm
- c) 15 Minuten d) 55 Stunden
- e) 3 Meter f) 6 Kilometer
- g) 45 Cent h) 16 Euro

3 In welcher Einheit wurde gemessen? Wie oft passt die Einheit in die gegebene Größe?

Beispiel 3,5 Kilometer sind 3-mal 1 km und 500-mal 1 m.

- a) 501 Kilogramm b) 220 Gramm
- c) 40545 Cent d) 12,05 Euro
- e) 3,5 Meter f) 6,5 Zentimeter
- g) 15 Minuten h) 3,5 Stunden

4 In welcher Einheit würdest du die folgenden Angaben messen? Mit welchem Messinstrument würdest du messen?

- a) Weite beim Weitsprung
- b) Höhe einer Tür
- c) Dauer einer Unterrichtsstunde
- d) Gewicht deines Haustieres
- e) Alter deines Haustieres

4 In welcher Einheit würdest du die folgenden Angaben messen? Mit welchem Messinstrument würdest du messen?

- a) Entfernung zwischen zwei Städten
- b) heutiges Datum
- c) Gewicht eines Autos
- d) Geschwindigkeit eines Autos
- e) Größe eines Kleinkindes



NACHGEDACHT
Was bedeuten die Angaben auf den Schildern?



SCHON GEWUSST?
So sehen alle Euro-Scheine aus:



ERINNERE DICH

$$7,32 € = 7 € 32 \text{ ct} = 732 \text{ ct}$$

$$103 \text{ ct} = 1 € 3 \text{ ct} = 1,03 €$$

$$95 \text{ ct} = 0 € 95 \text{ ct} = 0,95 €$$



5 Wandle in Euro bzw. in Cent um.

- a) 600 ct (in €) b) 4000 ct (in €)
 c) 305 ct (in €) d) 750 ct (in €)
 e) 60 ct (in €) f) 12 € (in ct)
 g) 77 € (in ct) h) 5807 Cent (in €)
 i) 0,50 € (in ct) j) 5,30 € (in ct)

6 Gib die Beträge mit möglichst wenigen Geldscheinen und Münzen an.

- a) 4,50 € b) 1,70 €
 c) 0,83 € d) 10,45 €
 e) 13 € f) 57 €
 g) 55,10 € h) 20,30 €

7 Wie viel ist jeweils zu zahlen?

- a) Anna kauft eine Bluse für 16 € und eine Hose für 43 €.
 b) Amelie kauft Schuhe für 49,95 € und Schuhcreme für 2,50 €.
 c) Frau Bender parkt drei Stunden im Parkhaus. Jede Stunde kostet 1,80 €.
 d) Celine kauft Schokolade für 69 ct und eine Packung Kekse für 1,29 €.
 e) Maja kauft 2 Packungen Äpfel für je 2,90 € und Bananen für 3,50 €.
 f) Daniel kauft einen Fahrradhelm für 49,50 € und eine Fahrradklingel für 5,90 €.

8 Clever einkaufen

- a) Florian hat 10 €. Überschlage: Reicht sein Geld für die Einkäufe, die in der Randspalte abgebildet sind?
 b) Rechne genau, wie teuer die Einkäufe sind.
 c) Denke dir selbst eine Aufgabe zu den Einkäufen aus. Überschlage und löse sie.

9 Ergänze die Tabelle im Heft.

Kaufpreis	gegeben	Rückgeld
24,50 €	30,00 €	
4,71 €	10,00 €	
34,72 €	40,00 €	
39,62 €	50,00 €	
	50,00 €	22,50 €
	40,00 €	7,22 €
	65,00 €	3,27 €
44,72 €		5,28 €
17,33 €		82,67 €

5 Wandle in Cent bzw. in Euro um.

- a) 7 € b) 507 ct
 c) 950 ct d) 34 ct
 e) 0,01 € f) 37,05 €
 g) 103 ct h) 10000 €
 i) 24,03 € j) 40808 ct

6 Zahle passend.

Gibt es mehrere Möglichkeiten?

- a) 25,65 € b) 67,14 €
 c) 132,27 € d) 222,22 €
 e) 38,30 € f) 379,39 €
 g) 123,07 € h) 17,80 €

7 Im Supermarkt gibt es folgende Angebote:

Produkt	Preis	Produkt	Preis
Wasser	60 ct	Möhren	1,49 €
Cola	75 ct	Broccoli	2,49 €
Orangensaft	55 ct	6 Eier	1,79 €
Nudeln	1,09 €	Paprika	1,95 €
Käse	1,89 €	Zucchini	2,29 €
Schmand	55 ct	Joghurt	39 ct

- a) Frau Schrader kauft Käse, Paprika, Möhren, Nudeln, Schmand und Orangensaft. Wie teuer ist ihr Einkauf?
 b) Herr Müller kauft von jeder Gemüsesorte einmal das Angebot. Wie viel muss er bezahlen?

8 Clever einkaufen

- a) Kaufe aus dem Angebot (aus Aufgabe 7) für möglichst genau 10 € ein.
 b) Denke dir weitere Aufgaben zu den Angeboten aus. Lasse sie von einer Partnerin oder einem Partner lösen.

9 Wie viel Wechselgeld bekommt man zurück, wenn man diese Rechnung mit einem 20-€-Schein bezahlt?

G&G TATUE	#0.99
FRUIT 2DAY	1.99
CLEMENTINEN	1.49
KAESE SCHEI	1.99
MILCHREIS	0.59
AEPPFEL	1.99
PARTY NUTS	0.89
Kaufsumme:	

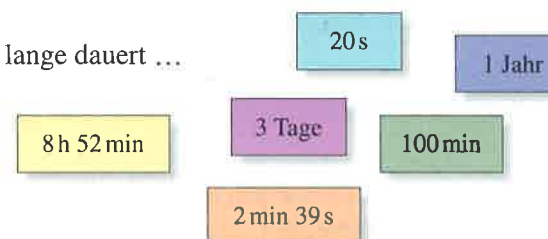
Zeit

Entdecken

1 Schätze und ordne die Zeitspannen zu. Wie lange dauert ...

- a) ein 100-Meter-Lauf,
 b) der Bau eines Einfamilienhauses,
 c) ein Lied deiner Lieblingsband,
 d) ein Kinofilm,
 e) ein Flug zum Mond,
 f) ein Flug von Düsseldorf nach New York?

Überlege dir auch eigene „Schätzaufgaben“. Tauscht sie untereinander und löst sie gegenseitig.



2 Wie lang ist eigentlich eine Minute?

- a) Arbeitet zu zweit. Du sitzt und versuchst, möglichst genau nach einer Minute aufzustehen. Deine Partnerin oder dein Partner stoppt mit einer Stoppuhr die Zeit und beobachtet, ob mehr oder weniger Zeit vergangen ist. Tauscht dann die Aufgaben.
 b) Probiert auch folgende Aktivitäten aus. Gibt es Unterschiede im Zeitempfinden?
 ① Erzähle eine Minute lang von deinen Hobbys.
 ② Mache eine Minute lang Kniebeugen.
 ③ Sei eine Minute ganz still.
 c) Beschreibe, wie du vorgegangen bist, um ungefähr eine Minute abzuschätzen.

3 Um 6:45 Uhr ist Sarah aufgestanden. Um 7:20 Uhr ist sie mit dem Bus zur Schule losgefahren und war 15 Minuten unterwegs. Um 8:00 Uhr fängt die Schule an. Jede Unterrichtsstunde dauert 45 Minuten. Nach der Schule hat Sarah eine Stunde für die Hausaufgaben gebraucht. Jetzt ist es 15:10 Uhr.

- a) Notiere alle Zeitangaben, die in dem Text vorkommen. Kannst du die Zeitangaben sortieren? Erkläre, nach welchen Gesichtspunkten du sortiert hast.
 b) Jetzt ist es 15:10 Uhr. Wie lange ist Sarah schon wach? Erkläre, wie du vorgehen kannst, um das zu berechnen. Worauf musst du achten?



4 In einer Zeitung stand dieser Artikel.

- a) Prüfe, ob die Anzahl „sechs Millionen“ realistisch ist. Rechne nicht exakt, sondern überschlage mit gerundeten Zahlen.
 b) Wer hat wohl die Anzahl der Hickser gezählt? Wie kommt man auf diese Zahl?

Dauer-Schluckauf nach 42 Tagen gestoppt

Sechs Millionen „Hickser“

Gelsenkirchen (dpa) Der Dauer-Schluckauf, der einen 75-Jährigen in Gelsenkirchen 42 Tage plagte, ist gestoppt. Nach sechs Millionen „Hicksern“ ist er das Leiden los. Was den Schluckauf beruhigte, könne er nicht genau sagen – er habe viele Mittel angewandt, um den „Dauer-Hick“, der ihn zeitweise bis zu hundertmal pro Minute plagte, zu stoppen.

Nachdem sein Leiden bundesweit Schlagzeilen gemacht hatte, hatten ihm Hunderte Anrufer und Briefeschreiber Rezepte empfohlen. Der Katalog reichte von Senfsamen über Brennesselsaft bis zu Wechselbädern oder Hocksprüngen. Der 75-Jährige will jetzt die Flut von Ratschlägen sammeln, veröffentlichten oder an Leidensgenossen weitergeben.



NACHGEDACHT

Ein Jahr hat meistens 365 Tage. Es gibt aber Ausnahmen. Welchen Namen trägt diese Ausnahme? Gib die Anzahl der Tage an.

ZUM KNOBELN

Wie lange bräuchte man, wenn man sich 1 Million Euro in 1-Cent-Stücken auszahlen lassen möchte (in jeder Sekunde 1 Cent)?

HINWEIS

www.106-1

Unter dem Webcode 106-1 findest du interessante Informationen zum Euro.

ZU AUFGABE 8





Verstehen

Luca plant eine Zugfahrt von Münster nach Wuppertal. Er informiert sich im Fahrplan der Deutschen Bahn über Abfahrts- und Ankunftszeiten sowie über die Fahrtzeiten der Züge.

Zug	RE 4 10418	RE 7 10721 Mo-Fr	RE 7 10721 Sa, So	IC 2025	RB 48 11121	ERB 20218	ICE 952	RB 48 11321	RE 4 10420	RE 7 10723 Mo-Fr	RE 7 10723 Sa, So	IC 2046
Von		Rhine	Rhine	Hamburg Altona			Berlin Ostbf.					Leipzig
Münster (Westf.) Hbf		11:34	11:34	12:03						12:32	12:34	
Münster-Hiltrup		11:40	11:40							12:38	12:40	
Drensteinfurt		11:48	11:48							12:46	12:48	
Hamm (Westf.)	400,415,430	11:59	11:59							12:57	12:59	
Hamm (Westf.)		12:01	12:02			12:25	12:54			13:02	13:01	13:14
Bönen		12:08	12:08			12:31				13:08	13:08	
Unna	437,450,4	12:13	12:13			12:36				13:13	13:13	
Unna		12:14	12:14			12:37				13:14	13:14	
Holzwickede		12:20	12:20			12:42				13:20	13:20	
Schwerte (Ruhr)		12:27	12:27			12:49				13:27	13:27	
Dortmund Hbf	427	12:09		12:36				13:09				13:37
Witten Hbf		12:19						13:19				
Hagen Hbf	435,440,441	12:30	12:37	12:55		12:59	13:22	13:30	13:37	13:37	13:55	
Hagen Hbf		12:32	12:39	12:57			13:24	13:32	13:39	13:39	13:57	
Ennepetal		12:40	12:47			13:09		13:40	13:47	13:47		
Schwelm	450,8	12:45	12:52			13:13		13:45	13:52	13:52		
Wuppertal-Oberbarmen	458	12:48	12:56			13:17		13:48	13:56	13:56		
Wuppertal-Oberbarmen		12:49	12:57			13:18		13:49	13:57	13:57		
Wuppertal-Barmen		12:52				13:20		13:52				
Wuppertal Hbf		12:56	13:02	13:12	13:21	13:23	13:39	13:56	14:02	14:02	14:12	
Wuppertal Hbf		12:58	13:04	13:14	13:25	13:41	13:45	13:58	14:04	14:04	14:14	

Er notiert die **Zeitpunkte** von Abfahrt und Ankunft verschiedener Züge:

ab Münster
11:34 Uhr
12:03 Uhr

an Wuppertal
13:02 Uhr
13:12 Uhr

Er berechnet auch die **Zeitspannen** zwischen Abfahrt und Ankunft dieser Züge:

1 Stunde 28 Minuten
1 Stunde 9 Minuten

Merke Ein **Zeitpunkt** ist ein genau festgelegter Termin, zum Beispiel 11:27 Uhr oder der 24. März.

Eine **Zeitspanne** ist die Dauer zwischen zwei Zeitpunkten, zum Beispiel 23 Minuten, ein Jahr oder von 12:55 Uhr bis 13:22 Uhr.

Luca hat die Zeitspannen so berechnet:

11:34 Uhr → 12:00 Uhr → 13:00 Uhr → 13:02 Uhr
26 min + 1 h + 2 min = 1 h 28 min

Die Zeitspanne beträgt insgesamt 1 Stunde 28 Minuten.

Esra überlegt: „Beim SMS-Schreiben braucht mein Opa pro Buchstaben 1 Sekunde. Also braucht er für drei SMS mit insgesamt 480 Zeichen auch 480 Sekunden. Wie viele Minuten sind das? $480:60 = 8$. Es sind also 8 min.“

Esra überlegt weiter: „Wenn er 1 Stunde lang SMS schreibt, wie viele Zeichen schafft er dann? $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \cdot 60 \text{ s} = 3600 \text{ s}$. Er würde also 3600 Zeichen schaffen.“

Merke Maßeinheiten der Zeit und ihre Umrechnungen

Jahr	a	1 a = 365 d
Tag	d	
Stunde	h	1 d = 24 h = 1440 min = 86400 s
Minute	min	1 h = 60 min = 3600 s
Sekunde	s	1 min = 60 s

Beachte die unterschiedlichen **Umrechnungszahlen**.

SCHON GEWUSST?
Die Abkürzungen „a“, „d“, „h“ kommen aus der lateinischen Sprache. Im Englischen sind manche Wörter ähnlich.
a: annus
d: dies (engl. day)
h: hora (engl. hour)



Üben und anwenden

1 Zeitpunkt oder Zeitspanne?

- Ich komme um 18:00 Uhr zu dir.
- Die Pause beginnt um 9:35 Uhr.
- Der Unterricht dauert von 8 Uhr bis 14 Uhr.
- Eine Woche dauert 7 Tage.
- Max wurde um 15 Uhr geboren.

2 Arbeitet zu zweit oder in Gruppen und erstellt zwei Listen.

- Welche Worte gebrauchen wir, wenn wir von Zeitpunkten reden?
- Welche Worte gebrauchen wir, wenn wir von Zeitspannen reden?

Mein Fußballspiel fängt Samstag um 15 Uhr an.

Spielt ihr 50 Minuten oder schon 60 Minuten?

3 Zeiteinheiten umrechnen

- Rechne in Sekunden um.
① 15 min; 45 min; 60 min
② 4 min und 35 s; 2 min und 3 s
③ 10 min 15 s; 25 min 30 s
- Rechne in Minuten um.
① 360 s; 3600 s; 300 s; 840 s
② 124 s; 296 s; 3003 s; 256 s
③ 2 h; 3 h; 5 h; 2 h 30 min
- Rechne in Stunden um.
① 480 min; 400 min; 720 min; 170 min
② 3 Tage; 7 Tage; 1 Woche
③ 2 Tage und 3 h; 4 Tage und 12 h

3 Schreibe in der angegebenen Einheit.

- 2 h 3 min (min)
- 3 Tage 6 h (h)
- 7 min (s)
- 2 h 50 min (min)
- 240 min (h)
- 28 min 10 s (s)
- 48 h (d)
- 96 h (d)
- 3 d (min)
- 5 h 30 min (min)
- 80 Jahre (d)
- 800 d (Jahre)

4 Ergänze die Tabelle im Heft.

Zug-Nr.	ab Bielfeld	an Hannover	Zeitspanne
IC 604	14:10	15:01	
IR 2645	14:45	15:43	
RE 3927	14:20	15:52	
IC 1945	15:06		53 min
ICE 641	16:38		50 min
RE 29775		16:50	1:26 h
ICE 953		18:28	51 min
RE 14215	18:24		1:26 h

SCHON GEWUSST?

3:05 h =
3 h 5 min
20:58 min =
20 min 58 s
1:37:25 h =
1 h 37 min 25 s

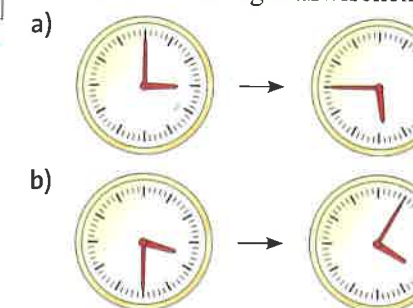
4 Ergänze die Tabelle im Heft.

Zug-Nr.	ab Bielefeld	an Hannover	Fahrtzeit
RE 29 621	13:59	15:18	
ICE 549	14:37	15:28	
RE 14 211	14:24	15:50	
RE 29 623	14:49	16:30	

5 Wie lange dauert es ...

- von 8:10 Uhr bis 8:50 Uhr?
- von 7:24 Uhr bis 8:24 Uhr?
- von 15:45 Uhr bis 17:30 Uhr?
- von 7:45 Uhr bis 12:35 Uhr?
- von 7:20 Uhr bis 21:15 Uhr?

5 Wie viel Zeit liegt dazwischen?



HINWEIS

www 109-1
Unter dem Webcode findest du weitere Umrechnungsübungen und Übungen zum Ablesen der Uhrzeit.

6 Auf der gegenüberliegenden Seite findest du einen Fahrplan. Kim wohnt in Hamm und muss um 13:30 Uhr in Wuppertal sein. Welchen Zug sollte sie nehmen?



7 Kolja und Mesut sind am Samstag um 15:30 Uhr in Essen verabredet. Sie wollen ins Kino am Berliner Platz gehen. Kolja wohnt in Duisburg und muss mit dem Zug fahren. Mesut hat ihm gesagt, dass er am Hauptbahnhof in Essen die U-Bahn U11 oder U17 nehmen muss.

Hier siehst du die Fahrpläne:

Düsseldorf Hbf	450,28,485,495	14 05	14 09	14 19	14 31	14 37			15 01	15 06	15 06	15 11
Düsseldorf Hbf		14 06	14 10	14 14	14 22	14 33	14 39	14 45	14 53	15 00	15 10	15 14
Düsseldorf Flughafen		14 14			14 28			14 53	15 02	15 10	15 14	
Duisburg Hbf	416,420,425,498	14 22	14 26	14 36	14 44	14 49		15 03	15 03	15 08	15 11	15 18
Duisburg Hbf		14 24	14 28	14 38	14 46	14 51	15 00	15 10	15 05	15 10	15 15	15 20
Mülheim (Ruhr) Hbf	450,3	14 30		14 44			15 06		15 15	15 21	15 21	15 27
Essen Hbf	423,425,446	14 36	14 39	14 50	14 57	15 02	15 12	15 10	15 15	15 21	15 27	15 30
	nach	Münster	Norddeich Mole	Paderborn	Dortmund		Hamm (Westf)	Berlin Ostbf	Minden (Westf)	Emmerich	Münster	Hamburg-Altona
												Stralsund Hbf
												Amsterdam

U 11



Uhr samstags

13	11	26	41	56
14	11	26	41	56
15	11	26	41	56
16	11	26	41	56
17	11	26	41	56

U 17



Uhr samstags

13	09	24	39	54
14	09	24	39	54
15	09	24	39	54
16	09	24	39	54
17	09	24	39	54

- Welche Züge kann Kolja nehmen, damit er pünktlich am Kino ankommt?
- Diskutiere mit einem Partner oder einer Partnerin, welche Möglichkeit die beste ist.
- Schreibe selbst eine Rechengeschichte. Alle nötigen Informationen kannst du im Bus- und Zugfahrplan deiner Stadt finden. Wenn du keinen Fahrplan hast, nutze die Fahrpläne von dieser und den vorigen Seiten.

Sommer..... 3:53
Only Boy..... 3:55
Go..... 5:15
Bitte hör nicht auf zu singen..... 3:25
Feuerwerk..... 3:47
The day..... 5:08

8 Berechne im Heft.

- 2 h 13 min + 3 h 26 min
- 10 h 35 min + 3 h 18 min
- 2 h 27 min + 4 h 54 min
- 7 min 38 s + 13 min 22 s
- 47 min 48 s + 1 h 46 min 16 s
- 3 h 32 min 20 s + 2 h 27 min 40 s

8 Noah hat sich eine neue CD gekauft. Die Lieder siehst du in der Randspalte.

- Berechne die Gesamtlänge der CD.
- Für die Schulparty darf Noah für 15 min die Lieder von seiner CD zusammenstellen. Mache drei Vorschläge für Noahs Playlist.
- Noah möchte die 15 min besonders gut ausnutzen. Schlage eine Playlist vor.

9 Wie viele Tage dauern die jeweiligen Jahreszeiten im Jahr 2012?

Frühlingsanfang: 20.03.
Sommeranfang: 21.06.
Herbstanfang: 22.09.
Winteranfang: 21.12.

9 Ein Jahr hat 12 Monate. Gib die Zeitspanne in Jahren an.

- Ein Kredit hat 84 Monate Laufzeit.
- Eine Stadtchronik berichtet: „Unser ältester Bürger ist 1 248 Monde (Monate) alt geworden.“

10 Schreibe in Jahren und Tagen.

- Tims kleine Schwester ist jetzt seit 400 Tagen auf der Welt.
- Die Schwangerschaft bei Elefanten dauert ca. 660 Tage.
- In der Wildnis werden Zauneidechsen ca. 2007 Tage alt.
- Albert Einstein wurde am 14.03.1879 geboren und starb am 18.04.1955.
- Michael Jackson wurde am 29.08.1958 geboren und starb am 25.06.2009.

11 Wie viele Minuten Pause hattet ihr bis jetzt in eurem Schulleben?

Arbeite mit einer Partnerin oder einem Partner. Stellt euren Lösungsweg den anderen vor.

TIPP

Wenn du zu Aufgabe 11 Hilfe brauchst, schlage im Stichwortverzeichnis unter „Fermi“ nach.



Gewicht (Masse)

Entdecken

1 Mit einer Waage kann man messen, wie schwer etwas ist.



Tafelwaage



Elektronische Waage

- Auf der links abgebildeten Tafelwaage liegen auf der einen Seite drei Pflastersteine und auf der anderen Seite sechs Wägestücke. Nur auf den großen Wägestücken kann man die Aufschrift erkennen. Wie schwer sind die Pflastersteine mindestens? Begründe.
- Das Bild rechts zeigt eine elektronische Waage. Wo werden solche Waagen verwendet?
- Nenne noch andere Arten von Waagen. Wo werden sie verwendet?

2 Gib mindestens vier verschiedene Tiere an und schätze deren Gewicht.

Vergleiche nun deine Schätzungen mit Angaben aus einem Lexikon oder von einer Internetseite. Gib jeweils die Differenz an.



3 Schau dir das Bild genau an. Schreibe dazu eine Rechengeschichte.

Präsentiere deine Geschichte und lasse sie von deinen Mitschülerinnen und Mitschülern lösen.





Verstehen

SCHON GEWUSST?
Streng genommen heißt die Einheit für Gewichte „Newton“ (N). In der Wissenschaft heißt die Größe, die man in Gramm und Kilogramm misst, die „Masse“.

Anne hat einen jungen Hund, der Peppels heißt. Immer wenn sie mit ihrem Hund zum Tierarzt geht, wird er gewogen. Das hilft dem Tierarzt einzuschätzen, ob Peppels sich richtig entwickelt.



Das Gewicht des Welpen beträgt 500 g.

Maßzahl 500 Maßeinheit g

BEACHT
Beim Wiegen eines Gegenstandes oder eines Tiers vergleicht man sein Gewicht mit dem Gewicht eines 1-g-Stücks. Der Welpen ist also so schwer wie 500 von den 1-g-Stücken, kurz: 500 g.

Merke Das **Gewicht** ist eine Größe, die angibt, wie schwer etwas ist. Das Gewicht wird mit einer Waage gemessen.

Ein ausgewachsener Golden Retriever wiegt etwa 40 kg. Wie viel mal schwerer ist ein ausgewachsener Golden Retriever im Vergleich zu einem Welpen?

Anne überlegt: Wie viel Gramm sind 40 kg?

$$40 \text{ kg} = 40 \cdot 1 \text{ kg} = 40 \cdot 1000 \text{ g} = 40000 \text{ g}$$

$$40000 : 500 = 80$$

Der ausgewachsene Golden Retriever ist 80-mal so schwer wie der Welpen.

Merke Maßeinheiten des Gewichts und ihre Umrechnungen

Tonne	t	1 t = 1000 kg = 1000000 g
Kilogramm	kg	1 kg = 1000 g = 1000000 mg
Gramm	g	1 g = 1000 mg
Milligramm	mg	

Bei Gewichten ist die **Umrechnungszahl 1000**.

Beispiel

Beim Tierarzt wird eine Hündin mit einem ihrer Welpen gewogen. Die Hündin wiegt 35 kg und ihr Welpen wiegt 876 g. Wie viel wiegen die Hündin und ihr Welpen zusammen?

$$35 \text{ kg} + 876 \text{ g} =$$

Man rechnet 35 kg in g um: $35 \text{ kg} = 35000 \text{ g}$

$$35000 \text{ g} + 876 \text{ g} = 35876 \text{ g}$$

Gewichte kann man auch mithilfe einer Stellenwerttafel umrechnen:

kg			g			mg		
H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E
	3	5	8	7	6	0	0	0
	3	5	8	7	6			
	3	5	8	7	6			

: 1000
: 1000

t			kg		
H	Z	E	H	Z	E
	7	0	5	1	
	7	0	5	1	

$$7,051 \text{ t} = 7051 \text{ kg}$$

BEACHT
Nullen am Ende einer Kommazahl kannst du weglassen:
 $4700 \text{ g} = 4,700 \text{ kg} = 4,7 \text{ kg}$
Sonst darfst du sie nicht weglassen:
 $3051 \text{ g} = 3,051 \text{ t}$



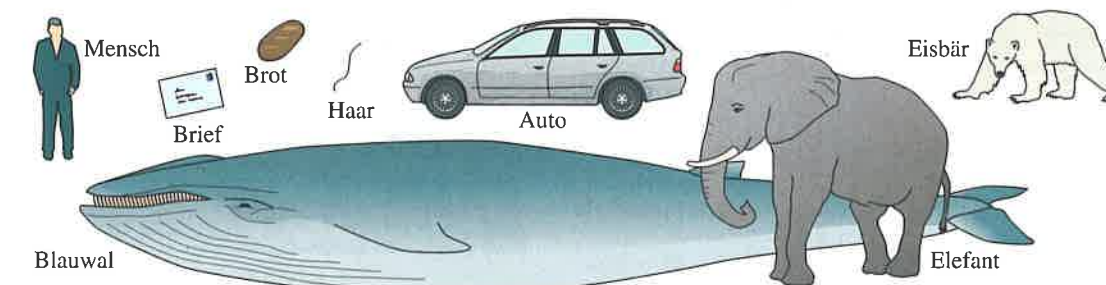
Üben und anwenden

1 Mit welcher der genannten Waagen würdest du den Gegenstand wiegen? Bei der Auswahl sind auch mehrere Waagen möglich. Begründe deine Entscheidung.

Apothekerwaage; Briefwaage; Küchenwaage; Kaufmannswaage; Personenwaage; Großwaage

- a) Mathematikbuch b) Vogelfeder c) Beutel Tomaten d) PKW
e) Packung Kaffee f) voller Reisekoffer g) Tablette h) DIN-A4-Blatt
i) Tortenstück j) Bleistift k) Briefmarke l) Nashorn

2 Ordne die Gewichte richtig zu: 150 t; 1 mg; 10 g; 1 kg; 70 kg; 450 kg; 1,4 t; 7 t.



3 Wandle in die angegebene Einheit um.

Bsp.: in kg

t	kg	g
H	Z	E
		8 0 0 0

$8000 \text{ g} = 8 \text{ kg}$

a) in kg b) in g c) in kg d) in g e) in kg f) in kg

5	0				
1	0	5			
		2	0		
		1	5	0	6 0 0
2	5	3	4	6	0 0 0

3 Wandle in die angegebene Einheit um.

Bsp.: in kg

t	kg	g
H	Z	E
		8 0 0 0

$8000 \text{ g} = 8 \text{ kg}$

a) in kg b) in kg c) in t d) in kg e) in kg f) in t

			1	5	3	0	0
			4	7	6	0	
	2	8	3	0	0		
		4	0	2	0	0	0
						5	4
				9			

4 Immer zwei Gewichtsangaben gehören zusammen. Welche?

4,4 kg	4 g	4000 g	440 g
4000 mg	4400000 mg	4 kg	
0,44 kg	44000 mg	44 g	

4 Ergänze die Einheiten.

- a) $5 \text{ t} = 5000 \text{ } = 5000000 \text{ }$
b) $4000000 \text{ mg} = 4000 \text{ } = 4 \text{ }$
c) $0,8 \text{ t} = 800 \text{ } = 800000 \text{ }$
d) $0,007 \text{ t} = 7 \text{ } = 7000 \text{ }$
e) $75000 \text{ mg} = 75 \text{ }$
f) $800 \text{ kg} = 0,8 \text{ }$
g) $3500000 \text{ mg} = 3,5 \text{ }$

5 Schreibe das Gewicht einmal in der größeren und einmal in der kleineren Einheit.

Beispiel $5 \text{ kg } 400 \text{ g} = 5,4 \text{ kg} = 5400 \text{ g}$

- a) 3 kg 200 g b) 4 t 500 kg
c) 5 g 480 mg d) 9 kg 700 g
e) 45 t 950 kg f) 9 kg 90 g
g) 32 kg 20 g h) 3 t 99 kg

5 Schreibe in zwei Einheiten, einmal mit und einmal ohne Komma.

Beispiel $5 \text{ kg } 400 \text{ g} = 5,4 \text{ kg} = 5400 \text{ g}$

- a) 30 kg 200 g b) 4 t 55 kg
c) 750 g 48 mg d) 909 kg 70 g
e) 405 t 9 kg f) 5 t 700 g
g) 90 kg 9 g h) 3 kg 2 g

ZU AUFGABE 1



Apothekerwaage



Briefwaage



Küchenwaage



Kaufmannswaage



Personenwaage



Großwaage



6 Rechne in die in Klammern angegebene Einheit um.

- a) 7 g (mg) b) 20 kg (g)
c) 15 000 kg (t) d) 75 t (kg)
e) 8 000 000 g (kg) f) 6 000 mg (g)
g) 27 kg (g) h) 361 t (kg)
i) 0,5 kg (mg) j) 40 t (g)

7 Im Supermarkt

Produkt	Gewicht
1 l Mineralwasser	1 kg
Käse	250 g
Gurken	380 g
Zucker	1 kg
Waschmittel	2,5 kg
1,5 l Cola	1,5 kg
Tomaten	500 g
Kekse	125 g
1 Tafel Schokolade	100 g
Teebeutel	30 g

- a) Justus kauft Käse, Gurken, Tomaten und Waschmittel. Wie viel muss er tragen?
b) Peter kauft zwei Liter Mineralwasser, Zucker, Tomaten und Teebeutel. Wie schwer ist sein Einkauf?
c) Bob kauft eine Flasche Cola, Kekse und zwei Tafeln Schokolade. Wie viel wiegen die Dinge zusammen?
d) Stelle einen eigenen Einkauf zusammen, der möglichst genau 4 kg wiegt. Rechne mit dem Überschlag.

8 Jakob rührt Waffelteig für vier Personen an.

Waffelteig für vier Personen

250 g Butter, 0,5 kg Mehl,
4 Eier (wiegen etwa 200 g),
30 g Zucker, 5 g Backpulver

- a) Wie viel wiegt der Teig? Gib das Gewicht in g und in kg an.
b) Schreibe das Rezept für acht Personen auf. Wie viel wiegt der Teig dann?

9 Bei normalem Haarwuchs setzt sich das Kopfhair beim Menschen aus 80 000 bis 100 000 Haaren zusammen. Jedes Haar wiegt ungefähr 1 mg. Wie viel wiegt das Kopfhair eines Menschen? Gib in einer sinnvollen Einheit an.

6 Berechne im Heft.

- a) $8 \text{ t} - 6500 \text{ kg} = \text{ } \text{kg}$
b) $6 \text{ g} - 3850 \text{ mg} = \text{ } \text{mg}$
c) $80000 \text{ g} - 45 \text{ kg} = \text{ } \text{kg}$
d) $0,6 \text{ t} - 80 \text{ kg} = \text{ } \text{kg}$
e) $1 \text{ kg} - 10 \text{ g} + 100 \text{ mg} = \text{ } \text{g}$
f) $37 \text{ t} - 6380 \text{ kg} - 5 \text{ g} = \text{ } \text{kg}$

7



Tim packt täglich seine Schultasche. Ein Schulheft wiegt etwa 80 g, ein Schulbuch 500 g, seine Federtasche wiegt 460 g. Der Atlas wiegt 0,86 kg, der Sportbeutel wiegt 1,1 kg. Seine Schultasche wiegt leer 1,05 kg.

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
Hefte	3	5	4	4	5
Schulbuch	3	4	1	4	2
Federtasche	1	1	1	1	1
Sportbeutel	0	0	1	0	1
Atlas	0	1	1	0	0

- a) Wie viel muss Tim an jedem Tag tragen?
b) An welchem Tag muss er am wenigsten tragen, an welchem Tag am meisten?
c) Wiege deine eigene gepackte Schultasche. Kannst du sie gut tragen?
d) Die Schultasche sollte maximal so viel wiegen wie der zehnte Teil des Körpergewichtes. Tim wiegt 31 kg. Was könnte Tim sinnvoll in seine Tasche packen?

8 Ein Bus wiegt leer 10,4 t. Sein zulässiges Gesamtgewicht beträgt 18,5 t.

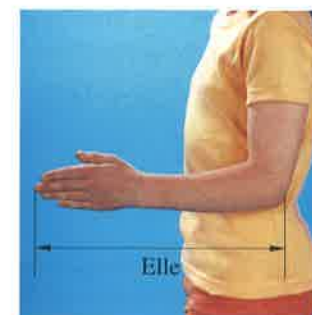
- a) Wie viel kg dürfen zugeladen werden?
b) Wie viele Passagiere darf er ungefähr mitnehmen? Rechne pro Person mit 80 kg.



Länge

Entdecken

1 Längenmaße trugen früher die Namen menschlicher Gliedmaßen. Man kannte zum Beispiel folgende Körpermaße:



Lasst mehrere Schülerinnen und Schüler aus eurer Klasse die Länge des gleichen Tisches in Handspannen (Ellen) messen.

- a) Was fällt euch auf?
b) Messt die Längen weiterer Gegenstände. Überlegt euch dazu zuerst, mit welchem Körpermaß welcher Gegenstand gemessen werden soll.
c) Früher wurden auf dem Markt zum Beispiel Tuchlängen in Ellen gemessen. Zu welchem Problem konnte das führen? Wie konnte man dieses Problem lösen?

2 Gib mindestens vier verschiedene Tiere an und schätze deren Länge.

Vergleiche nun deine Schätzungen mit Angaben aus einem Lexikon oder von einer Internetseite. Gib jeweils die Differenz an.



3 Tayfun wohnt 2 km von der Schule entfernt. Jeden Tag fährt er mit dem Fahrrad zur Schule. Arbeitet zu zweit.

- a) Überschlagt: Wie viel Kilometer Schulweg fährt Tayfun in einem Jahr?
b) Wie lang sind eure Schulwege in einem Jahr ungefähr?

4 Der Verkehrsfunk informiert: „Auf der A8 ist der Verkehr zwischen den Anschlussstellen Esslingen und dem Autobahnkreuz Stuttgart auf allen drei Spuren völlig zum Erliegen gekommen. Die Staulänge beträgt derzeit 13,5 km ...“



Wir nehmen an, dass nur Pkw in diesem Stau stehen und dass sie alle denselben Platz benötigen. Wie viele Pkws stehen nach dieser Meldung mindestens im Stau?

RÜCKBLICK

Berechne.

- a) 43782
 $+ 9540$
 $+ 18376$
 $+ 97843$
b) 58937
 $- 14281$
 $- 6839$
 $- 3210$



NACHGEDACHT
Diskutiere mit einem Partner oder einer Partnerin: Wie genau ist das Ergebnis der Aufgabe 9?

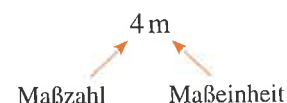


Verstehen

Die Klasse 5a will im Schulgarten neue Pflanzen setzen. Bevor die Schülerinnen und Schüler anfangen können, müssen sie die Länge des Beetes messen. Das hilft, um einen gleichmäßigen Abstand der Pflanzen zu bestimmen.
Die Länge des Beetes messen die Schüler und Schülerinnen mit einem Stock, der genau 1 m lang ist. Sie legen den 1-m-Stock genau 4-mal an das Beet.



Die Länge des Beetes beträgt:



Die **Länge** ist eine Größe, die angibt, wie weit zwei Orte voneinander entfernt sind.
Die Länge wird z. B. mit einem Maßband oder einem Lineal gemessen.

Beim Messen vergleicht man die Länge einer Strecke mit einer vorgegebenen Einheit, z. B. mit einem Zentimeter (1 cm) oder mit einem Meter (1 m).

Beispiel 1

Mesat will Pflanzen setzen, die einen Abstand von 10 cm haben sollen.
Dazu muss er wissen, wie viel Zentimeter 4 m sind.

$$4 \text{ m} = 4 \cdot 1 \text{ m} = 4 \cdot 100 \text{ cm} = 400 \text{ cm}$$

Merke Maßeinheiten der Länge und ihre Umrechnungen

Kilometer	km				
Meter	m				
Dezimeter	dm				
Zentimeter	cm				
Millimeter	mm				

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

Beispiel 2

Tamara will 13 Pflanzen gleichmäßig einpflanzen. Wie viel Abstand sollen die Pflanzen dann voneinander haben?

$$2,40 \text{ m} : 12 = \square$$

$$24 \text{ dm} : 12 = 2 \text{ dm}$$

Die Pflanzen sollen einen Abstand von 2 dm haben.

Längen kann man auch mithilfe einer Stellenwerttafel umrechnen:

m			dm	cm	mm
H	Z	E			
		2	4	0	0
		2	4		
		2	4		

100
10

$$2400 \text{ mm} = 24 \text{ dm} = 2,4 \text{ m}$$

km			m			dm	cm	mm
H	Z	E	H	Z	E			
1	2	0	7	5				
1	2	0	7	5				
1	2	0	7	5	0			

1000
10

$$12,075 \text{ km} = 12075 \text{ m} = 120750 \text{ dm}$$

Üben und anwenden

1 Ordne den folgenden Tierarten im Heft eine passende Körperlänge zu.

Elefant	Floh	Blauwal
Tiger	Meerschweinchen	2,50 m
22 cm	26 m	3 mm
		6,50 m

1 Ergänze die Maßeinheit im Heft.

- Entfernung Köln–Münster: 130
- Breite eines DIN-A4-Blatts: 21
- Länge des Klassenraums: 11
- Bleistiftstrich: 1
- Länge des Geodreiecks: 16
- Schrittlänge: 1
- Durchmesser eines 1-ct-Stücks: 16
- Länge eines Fußballplatzes: 90

2 Die Tiere und Gegenstände sind in Originalgröße abgebildet.

- Wie lang bzw. breit sind sie? Schätze zuerst, dann miss nach.
- Setze die Tabelle fort: Schätze und miss die Länge von Gegenständen deiner Wahl.



	geschätzt	gemessen
Marienkäfer		

3 Rechne in die angegebene Einheit um.

km			m			dm	cm	mm
H	Z	E	H	Z	E			
					9	0	0	

Bsp.: in m

$$900 \text{ cm} = 9 \text{ m}$$

a) in cm				2	5			
b) in m		2						
c) in dm			4	0	5			
d) in m				7	0	0		
e) in dm						5	0	0
f) in km			3	2	0			

3 Rechne in die angegebene Einheit um.

km			m			dm	cm	mm
H	Z	E	H	Z	E			
					9	0	0	

Bsp.: in m

$$900 \text{ cm} = 9 \text{ m}$$

a) in cm				5				
b) in dm				7	2	0	5	
c) in cm		2	5					
d) in mm				7	2	0		
e) in m							2	7
f) in km				7	0	2		2

4 Rechne die Längenangaben in cm um.

- 60 mm
- 40 mm
- 400 mm
- 50 dm
- 30 dm
- 300 dm
- 7 m
- 20 m
- 5 km

4 Gib die Längen in m an.

- 200 km
- 30 cm
- 4500 mm
- 1,5 km
- 550 cm
- 30 dm
- 89 dm
- 0,85 km
- 0,05 km

5 Welche Aussagen sind richtig?

Berichtige die falschen Aussagen.

- 3 m = 300 mm
- 4 dm = 40 cm
- 6 km = 6000 m
- 5 cm = 50 dm
- 70 dm = 700 cm
- 9 m = 9000 mm

5 Welche Aussagen sind richtig?

Berichtige die falschen Aussagen.

- 0,8 mm = 8 cm
- 0,8 km = 80 m
- 0,3 dm = 30 cm
- 7,5 m = 7,5 dm
- 4,3 cm = 43 mm
- 25 dm = 250 cm

6 Ergänze die Maßeinheiten im Heft.

- 6 m = 60
- 800 mm = 80
- 2000 m = 2
- 7 km = 7000
- 300 cm = 3
- 5 m = 50

6 Ergänze die Maßeinheiten im Heft.

- 1000 mm = 100 = 10 = 1
- 0,7 = 7 = 70 cm = 700
- 3521 m = 3,521 = 352100



SCHON GEWUSST?

Ein Lichtjahr ist keine Zeitangabe, sondern eine Entfernungsangabe.
Ein Lichtjahr ist die Strecke, die das Licht innerhalb eines Jahres zurücklegt.
Licht legt in 1 Sekunde rund 300 000 km zurück.
Wie viel Kilometer legt das Licht in einem Jahr zurück?

BEACHT
Beim Umrechnen ändern sich die Maßzahl und die Maßeinheit.

SCHON GEWUSST?
Die Wörter kilo, deci, centi und milli kommen aus dem Lateinischen:
kilo: 1000
deci: Zehntel
centi: Hundertstel
milli: Tausendstel

BEACHT
Nullen am Ende einer Kommazahl kannst du weglassen:
 $2,40 \text{ m} = 2,4 \text{ m}$
Sonst darfst du sie nicht weglassen:
 $12,0754 \text{ km} = 120754 \text{ dm}$



NACHGEDACHT
Mit welchem Messinstrument könntest du deinen Schulweg ausmessen?

ZUM WEITERARBEITEN
In den USA verwendet man folgende Längenmaße:

1 inch = 2,5 cm (gerundet)
1 foot = 12 inches
1 yard = 3 feet

Rechne die amerikanischen Längenmaße in cm um.

7 Arbeitet zu zweit. Schätzt zuerst, dann misst nach. Gebt in einer geeigneten Einheit an. Notiert auch, womit ihr gemessen habt.

- a) Höhe, Breite und Dicke dieses Mathe-matikbuchs
c) Breite des Fingernagels an deinem Daumen
e) Höhe deines Stuhls
g) Höhe und Breite der Tafel

8 Ergänze die Zeichen >, < oder =.

- a) 40 cm 4 m b) 55 cm 5 dm
c) 60 m 3 cm d) 0,75 km 75 m
e) 5 km 800 m 5,08 km
f) 408 m 400 m 8 cm

9 Kann das stimmen? Begründe.

- a) Babys sind bei der Geburt ca. 0,05 km lang.
c) Eine DVD hat einen Durchmesser von 120 mm.
e) Der ICE legt pro Stunde etwa 250 000 m zurück.
g) Bei Schuhgröße 37 sind die Füße von der Ferse bis zum großen Zeh etwa 12 cm lang.
h) Von Berlin bis Paris beträgt die Entfernung etwa 87,7 km.

10 Sachaufgaben



- a) Simone und Till wandern nach Lausche. Insgesamt ist der Wanderweg 10 km lang. Wie viel Kilometer sind sie bereits gewandert?
b) Kevins Vater will im Wohnzimmer neue Fußleisten am Fußboden anbringen. Er hat insgesamt 18,40 m ausgemessen. Im Baumarkt gibt es 2000 mm lange Leisten. Wie viele Leisten müssen gekauft werden?

11 Überlegt zu zweit: Wie hoch wird der Papierstapel, wenn ihr 1 000 000 Blatt Papier aufeinanderlegt?

12 Was könnte so lang sein? Tausche dich mit einer Partnerin oder einem Partner aus.

- a) 12 km b) 40 cm c) 0,8 m d) 400 m e) 43 mm f) 8 cm

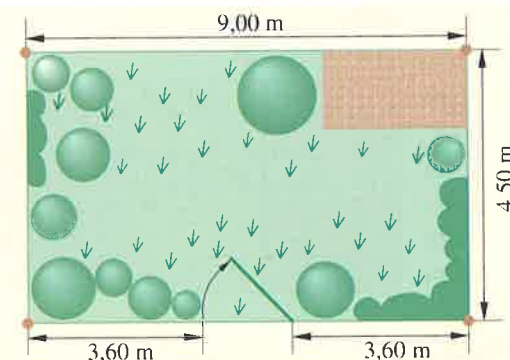
	geschätzt	gemessen
Höhe Mathebuch	30 cm	26,5 cm (Lineal)

- b) Höhe und Breite eines Großbuchstabens in diesem Buch
d) Länge deines Zeigefingers
f) Länge und Breite des Klassenraums
h) Höhe der Fenster

8 Ergänze die Zeichen >, < oder =.

- a) 55 m 55 dm b) 0,8 m 80 cm
c) 40 mm 4 dm d) 38 cm 3 dm
e) 300 m 33 cm 330 dm
f) 0,994 km 900 m 4 dm

10 Planen und Bauen



Ein Garten soll eingezäunt werden. Alle Pfähle sollen die gleiche Entfernung haben.

- a) Welche Entfernung ist möglich: 1,20 m, 90 cm oder 130 cm?
b) Wie viele Pfähle werden gebraucht? Erstelle eine Skizze.
c) Reichen zum Einzäunen zwei Rollen Maschendraht zu je 13 m aus?

Thema: Maßstab

Stadtpläne, Wanderkarten und Landkarten können nicht in Originalgröße auf Papier gezeichnet werden. Sie werden verkleinert abgebildet.

Der **Maßstab** einer Karte gibt an, wievielmals kleiner die Karte gegenüber der Wirklichkeit dargestellt ist.

Diese Karte von Nordrhein-Westfalen ist im Maßstab 1 : 2 500 000 abgebildet.

Das bedeutet:

1 cm auf der Karte ist in Wirklichkeit 2 500 000 cm lang, also 25 km.

Der Abstand von Köln zu Detmold beträgt hier im Bild etwa 7 cm.

$$7 \cdot 25 \text{ km} = 175 \text{ km}$$

In der Wirklichkeit sind Köln und Detmold etwa 175 km voneinander entfernt.



ZUM WEITERARBEITEN
Berechne alle Entfernungen zwischen den fünf Städten. Das Multiplizieren ist leichter, wenn du die auf der Karte gemessenen Abstände auf ganze oder halbe cm rundest.

1 Zum Spielen und für Sammler gibt es viele Autotypen als stark verkleinerte Modellautos. So werden Matchbox-Spielzeugautos z. B. im Maßstab 1 : 64 oder 1 : 60 hergestellt.

Das Auto auf dem Foto ist ein Mini. In der Realität ist ein Mini ungefähr 3,60 m lang, 1,80 m breit und 1,50 m hoch.

Beispiel Wie lang ist dann der Matchbox-Mini im Maßstab 1 : 60?

$$360 \text{ cm} : 60 = 6 \text{ cm. Der Matchbox-Mini ist 6 cm lang.}$$

- a) Wie breit ist der Matchbox-Mini und wie hoch ist er?
b) Vergleiche auch andere Modellautos mit den Originalmaßen.



2 In der Karte unten sind drei Gebäude durch Kreuze markiert.

Miss mit einem Lineal die Entfernungen zwischen je zwei Gebäuden. Schreibe in eine Tabelle zu den drei Strecken die Länge auf der Karte und die Länge in Wirklichkeit in Metern.



3 Bestimme die wirkliche Entfernung in m.

Luftlinie	Entfernung im Stadtplan im Maßstab 1:40 000
Schule – Rathaus	7 cm
Schule – Sportplatz	5 cm
Schule – Kirche	4,5 cm

4 Bestimme zu jeder Messstrecke den zugehörigen Maßstab.

- a) 0 250 500 750 1000 1250 m
b) 0 1 2 3 4 km
c) 0 10 20 30 40 50 60 km
d) 0 5 10 km

ZU AUFGABE 1

www.119-1

Unter dem Webcode findest du ein Arbeitsblatt mit exakten Angaben zu mehreren Modellautos.

ZU AUFGABE 10
Eine Skizze ist eine Zeichnung von Hand. Sie verschafft einen groben Überblick.





Klar so weit?

→ Seite 104

Größen im Alltag / Geld

1 Zu welcher Größe gehört welche Angabe? Ordne im Heft richtig zu.

300 m	Zeit	Geld	35 Gramm	Gewicht	Länge	3,70 €
17 Jahre	5 Sekunden	5 Kilometer	45 min	1,5 cm	15 Stunden	2 Cent

2 In welcher Einheit würdest du die folgenden Angaben messen?

Welches Messinstrument passt dazu?

- a) Höhe beim Hochsprung
- b) Inhalt der Sparbüchse
- c) Dauer einer Zugfahrt
- d) dein Gewicht

2 In welcher Einheit würdest du die folgenden Angaben messen? Mit welchem Messinstrument würdest du messen?

- a) Länge des Klassenzimmers
- b) dein Alter
- c) Gewicht deiner Schultasche
- d) Geschwindigkeit eines Flugzeuges

3 Berechne das Wechselgeld.

Kaufpreis	gegeben	Wechselgeld
17,00 €	20,00 €	
3,50 €	10,00 €	
35,90 €	50,00 €	
27,30 €	40,00 €	

3 Ergänze fehlende Werte.

Kaufpreis	gegeben	Wechselgeld
	70,00 €	5,30 €
43,43 €	100,00 €	
39,87 €		10,13 €
	90,00 €	14,54 €

→ Seite 108

Zeit

4 Zeitpunkt oder Zeitspanne?

- a) Max braucht 10 min bis zur Schule.
- b) Der Bus fährt um 7:05 Uhr ab.
- c) Anna ist 10 Jahre alt.
- d) Um 8:00 Uhr beginnt die Schule.

4 Zeitpunkt oder Zeitspanne?

- a) Morgen ist mein Geburtstag.
- b) Vor zwei Jahren wurde Jan geboren.
- c) Der Zug hält für zehn Minuten in Dessau.
- d) In fünf Minuten ist Halbzeitpause.

5 Es ist jetzt 3:00 Uhr. Wie spät ist es ...

- a) in einer Stunde?
- b) in zehn Minuten?
- c) in 30 Minuten?
- d) in 24 Stunden?



5 Es ist jetzt 13:25 Uhr. Wie spät ist es ...

- a) in dreieinhalb Stunden?
- b) in einer Viertelstunde?
- c) in 70 Minuten?
- d) in 720 Minuten?

6 Rechne um.

- a) 120 Minuten in Stunden
- b) 3 Stunden in Minuten
- c) 4 Minuten in Sekunden
- d) 3 Tage in Stunden
- e) 7 Wochen in Tage

6 Rechne um.

- a) fünfeinhalb Tage in Stunden
- b) 3 Stunden in Sekunden
- c) 14 Minuten in Sekunden
- d) 1 Tag in Minuten
- e) 2 Wochen in Stunden



→ Seite 112

Gewicht (Masse)

7 Ordne im Heft den folgenden Tierarten ein passendes Gewicht zu.

120 g	1 g	100 g	Schäferhund	Pferd	Marienkäfer	35 kg
Elefant	Tiger	Hamster	2 mg	200 kg	Blauwal	
Floh	150 t	Katze	Frosch	7 t	5 kg	1 t

8 Rechne in Gramm um.

- a) 6 kg
- b) 50 kg
- c) 2000 mg
- d) 200 000 mg
- e) 0,4 kg
- f) 2,7 kg
- g) 300 mg
- h) 5 100 mg

8 Rechne in Kilogramm um.

- a) 310 t
- b) 2,31 t
- c) 750 g
- d) 12 034 g
- e) 12 t 30 kg
- f) 5 t 300 g
- g) 700 mg
- h) 34 mg

9 Paul und Paula haben eingekauft.



halbe Melone:	2,952 kg
2-mal Milch:	jeweils 1 kg

Wie schwer sind ihre Einkäufe?

9 Paul und Paula haben eingekauft.

Schokocreme:	375 g	Äpfel:	0,4 kg
Butter:	250 g	Apfelsaft:	1,83 kg

Paula möchte vom Gewicht so viel wie möglich in eine Plastiktüte packen. Die Plastiktüte kann bis zu 4 kg tragen.

Länge

10 In welcher Einheit würdest du folgende Längen angeben? Womit würdest du sie messen?

- a) die Breite eines Daumens
- b) die Höhe des Schulhauses
- c) die Länge einer Ameise
- d) die Länge deines Schulweges

11 Auf einer Karte im Maßstab 1 : 50 000 beträgt der Abstand zwischen Schule und Marktplatz 3 cm.

Berechne die wirkliche Entfernung in Meter.

11 Modellfahrzeuge werden in verschiedenen Maßstäben hergestellt. Berechne die tatsächliche Länge der Fahrzeuge.

- a) Bus: Maßstab 1 : 50; Länge 24 cm
- b) Motorrad: Maßstab 1 : 12; Länge 20 cm

12 Rechne die Längenangaben in Zentimeter um.

- a) 6 m
- b) 10 m
- c) 40 mm
- d) 2 km
- e) 9 km
- f) 12 dm
- g) 70 mm
- h) 3 dm
- i) 9,5 dm

13 Gib die Längen in Meter an.

- a) 2 km
- b) 300 cm
- c) 4000 mm
- d) 1,5 km
- e) 550 cm
- f) 30 dm
- g) 89 dm
- h) 0,85 km
- i) 0,05 km