

Ziel:

Ich kann Größen aus Maßzahl und Maßeinheit zusammensetzen, Größen in verschiedene Einheiten umrechnen, mit Größen rechnen, Größen vergleichen und schätzen. Mathematische Fragen in Sachsituationen stellen und beantworten.

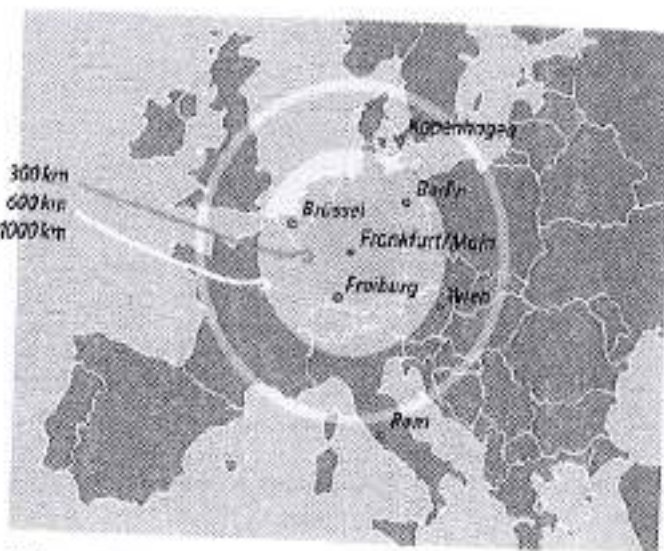
Pakete. Gebühren. Kosten

Im Alltag trifft man auf Situationen, die man mathematisch lösen kann.

- Wie hoch ist die Paketgebühr?
- Wie lange dauert der Transport?
- Wie hoch sind die Benzinkosten?



Schnelltransporter „Trafox“ max. 110 km/h
durchschnittl. Transportgeschwindigkeit: 50 km/h
zulässiges Ladegewicht: 2,0 t
Verbrauch (Diesel): 9 l/100 km



Paketgebühren

Ein Paketdienst liefert von Frankfurt/Main aus Pakete innerhalb Europas.
Gib die Zustellgebühr an
→ für ein Paket zu 11 kg nach Berlin.
→ für zwei Pakete zu je 17 kg nach Kopenhagen.



Paketgebühren innerhalb Europas

Zustellung ab Deutschland	1. Zone	2. Zone	3. Zone
bis 5 kg	16,75 €	47,25 €	77,00 €
über 5 kg bis 6 kg	19,00 €	49,50 €	80,00 €
über 6 kg bis 7 kg	19,50 €	51,50 €	84,00 €
über 7 kg bis 8 kg	20,00 €	54,00 €	92,00 €
über 8 kg bis 9 kg	20,50 €	56,50 €	97,00 €
über 9 kg bis 10 kg	21,00 €	59,00 €	102,00 €




Lernschritt 1: Tafelbild – Mindmap „Größen“:

Wir sammeln Beispiele von Größen und unterschiedlichen Größenangaben.




An der Tafel werden eure Antworten in Form einer Mindmap notiert. Eure Ideen und Gedanken werden dabei in Größenbereich sortiert.
Das sich entwickelnde Tafelbild wird ins Heft übertragen



Lernschritt 2: Maßzahl und Maßeinheit

2.1	Einstiegsaufgabe Buch, S.142, Unterscheiden und Sortieren von Größenangaben															
2.2	Regel-Kasten Buch, S.142 ins Heft abschreiben															
2.3	<p>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</p> <p>Buch</p> <table border="1"> <tr> <td>Seite142</td> <td>Nr. 1</td> <td>Nr. 2</td> <td>Seite143</td> <td>Nr.3</td> <td>Nr.4</td> <td>Nr.14 ☆</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Seite142	Nr. 1	Nr. 2	Seite143	Nr.3	Nr.4	Nr.14 ☆								
Seite142	Nr. 1	Nr. 2	Seite143	Nr.3	Nr.4	Nr.14 ☆										

Lernschritt 3: Größe „Geld“

3.1	Einstiegsaufgabe Buch, S.144, Kopfrechen-Aufgaben zur Größe Geld																																											
3.2	Regel-Kasten Buch, S.144 und Lerntipp ins Heft abschreiben																																											
3.3	<p>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</p> <p>Buch</p> <table border="1"> <tr> <td>Seite144</td> <td>Nr. 1</td> <td>Nr. 2</td> <td>Seite145</td> <td>Nr.3</td> <td>Nr.4</td> <td>Nr.5 ☆</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seite145</td> <td>Nr.9</td> <td>Nr.10</td> <td>Nr.11a</td> <td>Nr.11b ☆</td> <td>Nr.14 ☆</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Arbeitsheft</p> <table border="1"> <tr> <td>Seite 42</td> <td>Nr.4</td> <td>Nr.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Seite144	Nr. 1	Nr. 2	Seite145	Nr.3	Nr.4	Nr.5 ☆								Seite145	Nr.9	Nr.10	Nr.11a	Nr.11b ☆	Nr.14 ☆									Seite 42	Nr.4	Nr.5												
Seite144	Nr. 1	Nr. 2	Seite145	Nr.3	Nr.4	Nr.5 ☆																																						
Seite145	Nr.9	Nr.10	Nr.11a	Nr.11b ☆	Nr.14 ☆																																							
Seite 42	Nr.4	Nr.5																																										

Lernschritt 4: Größe „Längen“

4.1	<p>Einstiegsaufgabe Buch, S.153, Übergang von alten Längeneinheiten zu heutigen Längeneinheiten, Merkgrößen zu den verschiedenen Maßeinheiten</p> <table border="1" data-bbox="240 521 1145 683"> <thead> <tr> <th colspan="3">Längen</th> </tr> <tr> <th>Einheit</th> <th>Abkürzung</th> <th>Merkgrößen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zentimeter</td> <td>1cm</td> <td>Breite des Daumens</td> </tr> </tbody> </table> <p>Umrechnen von Längen in die verschiedenen Einheiten</p>	Längen			Einheit	Abkürzung	Merkgrößen	Zentimeter	1cm	Breite des Daumens																																		
Längen																																												
Einheit	Abkürzung	Merkgrößen																																										
Zentimeter	1cm	Breite des Daumens																																										
4.2	<p>Regel-Kasten Buch, S.153 ins Heft abschreiben</p>																																											
4.3	<p>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</p> <p>Buch</p> <table border="1" data-bbox="240 1025 1316 1220"> <thead> <tr> <th>Seite 154</th> <th>Nr. 1</th> <th>Nr. 2</th> <th>Nr. 3</th> <th>Nr. 4</th> <th>Nr. 5</th> <th>Nr. 6 ☆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nr. 7 ☆</td> <td>Nr. 8 ☆</td> <td>Nr. 9 ☆</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Arbeitsheft</p> <table border="1" data-bbox="240 1310 1316 1411"> <thead> <tr> <th>Seite 43</th> <th>Nr. 1</th> <th>Nr. 2 ☆</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Seite 154	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6 ☆									Nr. 7 ☆	Nr. 8 ☆	Nr. 9 ☆											Seite 43	Nr. 1	Nr. 2 ☆												
Seite 154	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6 ☆																																						
	Nr. 7 ☆	Nr. 8 ☆	Nr. 9 ☆																																									
Seite 43	Nr. 1	Nr. 2 ☆																																										

Lernschritt 5: Größe „Gewicht“

5.1	<p>Einstiegsaufgabe Buch, S.150, Gewichtseinheiten benennen und Gewichte vergleichen Umrechnen von Gewichten in die verschiedenen Einheiten</p>	
5.2	<p>Regel-Kasten Buch, S.150 ins Heft abschreiben</p>	

5.3

Üben mit Aufgaben aus dem Buch und dem Arbeitsheft:



Buch

Seite 151	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 4	Nr. 5 ☆	Seite 152	Nr. 9 ☆

Arbeitsheft

Seite 43	Nr. 3	Nr. 4 ☆				



Lernschritt 6: Größe „Zeit“

6.1

Einstiegsaufgabe Buch, S.146. Anhand von verschiedenen Uhren Unterschied zwischen Zeitpunkt und Zeitspanne kennenlernen. Umrechnen von Zeiteinheiten
Schätzen von Zeitspannen



6.2

Regel-Kasten Buch, S.146 ins Heft abschreiben



6.3

Üben mit Aufgaben aus dem Buch und dem Arbeitsheft:



Buch

Seite 146	Nr. 1	Nr. 2	Seite 147	Nr. 3	Nr. 4 ☆	Nr. 5 ☆
Seite 147	Nr. 6 ☆	Nr. 7 ☆	Nr. 8	Nr. 9 ☆	Nr. 11 ☆	

Arbeitsheft

Seite 42	Nr. 1	Nr. 2 ☆				

6 Größen

Standpunkt Seite 140

Die Lösungen zum Standpunkt befinden sich am Ende des Schülerbuches.

Pakete, Gebühren, Kosten Seite 141

Paketgebühren

- 1 Paket zu 11kg von Frankfurt/Main nach Berlin: 62,75€
 - 2 Pakete zu jeweils 17kg von Frankfurt/Main nach Kopenhagen: 244€
- Es lohnt sich nicht, ein schweres Paket in zwei kleinere aufzuteilen.

Zeit und Treibstoff

- Da „Traffix“ eine maximale Geschwindigkeit von 180km/h und eine durchschnittliche Transportgeschwindigkeit von 50 km/h hat, kann man zur Berechnung der Fahrzeit zwischen zwei Städten z.B. von einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 100 km/h ausgehen, individuelle Lösungen, z.B. von Frankfurt/Main nach Wien: 650km; durchschnittliche Fahrzeit: ca. 13 h; benötigte Treibstoffmenge: 58,5l;
- von Frankfurt/Main nach Brüssel: 400km; durchschnittliche Fahrzeit: ca. 8h; benötigte Treibstoffmenge: 36l;
- von Frankfurt/Main nach Rom: 1100km; durchschnittliche Fahrzeit: ca. 22h; benötigte Treibstoffmenge: 100l

1 Rechnen mit Größen Seite 142

Einstieg

- Die Größenangaben in den Wölkchen liefern Informationen zur technischen Ausstattung, zum Beispiel Länge 4,10 m; Gewicht 1t; Durchmesser der Reifen 16 Zoll; Fassungsvermögen des Tanks 72l. Oder auch Informationen wie z.B. Alter 3 Jahre; gefahrene Kilometer 52.300 km; Neupreis 18.300€; aktueller Wert 10.900€.
- individuelle Lösung; zum Beispiel: Höchstgeschwindigkeit 140 km/h
- individuelle Lösung

- 1 a) 26€ b) 45s c) 32cm
d) 650g e) 5m

- 2 a) 120ct b) 320mm c) 540kg d) 500min
e) 28ct f) 8km g) 3t h) 3h
i) 7 j) 1l

Seite 143

- 3 a) Vervielfältigen mit 3: 3 · 7s = 21s;
3 · 9kg = 27kg; 3 · 2€ = 6€; 3 · 25mm = 75mm
Vervielfältigen mit 5: 5 · 7s = 35s; 5 · 9kg = 45kg;
5 · 2€ = 10€; 5 · 25mm = 125mm
Vervielfältigen mit 12: 12 · 7s = 84s;
12 · 9kg = 108kg; 12 · 2€ = 24€;
12 · 25mm = 300mm
- b) Vervielfältigen mit 3: 3 · 3t = 9t;
3 · 10h = 30h; 3 · 6km = 18km;
3 · 1,50€ = 4,50€
- Vervielfältigen mit 5: 5 · 3t = 15t; 5 · 10h = 50h;
5 · 6km = 30km; 5 · 1,50€ = 7,50€
- Vervielfältigen mit 12: 12 · 3t = 36t;
12 · 10h = 120h; 12 · 6km = 72km;
12 · 1,50€ = 18,00€

- 4 a) Teilen durch 4: 480g : 4 = 120g;
60m : 4 = 15m; 120h : 4 = 30h; 24€ : 4 = 6€
- Teilen durch 6: 480g : 6 = 80g; 60m : 6 = 10m;
120h : 6 = 20h; 24€ : 6 = 4€
- Teilen durch 10: 480g : 10 = 48g;
60m : 10 = 6m; 120h : 10 = 12h;
24€ : 10 = 2,40€
- b) Teilen durch 4: 60kg : 4 = 15kg;
30€ : 4 = 7,50€; 180d : 4 = 45d;
420t : 4 = 105t
- Teilen durch 6: 60kg : 6 = 10kg;
30€ : 6 = 5,00€; 180d : 6 = 30d; 420t : 6 = 70t
- Teilen durch 10: 60kg : 10 = 6kg;
30€ : 10 = 3,00€; 180d : 10 = 18d;
420t : 10 = 42t

- 5 a) in Meter (m)
b) in Euro (€)
c) in Minuten (min) oder Stunden (h)
d) in Gramm (g)
e) in Zoll (") oder Zentimeter (cm)

- 6 „schwer“ passt zu Gramm (g); Kilogramm (kg); Tonne (t)

- „klein“ passt zu Zentimeter (cm); Meter (m); Kilometer (km)
- „lang“ passt zu Zentimeter (cm); Meter (m); Kilometer (km)

- „leicht“ passt zu Milligramm (mm); Gramm (g); Kilogramm (kg)

- „teuer“ passt zu Euro (€); Cent (ct)
- „billig“ passt zu Euro (€); Cent (ct)
- „alt“ passt zu Tage; Wochen; Monate; Jahre
- „hoch“ passt zu Zentimeter (cm); Meter (m); Kilometer (km)

- „dick“ passt zu Kilogramm (kg); Tonne (t)
- „tief“ passt zu Zentimeter (cm); Meter (m); Kilometer (km)

Weitere Beispiele:

- Weitsprung: Sprungweite in m, cm
Marathonlauf: Zeit in h, min, s
Diskuswurf: Wurfweite in m, cm
Gewichtheben: Gewicht in kg, g

Zum Beispiel:

- Maßband: Maßeinheiten: m, cm, mm
Uhr: Maßeinheiten: h, min, s
Waage: Maßeinheiten: kg, g
Tachometer: Maßeinheit km/h

9 a)	Maßzahl	5	6	3	28	120
	Maßeinheit	Meter	Kilogramm	Stunde	Euro	Liter
b)	Maßzahl	9	4	4	3	
	Maßeinheit	Tafel	Kiste	Stapel		
c)	Maßzahl	3.000.000		4.000.000.000		
	Maßeinheit	Euro		Mensch		
d)	Maßzahl	4,25	1	1	3,5	
	Maßeinheit	Euro	Kilogramm	Stunde		

10 Personenwaage: kg oder g

- Zollstock: mm
Stoppuhr: s
Eieruhr: min
Tachometer: km/h

11 a) individuelle Lösung, zum Beispiel:

- von der Seeschänke über Schafstall, Mühle, Grotte zur Seeschänke:
1km + 3 · 2 1/2 km = 8 1/2 km
- von der Seeschänke über Schafstall, Radioteleskop, Hünengrab zur Seeschänke:
3 · 1km + 4km = 7km

- von der Seeschänke über Schafstall, Hünengrab (unterer Weg) zur Seeschänke:
1km + 3km + 4km = 8km
- b) kurzer Weg: Seeschänke – Schafstall – Radioteleskop – Hünengrab – Schafstall – Mühle – Grotte – Seeschänke:
1km + 1km + 1km + 2km + 3 · 2 1/2 km = 12 1/2 km
- langer Weg: Seeschänke – Hünengrab – Schafstall – Radioteleskop – Hünengrab – Schafstall – Mühle – Grotte – Seeschänke:
4km + 3km + 1km + 1km + 2km + 3 · 2 1/2 km = 18 1/2 km

- c) Es wird 4h – 1h = 3h lang gewandert;
3 · 4km = 12km.

- Also muss der Weg 12km lang sein.
Seeschänke – Hünengrab – Schafstall – Radioteleskop – Hünengrab – Seeschänke:
4km + 2km + 1km + 1km + 4km = 12km

- 12 Orhan: 48kg + 3000g = 48kg + 3kg = 51kg
Orhan wiegt 51kg.
Anja: 48kg – 2kg = 46kg
Anja wiegt 46kg.

- 13 10€ – 135ct = 1000ct – 135ct = 865ct = 8,65€
Ria hat 8,65€ gesammelt.

- 14 a) 200g : 5g = 40
In der Tüte sind 40 Bonbons.
b) 200g : 50 = 4g
Ein Bonbon wiegt 4g.
c) 1000g : 5g = 200
Es müssen 200 Bonbons eingefüllt werden.

2 Geld Seite 144

Einstieg

- Durch Aufkunden der ct-Beträge auf ganze 10 Cent erhält man 10,30€.
- Nein, 10€ reichen nicht, denn ich muss 10,12€ zahlen.
- Ja, ich muss dann insgesamt 19,06€ zahlen.
- Münzen: 1ct, 2ct, 5ct, 10ct, 20ct, 50ct, 1€, 2€;
Scheine: 5€, 10€, 20€, 50€, 100€, 200€, 500€

- 1 a) 7€ 76ct; 9€ 84ct; 15€ 70ct; 38€ 7ct
b) 9€ 36ct; 8€ 4ct; 10€ 1ct; 12€ 12ct
c) 9€ 99ct; 9€ 9ct; 9€ 90ct; 9€ 90ct

- 2 a) 500 ct; 800 ct; 1500 ct; 24 500 ct
b) 218 ct; 1638 ct; 7012 ct; 2002 ct
c) 348 ct; 1026 ct; 51 ct; 1 ct

Seite 145

- 3 a) 5,36 €; 12,75 €; 10,02 €
b) 8,70 €; 14,35 €; 7,09 €
c) 0,99 €; 0,09 €; 0,50 €
- 4 a) $99 \text{ ct} + 125 \text{ ct} + 289 \text{ ct} = 513 \text{ ct} = 5,13 \text{ €}$
b) $389 \text{ ct} + 5 \text{ ct} + 149 \text{ ct} = 543 \text{ ct} = 5,43 \text{ €}$
c) $179 \text{ ct} + 255 \text{ ct} + 76 \text{ ct} + 319 \text{ ct} = 829 \text{ ct} = 8,29 \text{ €}$

- 5 a)
$$\begin{array}{r} 5,36 \text{ €} \\ 12,32 \text{ €} \\ \hline 9,18 \text{ €} \\ \hline 260,80 \text{ €} \\ \hline 26,86 \text{ €} \end{array}$$
 b) 202,58 € c) 99,99 €
- 9,99 €
9,09 €
 $\frac{1,1}{260,80 \text{ €}}$
 $\frac{22,2}{119,07 \text{ €}}$

Überschlagsrechnung

- 6 a) $3 \text{ €} + 3 \text{ €} + 7 \text{ €} = 13 \text{ €}$
b) $1 \text{ €} + 2 \text{ €} + 2 \text{ €} = 5 \text{ €}$
c) $6 \text{ €} + 7 \text{ €} + 1 \text{ €} = 14 \text{ €}$
d) $29 \text{ €} + 12 \text{ €} + 12 \text{ €} = 53 \text{ €}$
- 7 a) mehr als 100 €, nämlich 110 €
b) mehr als 100 €, nämlich 106 €
c) weniger als 100 €, nämlich 90 €
- 8 a) 10 € reichen, da 9,05 € zu zahlen sind.
b) 20 € reichen nicht, da 21,77 € zu zahlen sind.
c) 50 € reichen nicht, da 51,90 € zu zahlen sind.

- 9 **Überschlag:** 67 €; genauer Preis: 67,08 €

- 10 Paul bezahlt 4,95 € und bekommt 5 ct zurück.

- 11 a) Susan bezahlt 5,35 € und bekommt 14,65 € zurück.
b) Matthias bezahlt 10,70 € und bekommt 1,30 € zurück.

- 12 a) 3,25 €: 2-Euro-Münze, 1-Euro-Münze, 20-Cent-Münze, 5-Cent-Münze
17,68 €: 10-Euro-Schein, 5-Euro-Schein, 2-Euro-Münze, 50-Cent-Münze, 10-Cent-Münze, 5-Cent-Münze, 2-Cent-Münze, 1-Cent-Münze
112,30 €: 100-Euro-Schein, 10-Euro-Schein, 2-Euro-Münze, 20-Cent-Münze, 10-Cent-Münze

- b) 426 C: zwei 200-Euro-Scheine, 20-Euro-Schein, 5-Euro-Schein, 1-Euro-Münze
2650 C: fünf 500-Euro-Scheine, 100-Euro-Schein, 50-Euro-Schein

600,04 C: 500-Euro-Schein, 100-Euro-Schein, zwei 2-Cent-Münzen

- c) 12,52 C: 10-Euro-Schein, 2-Euro-Münze, 50-Cent-Münze, 2-Cent-Münze

1011,19 €: zwei 500-Euro-Scheine, 10-Euro-Schein, 1-Euro-Münze, 10-Cent-Münze, 5-Cent-Münze, zwei 2-Cent-Münzen

998,50 €: 500-Euro-Schein, zwei 200-Euro-Scheine, 50-Euro-Schein, zwei 20-Euro-Scheine, 5-Euro-Schein, 2-Euro-Münze, 1-Euro-Münze, 50-Cent-Münze

- 13 a) zum Beispiel 9,33 €: ein 5-Euro-Schein, vier 1-Euro-Münzen, eine 20-Cent-Münze, eine 10-Cent-Münze, drei 1-Cent-Münzen oder ein 5-Euro-Schein, zwei 2-Euro-Münzen, drei 10-Cent-Münzen, eine 2-Cent-Münze, eine 1-Cent-Münze

oder ein 5-Euro-Schein, zwei 2-Euro-Münzen, zwei 1-Euro-Münzen, eine 20-Cent-Münze, zwei 5-Cent-Münzen, drei 1-Cent-Münzen
b) zum Beispiel 17,82 C: drei 5-Euro-Scheine, eine 2-Euro-Münze, eine 50-Cent-Münze, drei 10-Cent-Münzen, eine 2-Cent-Münze oder ein 10-Euro-Schein, ein 5-Euro-Schein, zwei 1-Euro-Münzen, eine 50-Cent-Münze, eine 20-Cent-Münze, eine 10-Cent-Münze, eine 2-Cent-Münze

oder ein 10-Euro-Schein, drei 2-Euro-Münzen, drei 50-Cent-Münzen, sechs 5-Cent-Münzen, zwei 1-Cent-Münzen

c) zum Beispiel 26,45 C: ein 20-Euro-Schein, drei 2-Euro-Münzen, zwei 20-Cent-Münzen, eine 5-Cent-Münze

oder zwei 10-Euro-Scheine, ein 5-Euro-Schein, eine 1-Euro-Münze, vier 10-Cent-Münzen, eine 5-Cent-Münze
oder vier 5-Euro-Scheine, zwei 2-Euro-Münzen, zwei 1-Euro-Münzen, neun 5-Cent-Münzen

- 14 a) neun 2-Euro-Münzen, zwei 1-Euro-Münzen
b) fünf 2-Euro-Münzen

c) zum Beispiel:

5 €: vier 1-Euro-Münzen, zwei 50-Cent-Münzen oder zwei 2-Euro-Münzen, eine 1-Euro-Münze
50 C: zwanzig 2-Euro-Münzen, acht 1-Euro-Münzen, vier 50-Cent-Münzen
oder zehn 2-Euro-Münzen, zwanzig 1-Euro-Münzen, zwanzig 50-Cent-Münzen

3 Zeit

Seite 146

Einstieg

→ Auf den Fotos sieht man eine Schachuhr, die die noch verbleibende Zeit bis zum nächsten Zug stoppt, eine digitale Armbanduhr mit Stoppuhr, eine Sonnenuhr und eine Sanduhr.

- 1 ein Spielfilm: $1\frac{1}{2}$ h (C)
einmal niesen: 1 s (A)
ein Ei kochen: 4 min (E)
100 km Autobahnfahrt: 1 h (B)
Flug rund um die Welt: 40 h (F)
1 km gehen: 15 min (G)
- 2 a) 420 s; 720 s; 1200 s
b) 180 min; 300 min; 540 min; 660 min; 2220 min
c) 48 h; 120 h; 192 h; 264 h; 1176 h
d) 4 min; 12 min; 18 min
e) 3 h; 7 h; 11 h
f) 2 d; 3 d; 5 d

Seite 147

- 3 a) 5 min; 9 min; 19 min; 55 min
b) 8 h; 12 h; 23 h
c) 7 d; 10 d; 15 d
- 4 a) $57 \text{ min} + 3 \text{ min} = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$; es fehlen 3 min.
 $38 \text{ s} + 22 \text{ s} = 60 \text{ s} = 1 \text{ min}$; es fehlen 22 s.
 $1 \text{ min} + 59 \text{ min} = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$; es fehlen 59 min.
 $10 \text{ s} + 50 \text{ s} = 60 \text{ s} = 1 \text{ min}$; es fehlen 50 s.
 $59 \text{ min} + 1 \text{ min} = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$; es fehlt 1 min.
b) $59 \text{ min} + 59 \text{ s} + 1 \text{ s} = 59 \text{ min} + 60 \text{ s} = 59 \text{ min} + 1 \text{ min} = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$; es fehlt 1 s.
 $12 \text{ min} 8 \text{ s} + 47 \text{ min} 52 \text{ s} = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$; es fehlen 47 min und 52 s.
 $23 \text{ min} 23 \text{ s} + 36 \text{ min} 37 \text{ s} = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$; es fehlen 36 min und 37 s.
- 5 a) 1 h 15 min; 1 min 55 s; 5 h 10 min;
15 min 30 s; 3 min 20 s
b) 80 min; 3 h; 150 min = 2 h 30 min; 10 h
- 6 a) Beispielerrechnung:
 $8:05 \text{ Uhr} + 1 \text{ h} = 9:05 \text{ Uhr} + 25 \text{ min} = 9:30 \text{ Uhr}$
Zeitspanne: 1 h 25 min
b) 3 h 20 min c) 3 h 35 min d) 1 h 45 min
- 7 a) 13:35 Uhr b) 17:35 Uhr
c) 18:30 Uhr d) 08:45 Uhr

- 8 a) 1 h 12 min; 1 h 12 min
b) 1 min 6 s; 1 min 47 s
c) 1 d 1 h; 1 d 13 h
d) 4 h 10 min; 10 min 2 s

- 9 a) Bei uns ist es 00:00 Uhr.

b) In New York ist es 06:30 Uhr, in Sydney 22:30 Uhr.

c) Weil es in New York 04:00 Uhr nachts ist.
d) In Berlin war das 08:00 Uhr morgens, in New York 02:00 Uhr nachts.

- 10 a) individuelle Lösungen
b) Fabian sieht freitags 115 min fern, samstags 307 min, sonntags 100 min. Das sind insgesamt 522 min. Auf die drei Tage umgerechnet sind das täglich 174 min im Durchschnitt.

Verteilt man sie aber auf die ganze Woche, schaut er täglich etwa 75 min fern. Er schaut also in jedem Fall weniger fern als der durchschnittliche deutsche Fernsehzuschauer, besonders wenn er von Montag bis Donnerstag nicht fernsieht.

c) Freitags erhöht sich die Fernsehzeit um 200 min, samstags um 88 min, sonntags um 25 min. Schaltet Fabian den Fernseher nicht ab, erhöht sich seine Fernsehzeit also insgesamt um 313 min. Er schaut dann 835 min fern, das sind umgerechnet auf die ganze Woche etwa 119 min, also immer noch weniger als der Durchschnitt. Rechnet man die Dauer aber wiederum nur auf die drei Tage um, kommt er auf etwa 278 min.

- 11 a) Herzogenrath ab: 07:06 Uhr;

Erkelenz an: 07:33 Uhr; Fahrzeit: 27 Minuten

b) Aachen Hbf ab: 07:38 Uhr;

Brachelen an: 08:10 Uhr; Fahrzeit: 32 Minuten

Kohlscheid ab: 07:49 Uhr;

Herrath an: 08:26 Uhr; Fahrzeit: 37 Minuten

Von Kohlscheid nach Herrath dauert es 5 Minuten länger als von Aachen Hbf nach Brachelen.

c) Aachen West ab: 08:21 Uhr; Mönchen-

gladbach an: 09:10 Uhr; Fahrzeit: 49 Minuten

d) Kohlscheid ab mit RB 11065: 07:49 Uhr;

Rheydt Hbf an: 08:32 Uhr

Herr Walter kann um 08:32 Uhr in Rheydt sein.

Seite 148

- 12 Annette von Droste-Hülshoff: 51 Jahre
Hildegard Knef: 76 Jahre