

# Grundwissen

Kapitel 4  
Aufgabe B

## Zahlen aus einer Stellenwerttafel ablesen und in diese eintragen

Zahlen kannst du unterschiedlich schreiben und darstellen.

In Dreierblöcken: **3 495 108**

In Worten: **drei Millionen vierhundertfünfundneunzigtausendeinhundertacht**

In Stellenwerten: **3 M + 4 HT + 9 ZT + 5 T + 1 H + 0 Z + 8 E**

In der Stellenwerttafel:

| Millionen |    |   | Tausender |    |   | Einer |   |   |
|-----------|----|---|-----------|----|---|-------|---|---|
| HM        | ZM | M | HT        | ZT | T | H     | Z | E |
|           |    | 3 | 4         | 9  | 5 | 1     | 0 | 8 |

1 Lies die Zahlen aus der Stellenwerttafel ab.

|    | HM | ZM | M | HT | ZT | T | H | Z | E |
|----|----|----|---|----|----|---|---|---|---|
| a) |    | 7  | 8 | 5  | 2  | 1 | 3 | 9 | 4 |
| b) |    | 2  | 1 | 4  | 0  | 9 | 8 | 6 | 3 |
| c) | 1  | 5  | 7 | 8  | 9  | 3 | 4 | 2 | 6 |
| d) | 3  | 0  | 9 | 0  | 5  | 9 | 2 | 4 | 0 |

2 Trage die Zahlen in eine Stellenwerttafel ein.

- a) 738 952                      b) 4 421 863                      c) 65 307 295                      d) 132 790 546
- e) drei Millionen sechshundertfünfundzwanzigttausendachthundertsechundvierzig
- f) zwölf Millionen vierhundertachtundfünzigtausendsiebenhundertsechundneunzig

Kapitel 1  
Aufgabe F

Kapitel 4  
Aufgabe F

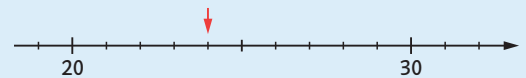
Kapitel 10  
Aufgabe A

## Zahlen auf dem Zahlenstrahl ablesen

Entscheide, **in welchen Schritten** der Zahlenstrahl zählt.  
Sind es Zehner-Schritte, Einer-Schritte, Zehntel-Schritte, ...?

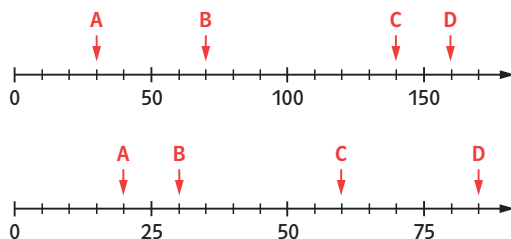
Betrachte die eingetragenen **Zahlen**, **zwischen denen** die gesuchte Zahl steht.  
Zähle den **Wert der gesuchten** Zahl ab.

Auf welche Zahl zeigt der Pfeil?

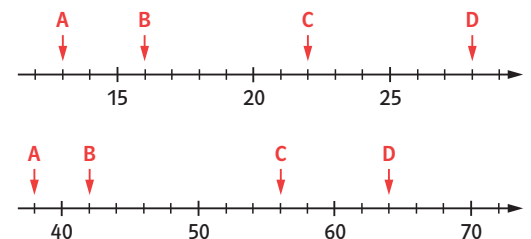


- Einteilung **in Einer-Schritte**.
- Die Zahl liegt **zwischen 20 und 30**.
- Vier Striche nach der 20:  
Die gesuchte Zahl ist die **24**.

3 Auf welche Zahlen zeigen die Pfeile?



4 Lies die Zahlen am Zahlenstrahl ab.

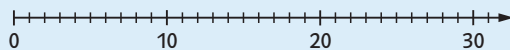


**Kapitel 1**  
Aufgabe F  
**Kapitel 10**  
Aufgabe B

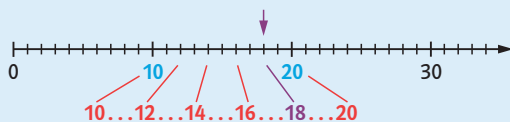
**Zahlen auf dem Zahlenstrahl markieren**

Entscheide, **in welchen Schritten** der Zahlenstrahl zählt.  
Überlege, **zwischen welchen beiden Zahlen** deine Zahl eingetragen werden muss.  
Zeichne einen **Pfeil** an diese Stelle und **beschrifte ihn** mit deiner Zahl.

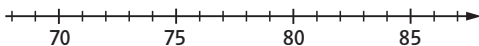
Markiere die Zahl 18.



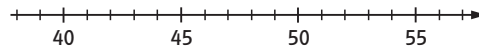
- Einteilung in **Einer-Schritte**.
- Die Zahl 18 liegt **zwischen 10 und 20**.
- Die Zahl 18 wird **auf dem achten Strich nach der 10** eingetragen.



**5** Zeichne den Zahlenstrahl in dein Heft. Markiere die Zahlen 69; 74; 78; 83 und 87 mit Pfeilen.



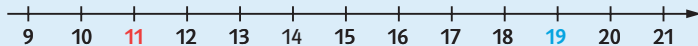
**6** Trage die Zahlen 38; 43; 49; 51 und 57 in den Zahlenstrahl ein.



**Kapitel 4**  
Aufgaben C und D  
**Kapitel 10**  
Aufgaben C und D

**Zahlen vergleichen und ordnen**

Auf dem Zahlenstrahl sind die Zahlen der Größe nach geordnet.



Je weiter **rechts** eine Zahl auf dem Zahlenstrahl steht, desto **größer** ist sie.

Vergleiche: 19 und 11  
 $11 < 19$        $19 > 11$   
Man liest: **11** ist kleiner als **19**.      **19** ist größer als **11**.

Je weiter **links** eine Zahl auf dem Zahlenstrahl steht, desto **kleiner** ist sie.

Ordne: Beginne mit der kleinsten Zahl. 13; 19; 11; 16  
 $11 < 13 < 16 < 19$   
Man liest: **11** ist kleiner als 13,  
13 ist kleiner als 16 und  
16 ist kleiner als **19**.

Du ordnest sie mit den Zeichen < (kleiner) oder > (größer).

Ordne: Beginne mit der größten Zahl. 13; 19; 11; 16  
 $19 > 16 > 13 > 11$   
Man liest: **19** ist größer als 16,  
16 ist größer als 13 und  
13 ist größer als **11**.

**7** Kleiner oder größer? Setze das richtige Zeichen (< oder >) ein.

- a) 8 ■ 5      b) 24 ■ 28      c) 376 ■ 374      d) 1596 ■ 1569

**8** Ordne die Zahlen nach ihrer Größe. Beginne mit der kleinsten Zahl und verwende das Zeichen  $<$ .

- a) 35; 29; 25; 39; 26  
b) 8972; 7289; 9872; 2987

**9** Ordne die Zahlen nach ihrer Größe. Beginne mit der größten Zahl und verwende das Zeichen  $>$ .

- a) 53; 49; 57; 47; 58  
b) 4361; 1463; 6314; 3641; 6431

Kapitel 4  
Aufgabe E

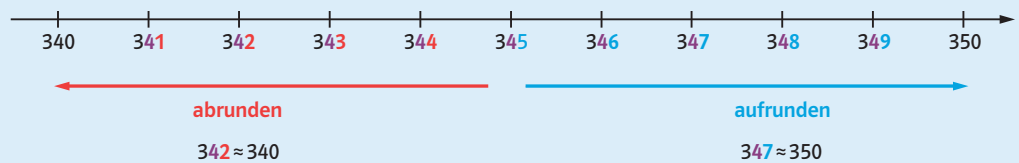
### Zahlen runden

Betrachte die **Rundungsstelle**.

Folgt auf die **Rundungsstelle** eine **0; 1; 2; 3** oder **4**, wird die **Rundungsstelle** beibehalten. Du rundest **ab**.

Folgt auf die Rundungsstelle eine **5; 6; 7; 8** oder **9**, wird die **Rundungsstelle** um 1 erhöht. Du rundest **auf**.

Runde auf Zehner:



**10** Runde auf Zehntausender.  
78 136; 49 867; 84 372; 96 427

**12** Runde auf Hunderter.  
78 136; 49 867; 84 372; 96 427

**11** Runde auf Tausender.  
78 136; 49 867; 84 372; 96 427

**13** Runde auf Zehner.  
78 136; 49 867; 84 372; 96 427

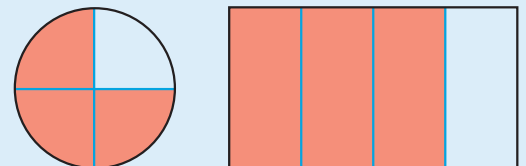
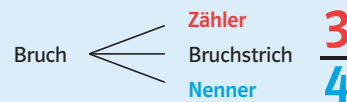
Kapitel 1  
Aufgabe D  
Kapitel 2  
Aufgabe D

### Brüche aus unterteilten Figuren ablesen

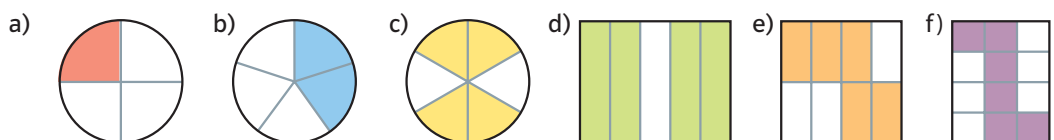
Der **Nenner** eines Bruchs gibt an, in wie viele gleich große Teile das Ganze zerlegt wird.

Der **Zähler** gibt an, wie viele dieser Teile genommen werden.

Der Kreis und das Rechteck sind in je **vier** gleich große Teile geteilt. Je **drei** dieser Teile sind gefärbt. Aus beiden Figuren kannst du den **Bruch  $\frac{3}{4}$**  ablesen.



**14** Lies aus der unterteilten Figur den Bruch ab.



Kapitel 1  
Aufgabe E

Kapitel 2  
Aufgabe E

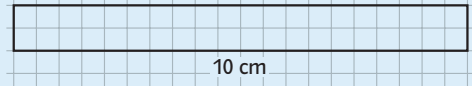
### Brüche an unterteilten Figuren darstellen

So stellst du einen Bruch durch eine unterteilte Figur dar:

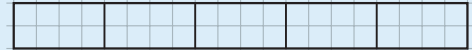
1. Wähle eine Figur, die sich in so viele gleich große Teile zerlegen lässt, wie der Nenner angibt.
2. Zeichne die Zerlegungslinien ein.
3. Färbe so viele Teile, wie der Zähler angibt.

Stelle den Bruch  $\frac{3}{5}$  dar.

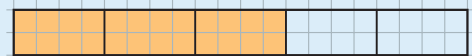
1. Du wählst z. B. einen 10 cm langen Streifen.



2. Teile den Streifen in fünf gleich große Teile.



3. Färbe drei Teilstücke ein. So erhältst du eine Darstellung des Bruchs  $\frac{3}{5}$ .



- 15** Stelle den Bruch an einem Streifen dar.  
Eine geeignete Länge in cm kannst du am Nenner ablesen.

- a)  $\frac{2}{5}$     b)  $\frac{3}{4}$     c)  $\frac{5}{8}$     d)  $\frac{5}{6}$     e)  $\frac{6}{10}$

- 17** Stelle den Bruch an einer passenden Figur dar.

- a)  $\frac{9}{10}$     b)  $\frac{1}{7}$     c)  $\frac{4}{9}$     d)  $\frac{5}{12}$     e)  $\frac{4}{15}$

- 16** Stelle den Bruch an einem vier Kästchen langen und drei Kästchen breiten Rechteck dar.

- a)  $\frac{6}{12}$     b)  $\frac{7}{12}$     c)  $\frac{1}{4}$     d)  $\frac{2}{3}$     e)  $\frac{5}{6}$

Kapitel 5  
Aufgabe A

Kapitel 10  
Aufgabe E

### Im Kopf addieren und subtrahieren

So lassen sich Zahlen **im Kopf addieren**:

- Addiere zur ersten Zahl zunächst die Hunderter der zweiten Zahl.
- Addiere dann die Zehner der zweiten Zahl zum **Zwischenergebnis**.
- Addiere zum Schluss die Einer der zweiten Zahl zum **Zwischenergebnis**.

$$\begin{array}{r} 456 + 237 = \dots \\ 456 + 200 = 656 \\ 656 + 30 = 686 \\ 686 + 7 = 693 \end{array}$$

So lassen sich Zahlen **im Kopf subtrahieren**:

- Subtrahiere zuerst die Hunderter der zweiten Zahl.
- Subtrahiere dann die Zehner der zweiten Zahl vom **Zwischenergebnis**.
- Zum Schluss subtrahierst du noch die Einer der zweiten Zahl vom **Zwischenergebnis**.

$$\begin{array}{r} 573 - 368 = \dots \\ 573 - 300 = 273 \\ 273 - 60 = 213 \\ 213 - 8 = 205 \end{array}$$

- 18** Addiere im Kopf.

- a)  $36 + 52$     b)  $78 + 46$   
c)  $212 + 87$     d)  $335 + 246$

- 19** Subtrahiere im Kopf.

- a)  $97 - 32$     b)  $75 - 47$   
c)  $167 - 23$     d)  $248 - 79$

Kapitel 5  
Aufgabe B

Schriftlich addieren und subtrahieren

Schriftliche Addition

Addiere  
zuerst die Einer,  
dann die Zehner,  
dann die Hunderter,  
...

|   | H | Z | E |
|---|---|---|---|
|   | 4 | 3 | 6 |
| + | 1 | 0 | 9 |
| + | 6 | 9 | 8 |
|   | 1 | 2 |   |
|   | 1 | 2 | 4 |

Schreibe die **Überträge**  
jeweils in die nächste Spalte.

$8 + 9 + 6 = 23$ , schreibe 3, übertrage **2**  
 $2 + 9 + 0 + 3 = 14$ , schreibe 4, übertrage **1**  
 $1 + 6 + 1 + 4 = 12$ , schreibe 12

Schriftliche Subtraktion

Subtrahiere  
zuerst die Einer,  
dann die Zehner,  
dann die Hunderter,  
...

|   | H | Z | E |
|---|---|---|---|
|   | 9 | 0 | 7 |
| - | 4 | 6 | 9 |
|   | 1 | 1 |   |
|   | 4 | 3 | 8 |

Schreibe die **Überträge**  
jeweils in die nächste Spalte.

$9$  bis  $17$  fehlen  $8$ , schreibe  $8$ , übertrage **1**  
 $1 + 6 = 7$ .  $7$  bis  $10$  fehlen  $3$ , schreibe  $3$ , übertrage **1**  
 $1 + 4 = 5$ .  $5$  bis  $9$  fehlen  $4$ , schreibe  $4$

20 Addiere schriftlich.

- a)  $72 + 87$                       b)  $245 + 338$   
c)  $98 + 173 + 408$             d)  $380 + 519 + 37$

21 Subtrahiere schriftlich.

- a)  $98 - 53$                       b)  $527 - 156$   
c)  $765 - 125 - 218$             d)  $703 - 98 - 590$

Kapitel 1  
Aufgabe A

Kapitel 5  
Aufgabe C

Schriftlich multiplizieren

Multipliziere zuerst den **Zehner** der **zweiten Zahl** mit dem Einer, dem Zehner, dem Hunderter der ersten Zahl. Multipliziere anschließend mit dem **Einer** der **zweiten Zahl** ebenso die erste Zahl. Achte auf den **Übertrag** und ergänze fehlende Nullen.

| H | Z | E |   | Z | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 4 | 3 | · | 3 | 5 |
|   | 1 | 9 | 2 | 9 |   |
|   |   | 3 | 2 | 1 | 5 |
|   | 1 |   | 1 |   |   |
|   | 2 | 2 | 5 | 0 | 5 |

Multiplizieren mit dem **Zehner**  
Sprechweise:  $3 \cdot 3 = 9$ , schreibe **9**  
 $3 \cdot 4 = 12$ , schreibe **2**, merke **1**  
 $3 \cdot 6 + 1 = 19$ , schreibe **19**

Multiplizieren mit dem **Einer**  
Sprechweise:  $5 \cdot 3 = 15$ , schreibe **5**, merke **1**  
 $5 \cdot 4 + 1 = 21$ , schreibe **1**, merke **2**  
 $5 \cdot 6 + 2 = 32$ , schreibe **32**

22 Multipliziere schriftlich.

- a)  $83 \cdot 3$                       b)  $364 \cdot 8$                       c)  $42 \cdot 21$                       d)  $89 \cdot 23$   
e)  $537 \cdot 45$                     f)  $809 \cdot 98$

Kapitel 1  
Aufgabe B

Kapitel 5  
Aufgabe D

### Schriftlich dividieren

Dividiere stellenweise. Beginne mit der höchsten Stelle. Lässt sich die höchste Stelle nicht dividieren, fasst man die beiden höchsten Stellen zusammen.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | T | H | Z | E | : | 8 | = | H | Z | E |
|   | 2 | 9 | 3 | 6 |   |   |   | 3 | 6 | 7 |
| - | 2 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | 5 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| - |   | 4 | 8 |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   | 5 | 6 |   |   |   |   |   |   |
| - |   |   | 5 | 6 |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |

Sprechweise:

- 29 : 8 = 3, schreibe 3, rechne 3 · 8 = 24, Rest 5
- 53 : 8 = 6, schreibe 6, rechne 6 · 8 = 48, Rest 5
- 56 : 8 = 7, schreibe 7, rechne 7 · 8 = 56, Rest 0

### 23 Dividiere schriftlich.

- a) 469 : 7
- b) 1872 : 8
- c) 5112 : 6
- d) 8163 : 9

Kapitel 1  
Aufgabe C

### Dividieren mit Rest

Hat die letzte Differenz einer Divisionsaufgabe nicht den Wert 0, entsteht ein Rest. Diesen Rest schreibt man hinter den Quotienten.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Z | E | : | Z | E | = | Z | E | R |
|   | 7 | 4 |   | 3 |   |   | 2 | 4 | 2 |
| - | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | 1 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| - | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |

Die letzte Differenz ist 2.  
Die Division hat also den Rest 2.

Sprechweise:

- 7 : 3 = 2, schreibe 2, rechne 2 · 3 = 6, Rest 1
- 14 : 3 = 4, schreibe 4, rechne 4 · 3 = 12, Rest 2

### 24 Dividiere.

- a) 514 : 4
- b) 654 : 7
- c) 1234 : 5
- d) 3219 : 9

Kapitel 5  
Aufgaben E und F

### Mit Stufenzahlen multiplizieren und durch Stufenzahlen dividieren

Stufenzahlen heißen auch **Zehnerpotenzen**. Es sind die Zahlen 10; 100; 1000; ...

Multiplizierst du eine Zahl mit einer Stufenzahl, hängst du die Nullen der Stufenzahl an die Zahl an.

Dividierst du eine Zahl durch eine Stufenzahl, streichst du die Nullen der Stufenzahl an der Zahl.

|                    |                      |                    |                       |
|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 36 · 10 = 360      | eine Null anhängen   | 62 000 : 10 = 6200 | eine Null streichen   |
| 36 · 100 = 3600    | zwei Nullen anhängen | 62 000 : 100 = 620 | zwei Nullen streichen |
| 36 · 1000 = 36 000 | drei Nullen anhängen | 62 000 : 1000 = 62 | drei Nullen streichen |

### 25 Multipliziere mit der Stufenzahl.

- a) 6 · 10
- b) 15 · 100
- c) 9 · 1000
- d) 12 · 10 000

### 26 Dividiere durch die Stufenzahl.

- a) 250 : 10
- b) 5600 : 100
- c) 24 000 : 100
- d) 95 000 : 1000

Kapitel 2  
Aufgabe A

Kapitel 6  
Aufgabe A

### Fachbegriffe verwenden

Bei den Grundrechenarten werden folgende Bezeichnungen verwendet.

#### Addition

$$\begin{array}{r} \text{1. Summand} \quad \text{2. Summand} \\ 8 \quad + \quad 12 \quad = 20 \\ \hline \text{Summe} \end{array}$$

Wert der Summe

#### Subtraktion

$$\begin{array}{r} \text{Minuend} \quad \text{Subtrahend} \\ 24 \quad - \quad 15 \quad = 9 \\ \hline \text{Differenz} \end{array}$$

Wert der Differenz

#### Multiplikation

$$\begin{array}{r} \text{1. Faktor} \quad \text{2. Faktor} \\ 8 \quad \cdot \quad 7 \quad = 56 \\ \hline \text{Produkt} \end{array}$$

Wert des Produkts

#### Division

$$\begin{array}{r} \text{Dividend} \quad \text{Divisor} \\ 63 \quad : \quad 7 \quad = 9 \\ \hline \text{Quotient} \end{array}$$

Wert des Quotienten

27 Notiere ein Beispiel für eine Summe, eine Differenz, ein Produkt und einen Quotienten.

28 Ordne den Rechenausdrücken die richtige Bezeichnung zu.

- a)  $9 \cdot 12$                       b)  $48 - 23$   
c)  $45 : 9$                         d)  $15 + 7$

Kapitel 5  
Aufgabe G

### Rechenvorteile nutzen

Mit dem **Vertauschungs- (Kommutativ-) und Verbindungs- (Assoziativ-)gesetz** lässt sich oft vorteilhaft rechnen.

$$\begin{aligned} & 54 + 67 + 46 + 23 \\ & = 54 + 46 + 67 + 23 && \text{Beim Addieren und Multiplizieren darf man Zahlen vertauschen.} \\ & = (54 + 46) + (67 + 23) && \text{Beim Addieren und Multiplizieren darf man Zahlen beliebig verbinden (einklammern).} \\ & = 100 + 90 \\ & = 190 \end{aligned}$$

In manchen Fällen kann man auch mit dem **Verteilungs- (Distributiv-)gesetz** vorteilhaft rechnen.

$$\begin{aligned} & 8 \cdot 74 + 8 \cdot 26 && \text{Hier kannst du ausklammern.} \\ & = 8 \cdot (74 + 26) \\ & = 8 \cdot 100 \\ & = 800 \end{aligned}$$

29 Rechne vorteilhaft.

- a)  $37 + 61 + 23 + 39$   
b)  $12 + 55 + 91 + 45 + 88$   
c)  $25 \cdot 7 \cdot 4$

30 Klammere gemeinsame Faktoren aus. Rechne dann.

- a)  $26 \cdot 3 + 26 \cdot 7$   
b)  $43 \cdot 27 - 33 \cdot 27$   
c)  $5 \cdot 7 + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 9$





Kapitel 7  
Aufgaben A und B

**Längeneinheiten. Mit Längen rechnen**

Für Längen gibt es folgende Einheiten:

|            |           |                      |
|------------|-----------|----------------------|
| Kilometer  | <b>km</b> | 1 km = <b>1000</b> m |
| Meter      | <b>m</b>  | 1 m = <b>10</b> dm   |
| Dezimeter  | <b>dm</b> | 1 dm = <b>10</b> cm  |
| Zentimeter | <b>cm</b> | 1 cm = <b>10</b> mm  |
| Millimeter | <b>mm</b> |                      |

Die **Umwandlungszahl** ist **10**.

Ausnahme: Die Umwandlungszahl von Kilometer nach Meter ist **1000**.

Beim Umwandeln hilft dir die Stellenwerttafel.

| km  |    |   | m   |    |   | dm | cm | mm |                        |
|-----|----|---|-----|----|---|----|----|----|------------------------|
| 100 | 10 | 1 | 100 | 10 | 1 | 1  | 1  | 1  |                        |
|     |    |   |     |    | 4 | 5  |    |    | 4 m 5 dm = 45 dm       |
|     |    |   |     |    | 2 | 6  | 5  |    | 2 m 6 dm 5 cm = 265 cm |
|     |    | 3 | 4   | 0  | 0 |    |    |    | 3 km 400 m = 3400 m    |

Für das Addieren und Subtrahieren müssen die Längen die gleiche Einheit haben.

Dazu musst du sie nötigenfalls umwandeln.

- $6\text{ m} + 12\text{ m} = 18\text{ m}$
- $5\text{ dm} + 8\text{ cm} = 50\text{ cm} + 8\text{ cm} = 58\text{ cm}$
- $80\text{ m} \cdot 9 = 720\text{ m}$
- $25\text{ dm} - 17\text{ dm} = 8\text{ dm}$
- $7\text{ m } 8\text{ dm} - 4\text{ m } 6\text{ dm} = 78\text{ dm} - 46\text{ dm} = 32\text{ dm}$
- $66\text{ km} : 6 = 11\text{ km}$

**35** Wandle um.

- a)  $5\text{ m} = \blacksquare\text{ dm}$
- b)  $8\text{ cm} = \blacksquare\text{ mm}$
- c)  $30\text{ dm} = \blacksquare\text{ m}$
- d)  $4\text{ km} = \blacksquare\text{ m}$
- e)  $45\text{ cm} = \blacksquare\text{ dm } \blacksquare\text{ cm}$
- f)  $67\text{ dm} = \blacksquare\text{ m } \blacksquare\text{ dm}$
- g)  $2000\text{ m} = \blacksquare\text{ km}$
- h)  $500\text{ cm} = \blacksquare\text{ dm} = \blacksquare\text{ m}$
- i)  $3\text{ km } 225\text{ m} = \blacksquare\text{ m}$

**36** Berechne.

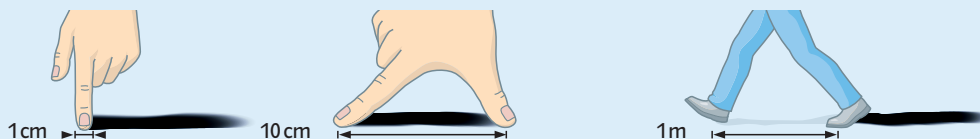
- a)  $7\text{ m } 5\text{ dm} + 1\text{ m } 2\text{ dm}$
- b)  $12\text{ m } 4\text{ dm} + 7\text{ dm}$
- c)  $25\text{ mm} + 6\text{ cm } 5\text{ mm}$
- d)  $12\text{ m } 4\text{ dm} - 3\text{ dm}$
- e)  $25\text{ cm} - 1\text{ cm } 6\text{ mm}$
- f)  $24\text{ m} \cdot 3$
- g)  $15\text{ cm} \cdot 4$
- h)  $80\text{ m} : 4$
- i)  $45\text{ cm} : 15$

Kapitel 7  
Aufgabe D

**Längen schätzen**

Statt eine Länge genau zu messen, genügt oft eine ungefähre Schätzung.

Dazu vergleichst du die Länge, die du schätzen sollst, mit bekannten Längen.



**37** Schätze

- a) die Länge deines Klassenzimmers.
- b) die Länge, Breite und Dicke eines Schokoriegels.
- c) die Höhe des Klassenzimmers.
- d) die Höhe des Schulgebäudes.

Kapitel 7  
Aufgaben A und B

**Flächeninhalt**

Für Flächeninhalte gibt es folgende Einheiten:

| Quadrat-kilometer         | Hektar      | Ar                      | Quadrat-meter                         | Quadrat-dezimeter                      | Quadrat-zentimeter                     | Quadrat-millimeter                     |
|---------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| 1 km <sup>2</sup>         | 1 ha        | 1 a                     | 1 m <sup>2</sup>                      | 1 dm <sup>2</sup>                      | 1 cm <sup>2</sup>                      | 1 mm <sup>2</sup>                      |
| 1 km <sup>2</sup><br>= ha | 1 ha<br>= a | 1 a<br>= m <sup>2</sup> | 1 m <sup>2</sup><br>= dm <sup>2</sup> | 1 dm <sup>2</sup><br>= cm <sup>2</sup> | 1 cm <sup>2</sup><br>= mm <sup>2</sup> | 1 cm <sup>2</sup><br>= mm <sup>2</sup> |

Die **Umwandlungszahl** für Flächeneinheiten ist **100**.

Beim Umwandeln hilft dir die Stellenwerttafel.

| km <sup>2</sup> | ha | a | m <sup>2</sup> | dm <sup>2</sup> | cm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> |  |  |
|-----------------|----|---|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|--|
|                 |    |   | 2              | 4               | 5               |                 | 2 m <sup>2</sup> 45 dm <sup>2</sup> = 245 m <sup>2</sup> |  |
|                 |    |   |                | 3               | 4               | 1               | 8  | 34 dm <sup>2</sup> 18 cm <sup>2</sup> = 3418 cm <sup>2</sup> |
|                 |    | 5 | 1              | 0               |                 |                 |  | 5 a 10 m <sup>2</sup> = 510 m <sup>2</sup>                   |

Für das Addieren und Subtrahieren müssen die Flächeninhalte die gleiche Einheit haben. Dazu musst du sie nötigenfalls umwandeln.

- 15 dm<sup>2</sup> + 8 dm<sup>2</sup> = 23 dm<sup>2</sup>
- 4 dm<sup>2</sup> + 60 cm<sup>2</sup> = 400 cm<sup>2</sup> + 60 cm<sup>2</sup>  
= 460 cm<sup>2</sup>  
= 4 dm<sup>2</sup> 60 cm<sup>2</sup>
- 12 m<sup>2</sup> · 5 = 60 m<sup>2</sup>
- 3 m<sup>2</sup> 20 dm<sup>2</sup> - 1 m<sup>2</sup> 40 dm<sup>2</sup> = 320 dm<sup>2</sup> - 140 dm<sup>2</sup>  
= 180 dm<sup>2</sup>  
= 1 m<sup>2</sup> 80 dm<sup>2</sup>
- 32 km<sup>2</sup> : 4 = 8 km<sup>2</sup>

**38** Wandle um.

- a) 4 m<sup>2</sup> = ■ dm<sup>2</sup>
- b) 500 dm<sup>2</sup> = ■ m<sup>2</sup>
- c) 54 m<sup>2</sup> = ■ dm<sup>2</sup>
- d) 1 a 20 m<sup>2</sup> = ■ m<sup>2</sup>
- e) 800 cm<sup>2</sup> = ■ dm<sup>2</sup>
- f) 8000 dm<sup>2</sup> = ■ m<sup>2</sup>
- g) 3 m<sup>2</sup> 15 dm<sup>2</sup> = ■ dm<sup>2</sup>
- h) 6 cm<sup>2</sup> 25 mm<sup>2</sup> = ■ mm<sup>2</sup>
- i) 1 ha 25 a = ■ a

**39** Berechne.

- a) 4 m<sup>2</sup> 50 dm<sup>2</sup> + 2 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup>
- b) 12 cm<sup>2</sup> 25 mm<sup>2</sup> + 6 cm<sup>2</sup> 85 mm<sup>2</sup>
- c) 25 m<sup>2</sup> 50 dm<sup>2</sup> + 24 m<sup>2</sup> 50 dm<sup>2</sup>
- d) 4 cm<sup>2</sup> 20 mm<sup>2</sup> - 1 cm<sup>2</sup> 10 mm<sup>2</sup>
- e) 4 a 20 m<sup>2</sup> - 1 a 10 m<sup>2</sup>
- f) 24 m<sup>2</sup> · 2
- g) 15 dm<sup>2</sup> : 3
- h) 10 m<sup>2</sup> · 10
- i) 55 ha : 5

### Gewicht (Masse)

Für Gewichte gibt es folgende Einheiten.

|            |           |                      |
|------------|-----------|----------------------|
| Tonne      | <b>t</b>  | 1 t = <b>1000</b> kg |
| Kilogramm  | <b>kg</b> | 1 kg = <b>1000</b> g |
| Gramm      | <b>g</b>  | 1 g = <b>1000</b> mg |
| Milligramm | <b>mg</b> |                      |

Die **Umwandlungszahl** ist **1000**.

Beim Umwandeln hilft dir die Stellenwerttafel.

| t   |    |   | kg  |    |   | g   |    |   | mg  |    |   |                      |
|-----|----|---|-----|----|---|-----|----|---|-----|----|---|----------------------|
| 100 | 10 | 1 | 100 | 10 | 1 | 100 | 10 | 1 | 100 | 10 | 1 |                      |
|     |    | 4 | 7   | 2  | 5 |     |    |   |     |    |   | 4 t 725 kg = 4725 kg |
|     |    |   |     | 2  | 4 | 0   | 0  |   |     |    |   | 2 kg 400 g = 2400 g  |
|     |    |   |     |    |   |     | 5  | 0 | 9   | 0  |   | 5090 mg = 5 g 90 mg  |

Für das Addieren und Subtrahieren müssen die Gewichte die gleiche Einheit haben.

Dazu muss man sie nötigenfalls umwandeln.

- $3 \text{ kg } 600 \text{ g} + 4 \text{ kg } 300 \text{ g} = 3600 \text{ g} + 4300 \text{ g} = 7900 \text{ g} = 7 \text{ kg } 900 \text{ g}$
- $2 \text{ t } 500 \text{ kg} - 800 \text{ kg} = 2500 \text{ kg} - 800 \text{ kg} = 1700 \text{ kg} = 1 \text{ t } 700 \text{ kg}$
- $350 \text{ g} \cdot 4 = 1400 \text{ g} = 1 \text{ kg } 400 \text{ g}$
- $2400 \text{ g} : 12 = 200 \text{ g}$

#### 40 Wandle um.

- $5 \text{ t} = \square \text{ kg}$
- $9 \text{ kg} = \square \text{ g}$
- $7 \text{ t } 500 \text{ kg} = \square \text{ kg}$
- $5000 \text{ mg} = \square \text{ g}$
- $4250 \text{ kg} = \square \text{ t } \square \text{ kg}$
- $6250 \text{ g} = \square \text{ kg } \square \text{ g}$
- $4000 \text{ mg} = \square \text{ g}$
- $16000 \text{ kg} = \square \text{ t}$
- $37500 \text{ kg} = \square \text{ t } \square \text{ kg}$

#### 41 Berechne.

- $6 \text{ kg } 500 \text{ g} + 2 \text{ kg } 300 \text{ g}$
- $4 \text{ kg } 750 \text{ g} + 3 \text{ kg } 500 \text{ g}$
- $10 \text{ t } 500 \text{ kg} + 2 \text{ t } 600 \text{ kg}$
- $9 \text{ kg } 250 \text{ g} - 6 \text{ kg } 150 \text{ g}$
- $6 \text{ t } 200 \text{ kg} - 3 \text{ t } 900 \text{ kg}$
- $40 \text{ kg} \cdot 5$
- $300 \text{ g} \cdot 4$
- $100 \text{ g} : 20$
- $64 \text{ kg} : 8$

### Zeit

Für Zeiten (Zeitspannen) gibt es folgende Einheiten.

|         |            |              |
|---------|------------|--------------|
| Jahr    | <b>a</b>   | 1 a = 365 d  |
| Tag     | <b>d</b>   | 1 d = 24 h   |
| Stunde  | <b>h</b>   | 1 h = 60 min |
| Minute  | <b>min</b> | 1 min = 60 s |
| Sekunde | <b>s</b>   |              |

- Zeitpunkte (Uhrzeiten) werden mit einem Doppelpunkt geschrieben. 08:15 Uhr gelesen: acht Uhr fünfzehn
- So wandelst du Zeitspannen um:  $5 \text{ min} = 5 \cdot 60 \text{ s} = 300 \text{ s}$   $1 \text{ h } 30 \text{ min} = 60 \text{ min} + 30 \text{ min} = 90 \text{ min}$
- So berechnest du Zeitspannen: Zeitspanne von 01:20 Uhr bis 03:50 Uhr:  $3 \text{ h } 50 \text{ min} - 1 \text{ h } 20 \text{ min} = 2 \text{ h } 30 \text{ min}$

**42** Wandle um.

- a) in s: 1 min; 3 min; 2 min 40 s
- b) in min: 1 h; 4 h; 3 h 30 min
- c) in h: 1 d; 2 d; 2 d 12 h; 3 d 6 h
- d) in min: 60 s; 600 s; 180 s; 300 s
- e) in h: 60 min; 120 min; 240 min

**43** Berechne die Zeitspanne.

- a) von 08:00 Uhr bis 12:00 Uhr
- b) von 09:00 Uhr bis 11:45 Uhr
- c) von 09:15 Uhr bis 11:45 Uhr
- d) von 09:45 Uhr bis 11:30 Uhr
- e) von 01:30 Uhr bis 03:15 Uhr

Kapitel 4  
Aufgabe A

**Kommazahlen aus dem Alltag lesen und verstehen**

Oft werden Größen in benachbarten Einheiten angegeben (gemischte Schreibweise). Dafür gibt es eine kürzere Schreibweise, die Kommaschreibweise.

Die Stellen der kleineren Einheiten werden von den Stellen der größeren Einheit durch ein **Komma** abgetrennt.

6 m 5 dm = 6,5 m      5 t 325 kg = 5,325 t      4 m 25 cm = 4,25 m      15 m<sup>2</sup> 48 dm<sup>2</sup> = 15,48 m<sup>2</sup>

Für fehlende Stellen der kleineren Einheit musst du **Nullen** ergänzen.

5 kg 48 g = 5,048 kg      5 kg 4 g = 5,004 kg      2 € 1 ct = 2,01 €      24 m<sup>2</sup> 9 dm<sup>2</sup> = 24,09 m<sup>2</sup>

**44** Schreibe mit Komma.

- a) 2 m 4 dm
- b) 4 m 25 cm
- c) 5 cm 7 mm
- d) 8 cm 9 mm
- e) 8 km 234 m
- f) 30 m<sup>2</sup> 47 dm<sup>2</sup>
- g) 6 kg 200 g
- h) 2 t 80 kg

**45** Schreibe in gemischter Schreibweise.

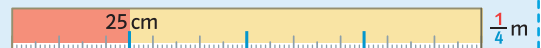
- a) 2,50 m
- b) 4,80 m
- c) 6,05 m
- d) 60,50 m
- e) 12,68 m<sup>2</sup>
- f) 31,05 dm<sup>2</sup>
- g) 65,825 t
- h) 39,240 kg

Kapitel 1  
Aufgabe G

**Bruchteile von Größen in eine kleinere Einheit umwandeln**

$\frac{3}{4}$  m ist ein **Bruchteil** von 1 m.

Der Nenner 4 gibt an, in wie viele gleiche Teile 1 m geteilt wird. Der Zähler 3 gibt an, wie viele dieser Teile genommen werden.



An der Messlatte kannst du ablesen:

- $\frac{3}{4}$  km =  $\frac{3}{4}$  von 1000 m
- $\frac{3}{8}$  kg =  $\frac{3}{8}$  von 1000 g
- $\frac{1}{4}$  h =  $\frac{1}{4}$  von 60 min
- 1000 m : 4 = 250 m
- 1000 g : 8 = 125 g
- 60 min : 4 = 15 min
- 250 m · 3 = 750 m
- 125 g · 3 = 375 g
- 15 min · 1 = 15 min
- $\frac{3}{4}$  km = 750 m
- $\frac{3}{8}$  kg = 375 g
- $\frac{1}{4}$  h = 15 min

**46** Berechne den Bruchteil in der nächstkleineren Einheit.

- a)  $\frac{1}{2}$  dm
- b)  $\frac{1}{2}$  kg
- c)  $\frac{3}{4}$  h
- d)  $\frac{3}{4}$  kg
- e)  $\frac{1}{4}$  t
- f)  $\frac{3}{4}$  m<sup>2</sup>
- g)  $\frac{5}{8}$  km
- h)  $\frac{1}{10}$  cm<sup>2</sup>
- i)  $\frac{1}{6}$  h

**47** Gib die Größe als Bruchteil der nächstgrößeren Einheit an.

- a) 250 g
- b) 500 m
- c) 750 m
- d) 5 cm
- e) 2 cm
- f) 30 min
- g) 50 dm<sup>2</sup>
- h) 6 min
- i) 25 cm<sup>2</sup>
- j) 500 kg
- k) 12 min
- l) 10 mm<sup>2</sup>

- Kapitel 5  
Aufgabe I
- Kapitel 7  
Aufgabe F
- Kapitel 8  
Aufgabe E

### Lösungsplan für Sachaufgaben

Laura möchte ein Fahrrad, das **395 €** kostet. Sie hat **schon 170 €** gespart. Ihre Großeltern haben ihr **80 € versprochen**. Von ihrem Taschengeld kann sie **monatlich 15 € sparen**. **Wie viele Monate** muss sie noch auf ihr Fahrrad warten?

1. Lies die Aufgabe sorgfältig durch.

2. Schreibe die gegebenen und die gesuchten Größen heraus.

Gegeben: 395 €; 170 €; 80 €; 15 € pro Monat  
Gesucht: Anzahl der Monate

3. Überlege einen Rechenweg und rechne Schritt für Schritt.

Ich subtrahiere vom Preis die Geldbeträge, die schon vorhanden sind.  
 $395\text{ €} - 170\text{ €} - 80\text{ €} = 145\text{ €}$

Den fehlenden Geldbetrag dividiere ich durch 15 €.

$$145 : 15 = 9 \text{ Rest } 10 \qquad \text{NR } 145 : 15 = 9 \text{ R } 10$$

|       |
|-------|
| - 135 |
| 10    |

4. Schreibe einen Ergebnissatz.

Laura muss noch 10 Monate warten.

- 48** Zur Herstellung von 1l Orangensaft müssen 1200 g Orangen ausgepresst werden.
- a) Ernesto soll für eine Schulparty 10l Saft vorbereiten. Wie viel kg Orangen muss er einkaufen?
  - b) Eine Herstellerfirma verarbeitet täglich 480 kg Orangen. Wie viel Saft erzeugt sie täglich?

- 49** Die Klasse 6c mit 26 Schülerinnen und Schülern und zwei Lehrkräften besucht ein Freilichtmuseum. Mit welchen Karten ist der Eintritt am günstigsten?

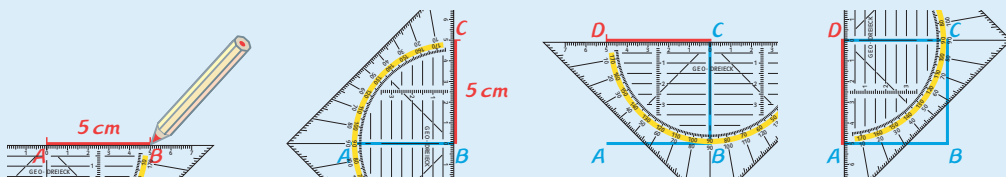
| Eintritt              |        |
|-----------------------|--------|
| Erwachsene            | 9 €    |
| Jugendliche           | 4,50 € |
| Kinder bis 10 Jahre   | frei   |
| Karte für 10 Personen | 40 €   |

- 50** Die vier Elefanten, fünf Kamele und acht Lamas im Zoo brauchen viel Heu. Die tägliche Ration für einen Elefanten ist 175 kg, für ein Kamel 40 kg, für ein Lama 12,5 kg. Im Jahr 2015 kostet 1t Heu 110 €.
- Der Zoo hat für Heu im Vorjahr 42 000 € ausgegeben. Reicht dieser Betrag auch für das Jahr 2015?

Kapitel 3  
Aufgabe A

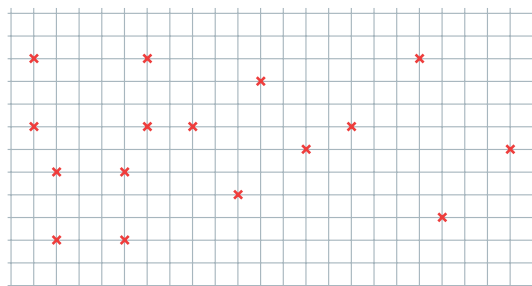
Rechtecke und Quadrate zeichnen

Die Bilderfolge zeigt dir, wie du ein **Rechteck** oder **Quadrat** zeichnest. Beim Quadrat sind alle Seiten gleich lang.



51 Zeichne auf unliniertem Papier ein 3,5 cm breites und 5 cm langes Rechteck. Kennzeichne die Ecken mit den Buchstaben A; B; C und D und markiere die rechten Winkel.

52 Übertrage die Punkte in dein Heft. Verbinde die Punkte so, dass zwei Quadrate und zwei Rechtecke entstehen.

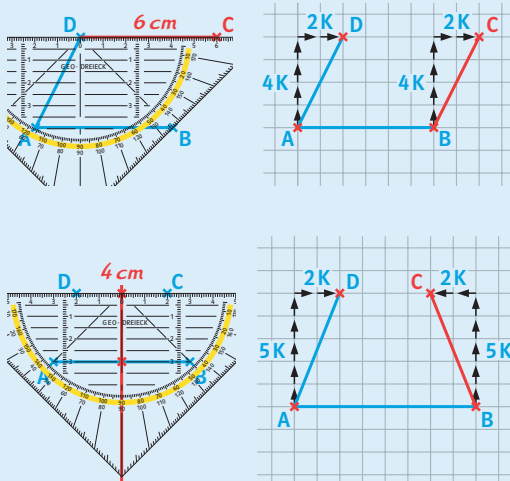


Kapitel 3  
Aufgabe B

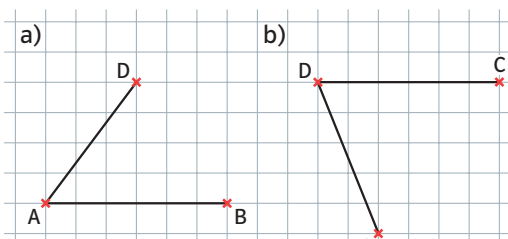
Figuren zu einem Parallelogramm und einem symmetrischen Trapez ergänzen

In einem **Parallelogramm** sind je zwei gegenüberliegende Seiten parallel und gleich lang. Beim Zeichnen helfen dir die parallelen Linien auf dem Geodreieck oder die Kästchen im Heft.

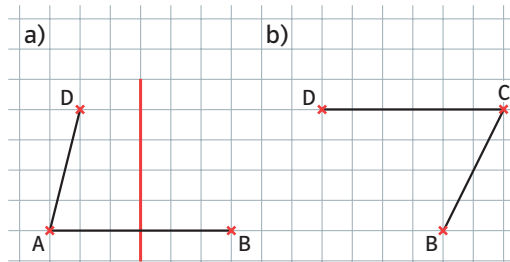
In einem **symmetrischen Trapez** sind zwei Seiten parallel. Die beiden anderen Seiten sind gleich lang. Die Symmetrieachse geht durch die Mittelpunkte der parallelen Seiten. Das Trapez kannst du mithilfe der Symmetrieachse oder durch Abzählen der Kästchen zeichnen.



53 Übertrage die Figur ins Heft und ergänze zu einem Parallelogramm. Bezeichne alle Eckpunkte und miss die Seitenlängen.



54 Übertrage die Figur ins Heft und ergänze zu einem achsensymmetrischen Trapez.

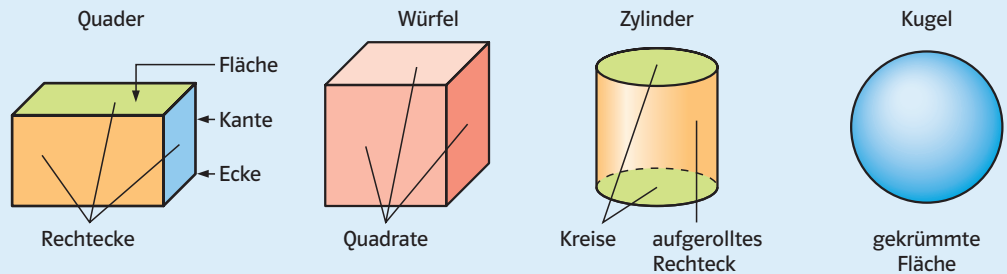


Kapitel 3  
Aufgabe C

**Körper benennen**

**Geometrische Körper** werden von Flächen begrenzt. Sie können eben oder gewölbt sein. Aneinandergrenzende Flächen bilden eine Kante. Kanten können gerade oder gekrümmt sein. Aneinandertreffende Kanten bilden eine Ecke.

Wird ein Körper im Schrägbild dargestellt, so sehen manche Flächen verzerrt aus.



55 Welche der oben beschriebenen Körper findest du hier?



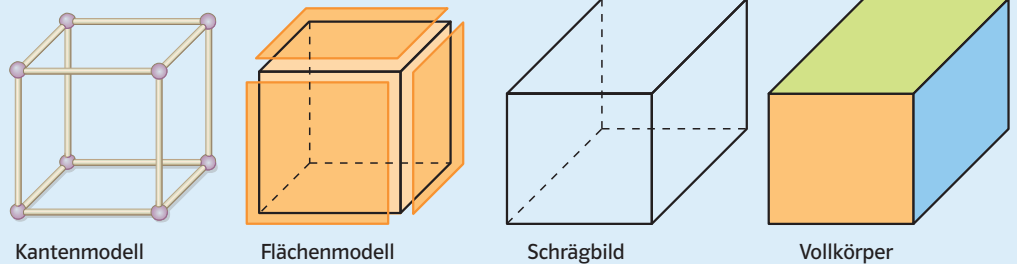
Kapitel 3  
Aufgabe D

**Würfel und Quader beschreiben**

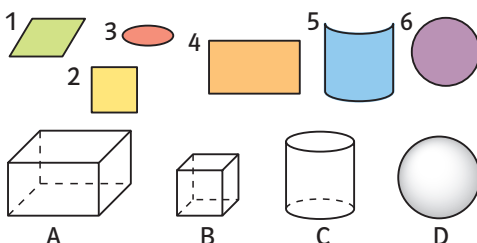
Ein Körper kann durch die Anzahl seiner Ecken und Kanten beschrieben werden.

Der **Würfel** ist ein Körper mit zwölf gleichlangen Kanten und acht Ecken. Seine Seitenflächen sind sechs gleich große Quadrate.

Der **Quader** ist ein Körper mit unterschiedlichen Kantenlängen. Er hat zwölf Kanten, je vier davon sind gleich lang. Er hat acht Ecken. Seine Seitenflächen sind sechs Rechtecke, wovon je zwei gleich groß sind.



56 Von den farbigen Flächen kommen drei bei den Körpern vor. Ordne zu.



57 Übertrage in dein Heft und ergänze.

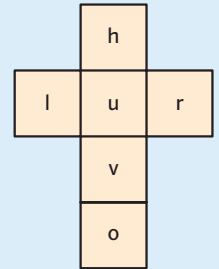
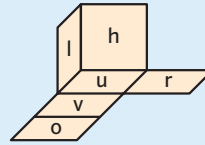
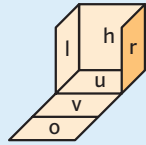
- a) Würfel und Quader haben jeweils ■ Ecken und ■ Kanten.
- b) Beide Körper haben gleich ■ Flächen, mit ■ Formen.
- c) Ein Würfel besteht aus ■ Quadraten.
- d) Ein Quader besteht aus ■ Rechtecken. Gegenüberliegende Flächen sind immer gleich ■.

**Kapitel 3**  
Aufgabe E

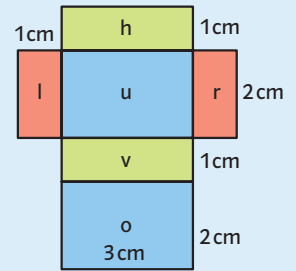
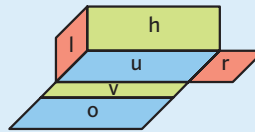
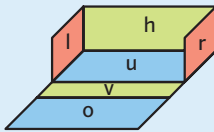
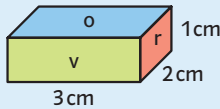
**Netze von Würfel und Quader erkennen**

Wird die Oberfläche eines geometrischen Körpers aufgeschnitten und in der Ebene ausgebreitet, so erhältst du ein **Netz** des Körpers.

Wenn du einen Würfel entlang einiger Kanten aufschneidest, erhältst du ein **Würfelnetz**. Nicht jedes Netz mit sechs Quadraten ist ein Würfelnetz.



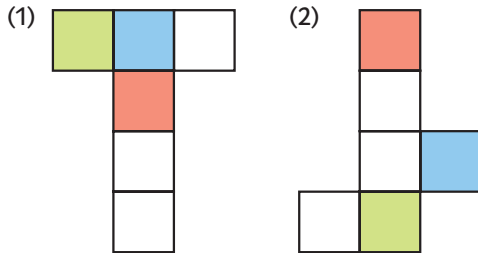
Der Quader hat sechs rechteckige Flächen. Je zwei gegenüberliegende Rechtecke sind gleich groß. Im **Quadernetz** liegen die gegenüberliegenden Rechtecke nicht nebeneinander.



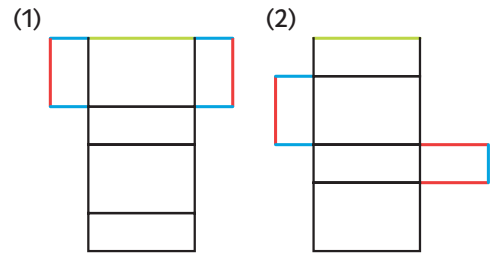
h - hinten; u - unten; v - vorne; o - oben; l - links; r - rechts

**Material**  
zu den Aufgaben  
58, 59, 60  
eg4b3r

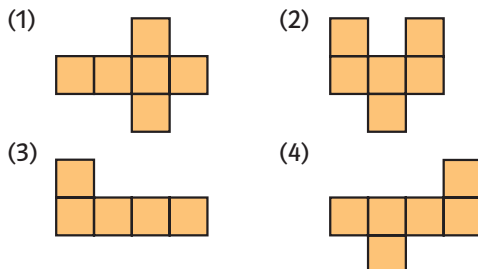
**58** Übertrage die Würfelnetze ins Heft.  
Färbe gegenüberliegende Flächen mit der gleichen Farbe. Falte zu einem Würfel.



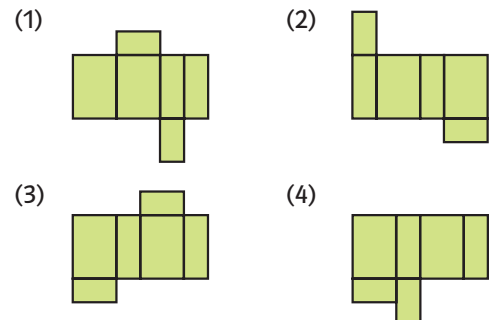
**60** Übertrage die Quadernetze ins Heft.  
Färbe aneinanderstoßende Kanten mit der gleichen Farbe. Falte zu einem Quader.



**59** Zwei der vier Netze sind Würfelnetze.  
Wenn du unsicher bist, dann zeichne das Netz auf ein kariertes Blatt, schneide es aus und falte es zu einem Würfel.



**61** Zwei der vier Netze sind Quadernetze.



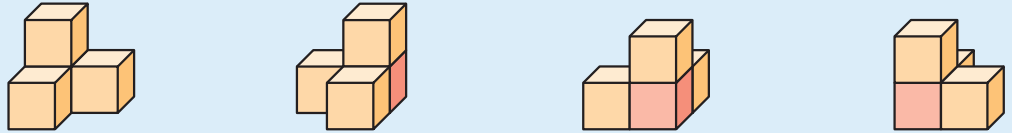


Kapitel 3  
Aufgabe F

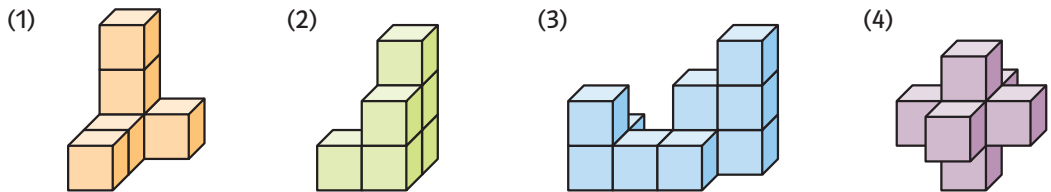
**Würfel in einem Würfelgebäude zählen**

**Würfel** kannst du wie Bauklötze zu **Würfelgebäuden** zusammensetzen. Im Schrägbild werden die Würfelgebäude von vorne und rechts oben dargestellt. In den Würfelgebäuden siehst du nicht immer alle Würfel.

Ein Würfelgebäude mit vier Würfeln wird aus unterschiedlichen Richtungen betrachtet und dargestellt. In der ersten Abbildung ist ein Würfel (rot) nicht zu sehen.



**62** Wie viele Würfel sind nicht zu sehen? Aus wie vielen Würfeln besteht das Würfelgebäude?



Kapitel 6  
Aufgabe E  
Kapitel 7  
Aufgabe C

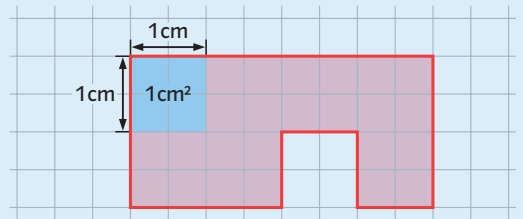
**Umfang und Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck**

Die Länge des Randes ist der **Umfang** einer Figur.

**Umfang** der Figur = 14 cm

Die Anzahl der **Flächenquadrate** gibt den **Flächeninhalt** einer Figur an.

**Flächeninhalt** der Figur = 7 cm<sup>2</sup>

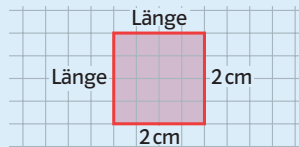


**Umfang Quadrat**

$$= 4 \cdot \text{Länge}$$

$$= 4 \cdot 2 \text{ cm}$$

$$= 8 \text{ cm}$$



**Flächeninhalt Quadrat**

$$= \text{Länge} \cdot \text{Länge}$$

$$= 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$$

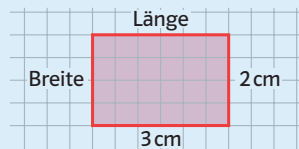
$$= 4 \text{ cm}^2$$

**Umfang Rechteck**

$$= 2 \cdot \text{Länge} + 2 \cdot \text{Breite}$$

$$= 2 \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm}$$

$$= 10 \text{ cm}$$



**Flächeninhalt Rechteck**

$$= \text{Länge} \cdot \text{Breite}$$

$$= 2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

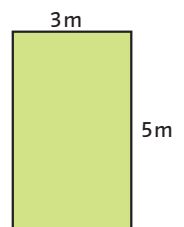
$$= 6 \text{ cm}^2$$

**63** Zeichne die Vierecke mit den angegebenen Seitenlängen in dein Heft. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt.

- Quadrat: a) 3 cm      b) 4,5 cm  
Rechteck: c) 6 cm; 4 cm      d) 3 cm; 5,5 cm

**64** Richtig oder falsch?

- (1) Umfang = 16 m<sup>2</sup>  
(2) Umfang = 8 m  
(3) Umfang = 16 m  
(4) Flächeninhalt = 15 m  
(5) Flächeninhalt = 16 m<sup>2</sup>  
(6) Flächeninhalt = 15 m<sup>2</sup>



Kapitel 10  
Aufgabe F

**Koordinaten eines Punktes im Koordinatensystem benennen**

Im **Koordinatensystem** werden Gitterpunkte durch zwei Zahlen beschrieben.

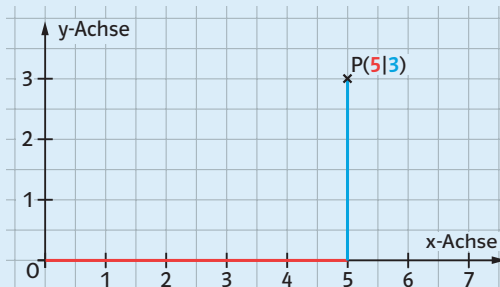
Der Punkt P hat die **Koordinaten** (5 | 3).

**5** heißt **x-Koordinate**,

**3** heißt **y-Koordinate**.

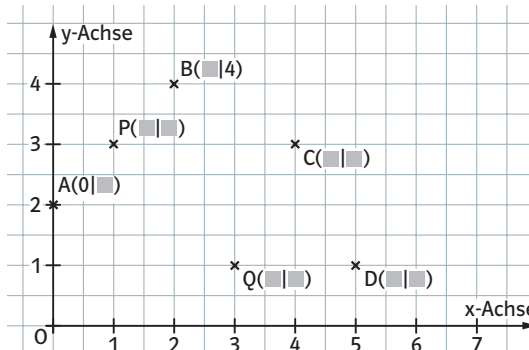
Der Punkt wird mit P(5 | 3) beschrieben.

Der Koordinatenursprung O hat die Koordinaten (0 | 0).



**65**

- a) Übertrage den Satz ins Heft und ergänze. Den Punkt D erreicht man, indem man vom Koordinatenursprung  Kästchen nach rechts und  Kästchen nach oben geht.
- b) Ergänze die Koordinaten der Punkte A; B; C und D.
- c) Ergänze die Koordinaten der Punkte P und Q. Was fällt dir auf?



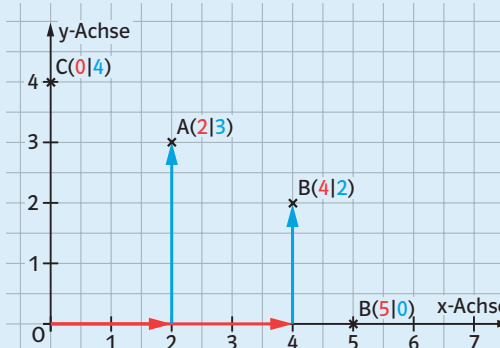
Kapitel 8  
Aufgabe K

Kapitel 10  
Aufgabe G

**Punkte in ein Koordinatensystem eintragen**

So trägst du einen Punkt in ein Koordinatensystem ein:

Um vom Koordinatenursprung O aus zum Punkt A zu gelangen, gehst du **2** Einheiten (4 Kästchen) nach rechts und **3** Einheiten (6 Kästchen) nach oben. Den Punkt B erreichst du, indem du vom Punkt O aus **4** Einheiten nach rechts und **2** Einheiten nach oben gehst. Punkte, die auf der x-Achse liegen, haben die y-Koordinate **0**. Punkte, die auf der y-Achse liegen, haben die x-Koordinate **0**.



**66** Zeichne ein Koordinatensystem.

- a) Trage folgende Punkte ein: A(1 | 5); B(3 | 3); C(4 | 1) und D(6 | 0).
- b) Beschreibe den Weg vom Koordinatenursprung zu den Punkten B und C.

**67** Zeichne ein Koordinatensystem.

- a) Verbinde nacheinander die Punkte A(2 | 2); B(6 | 2); C(6 | 5) und D(2 | 5). Welche Figur entsteht?
- b) Zeichne ein Dreieck, dessen Eckpunkte Gitterpunkte eines Koordinatensystems sind. Lies die Koordinaten ab und bezeichne die Punkte.

**Kapitel 8**  
Aufgabe B

**Daten und Informationen aus einer Tabelle entnehmen**

Lies in der **ersten Zeile** die **Überschriften** der Daten.

Lies in der **ersten Spalte** die **Beschriftungen** der Daten.

Entnimm die gewünschte Information aus dem Feld, das zu einer bestimmten Zeile und einer bestimmten Spalte gehört.

| Tier    | Schulterhöhe | Gewicht |
|---------|--------------|---------|
| Elefant | 3,20m        | 5000 kg |
| Nashorn | 1,80m        | 3000 kg |
| Büffel  | 1,80m        | 500 kg  |

Der **Büffel** hat ein **Gewicht** von **500 kg**

**68** Beantworte die Fragen.

- a) Wie viele Einwohner hat Spanien?
- b) Wie heißt die Hauptstadt von Portugal?
- c) Wie groß ist die Fläche von Frankreich?
- d) Von welchem Land ist Madrid die Hauptstadt?
- e) Welches Land hat am meisten Einwohner?
- f) Welches Land hat die kleinste Fläche?

| Land       | Hauptstadt       | Einwohner  | Fläche                  |
|------------|------------------|------------|-------------------------|
| Portugal   | Lissabon         | 10 600 000 | 92 212 km <sup>2</sup>  |
| Spanien    | Madrid           | 46 500 000 | 504 645 km <sup>2</sup> |
| Andorra    | Andorra la Vella | 76 000     | 468 km <sup>2</sup>     |
| Frankreich | Paris            | 65 800 000 | 668 763 km <sup>2</sup> |

**Kapitel 8**  
Aufgaben A und D

**Kapitel 9**  
Aufgabe A

**Diagramme lesen**

**Säulendiagramm**

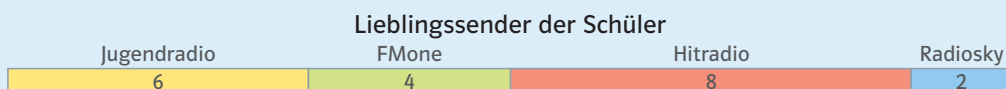
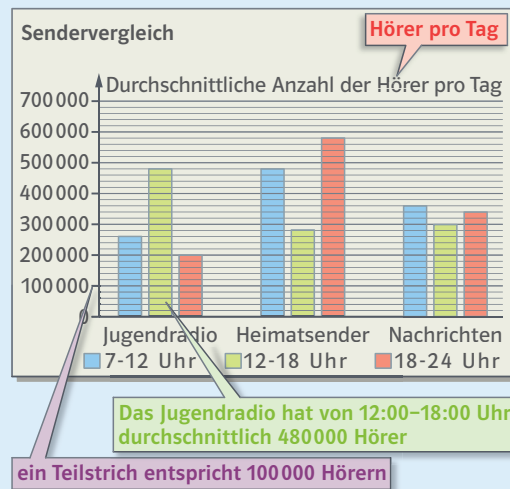
Ermittle in der Überschrift das **Thema des Diagramms**. Lies an der **Hochachse** die Einheit ab. Überlege welchen **Wert** ein **Teilstrich** oder ein Kästchen hat. An der **Rechtsachse** findest du die **Beschriftung** der einzelnen Säulen. Lies den Wert dieser Säulen an der Hochachse ab.

**Balkendiagramm**

Hier sind die beiden Achsen vertauscht. An der **Rechtsachse** stehen **Größe und Einheit**. Statt der Säulen sind waagerechte Balken gezeichnet.

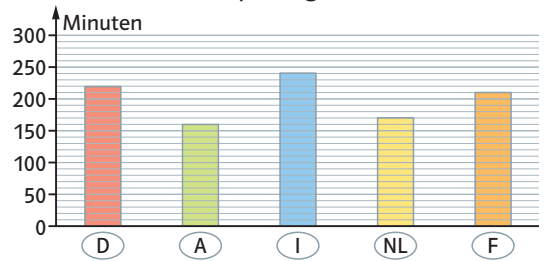
**Streifendiagramm**

In einem Streifendiagramm sind die Balken hintereinander angeordnet. Je länger ein Abschnitt eines Streifens ist, desto größer ist sein Wert. Die genauen Werte stehen oft bei dem Abschnitt des Streifens.



- 69** Lies die Daten aus dem Diagramm ab.
- In welchem Land wurde am längsten Fernsehen geschaut?
  - Wie vielen Minuten entspricht ein Teilstrich und eine Teillinie?
  - Wie viele Minuten schaut man in Österreich durchschnittlich fern?
  - Wie viele Minuten schaut man in Deutschland durchschnittlich länger fern als in den Niederlanden?

So lange läuft der Fernseher durchschnittlich pro Tag



- 70** Betrachte das Streifendiagramm.
- Was ist dargestellt?
  - Ordne die Daten der Größe nach. Beginne mit dem kleinsten Wert.



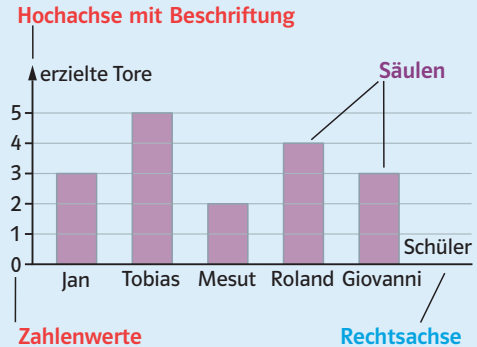
Kapitel 8  
Aufgabe B  
  
Kapitel 9  
Aufgabe B

**Säulen-, Balken und Streifendiagramm zeichnen**

**Säulendiagramm:** Zeichne links die **Hochachse** auf dein Blatt. Beschrifte sie an der Pfeilspitze. Teile die Hochachse in gleichmäßige Schritte ein und beschrifte sie von unten beginnend mit den **Zahlenwerten**. Zeichne auf Höhe der 0 die **Rechtsachse**. Zeichne **Säulen** in der richtigen Höhe und beschrifte sie an der Rechtsachse.

**Balkendiagramm:** Zeichne waagerechte Balken statt der senkrechten Säulen und vertausche die Achsen.

- Streifendiagramm:**
- Überlege dir eine sinnvolle **Einteilung**. Der ganze Streifen sollte ungefähr 10 cm lang sein, damit du ihn gut zeichnen kannst.
  - Überlege** wie lange die einzelnen Daten dargestellt werden müssen.
  - Zeichne den ersten Teil, beginne links.
  - Setze die anderen Teile an.
  - Beschrifte** das Streifendiagramm.



- 71** Zeichne ein Säulendiagramm.

| Name    | Anzahl fehlerfreier Aufgaben |
|---------|------------------------------|
| Martin  | 4                            |
| Lena    | 7                            |
| Desiree | 6                            |
| Leon    | 5                            |

- 72** Zeichne ein Balkendiagramm zu den Daten aus Aufgabe 71.

- 73** Zeichne ein Streifendiagramm zu den Daten aus Aufgabe 71.

Kapitel 9  
Aufgabe C

**Zu einer Datensammlung eine Strichliste und eine Häufigkeitstabelle erstellen**

1. Zeichne eine Tabelle mit drei Spalten.
2. Schreibe jede Kategorie in eine neue Zeile.
3. Mache einen **Strich** für jede Nennung.
4. Setze den fünften Strich quer, damit ein Bündel entsteht.
5. Zähle die Striche.
6. Schreibe die **Anzahlen** in die Häufigkeitstabelle.

| Lieblingsspeise | Strichliste | Häufigkeitstabelle |
|-----------------|-------------|--------------------|
| Pizza           |             | 12                 |
| Hamburger       |             | 6                  |
| Pommes          |             | 3                  |

**74** Erstelle zu den Punktzahlen bei einem Quiz eine Strichliste und eine Häufigkeitstabelle.  
13; 18; 11; 14; 14; 9; 12; 13; 14; 16; 11; 16; 13; 12; 16; 18; 14

**75** Amir hat einen Monat lang die Tageshöchsttemperaturen in den Kalender eingetragen. Erstelle mithilfe einer Strichliste eine Häufigkeitstabelle.

| Juni       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1<br>18°C  | 2<br>19°C  | 3<br>21°C  | 4<br>19°C  | 5<br>21°C  | 6<br>18°C  | 7<br>19°C  | 8<br>24°C  | 9<br>24°C  | 10<br>22°C |
| 11<br>21°C | 12<br>22°C | 13<br>20°C | 14<br>23°C | 15<br>22°C | 16<br>24°C | 17<br>18°C | 18<br>18°C | 19<br>16°C | 20<br>17°C |
| 21<br>19°C | 22<br>21°C | 23<br>20°C | 24<br>23°C | 25<br>25°C | 26<br>24°C | 27<br>24°C | 28<br>22°C | 29<br>20°C | 30<br>21°C |

Kapitel 9  
Aufgabe D

**Bestimmen der Kennwerte Minimum, Maximum und Spannweite**

1. Notiere die Daten einer Befragung oder eines Versuchs in der Reihenfolge wie sie erscheinen. Du erhältst eine ungeordnete **Urliste**.
2. Ordne die Daten der Größe nach in einer **Rangliste**.
3. Bestimme die Kennwerte:
  - Der kleinste Wert heißt **Minimum**.
  - Der größte Wert heißt **Maximum**.
  - Der Unterschied zwischen Minimum und Maximum heißt **Spannweite**.

Datenerhebung: Fehlerzahl in einem Test

**Urliste** (ungeordnet): 2; 1; 4; 8; 3; 1; 1; 5; 4; 6  
**Spannweite**

**Rangliste** (geordnet): 1; 1; 1; 2; 3; 4; 4; 5; 6; 8

Kennwerte: **Minimum** **Maximum**

**Minimum:** Die kleinste Fehlerzahl ist 1 Fehler.  
**Maximum:** Die größte Fehlerzahl ist 8 Fehler.

**Spannweite:** Der Unterschied zwischen den wenigsten und den meisten Fehlern ist: 8 Fehler - 1 Fehler = 7 Fehler.

**76** Eine Umfrage zu der Anzahl von internetfähigen Geräten im Haushalt ergab folgendes Ergebnis: 3; 0; 1; 3; 2; 4; 1; 5; 8; 6; 5; 2; 4; 3; 6; 1.  
Erstelle eine Rangliste und gib die Kennwerte Minimum, Maximum und Spannweite an.