

## Inhaltsverzeichnis

4	Vorbemerkungen	49	Grundbegriffe der Geometrie
5	Die natürlichen Zahlen	56	Achsensymmetrische Figuren
6	Strichlisten und Häufigkeit	59	Geometrische Muster
7	Zählen mithilfe von Baumdiagrammen	60	Orientieren im Gitternetz
8	Vergleichen und Ordnen natürlicher Zahlen	62	Regelmäßige Vielecke
9	Zahlenstrahl und natürliche Zahlen	64	Umfang von Vielecken
11	Darstellung von Daten	65	Umfang Quadrat und Rechteck
12	Zahlen ausschreiben	66	Vergleich von Flächen
13	Runden	67	Flächeninhalt Quadrat und Rechteck
14	Römische Zahlzeichen	68	Maßstab
15	Die Zahlzeichen der Ägypter	69	Benennen von Bruchteilen
16	Die Zahlzeichen der Babylonier	70	Berechnen von Bruchteilen
17	Das Zehnersystem	71	Lösungen
19	Das Zweiersystem		
20	Addition und Subtraktion natürlicher Zahlen		
22	Die schriftliche Addition		
24	Die schriftliche Subtraktion		
26	Schriftliche Subtraktion mehrerer Subtrahenden		
28	Multiplikation und Division		
29	Überschlagsrechnung		
31	Schriftliche Multiplikation		
33	Rechengesetze der Multiplikation		
35	Schriftliche Division		
37	Vorrangregeln		
39	Tricks fürs Kopfrechnen		
41	Potenzen		
42	Zehnerpotenzen		
43	Größen: Geld		
44	Größen: Zeit		
45	Größen: Längen		
46	Größen: Flächeneinheiten		
47	Größen: Volumen		
48	Größen: Masseinheiten		



Kohl Verlag

Grundwissen Mathematik / 5. Schuljahr - Bestell-Nr. P


netzwerk  
lernen

zur Vollversion

## Vorbemerkungen

Grundwissen Mathematik ist eine Sammlung von 66 Kopiervorlagen für die Klasse 5. Sie ist gedacht zur Erklärung und Verdeutlichung elementarer Grundrechenregeln der Mathematik. Es wird detailliert beschrieben, wie du schriftlich addierst und subtrahierst, wie du dich im Gitternetz orientierst, wie man den Umfang und den Flächeninhalt eines Rechtecks berechnet, und, und, und... .

Grundwissen Mathematik hilft dir dabei, wichtige Rechenregeln zu verstehen. Auf jeder Seite sind die wichtigsten Dinge des jeweils angesprochenen Themas abgedruckt und mit Beispielen versehen, die aufzeigen, wie du mit diesen Regeln umzugehen hast.

Und wenn du mal nicht weisst, was es mit den Römischen Zahlzeichen, der schriftlichen Multiplikation, dem Berechnen von Bruchteilen oder dem Überschlagsrechnen auf sich hatte, nicht verzagen, Grundwissen Mathematik lässt dich nicht im Stich. Hier findest du die passenden Erklärungen auf fast alle Fragen und viele motivierende Aufgaben in Rätselform, die unheimlich „Bock auf Mathematik“ machen.

Wenn du dich durch die Mappe gekämpft hast, hebe sie gut auf, denn in höheren Klassen kannst du durchaus noch einmal in die Verlegenheit geraten, etwas nachschlagen zu müssen, das deinem Gedächtnis im Laufe der vielen Schuljahre entfallen ist.

Viel Erfolg beim Durcharbeiten der Kopiervorlagen  
wünschen der Kohl-Verlag und

*Dirk Meyer*

## Strichlisten und Häufigkeit

Zum Zählen kannst du auch **Strichlisten** in Tabellenform verwenden. In diesen Tabellen wird durch **Striche** festgehalten, wie viele Kinder z. B. mit dem Fahrrad, dem Bus oder zu Fuß in die Schule kommen. Diese Zahlenübersicht nennt man auch **Häufigkeitstabelle**.

### Beispiel:

	Strichliste	Anzahl
zu Fuß		17
Bus		23
Fahrrad		2
Straßenbahn		13
Auto (Vater oder Mutter)		11

### Aufgabe 1

Es wurden Kinder gefragt, welche Haustiere sie am liebsten hätten. Wie viele Kinder wurden befragt?  
Gib die Anzahl zu den einzelnen Lieblingstieren an.

	Anzahl
Kaninchen	
Hund	
Katze	
Pferd	
Hamster	
Meerschweinchen	
Wellensittich	
Sonstige	

### Aufgabe 2

In der Jahrgangsstufe 5 wurden Schülerinnen und Schüler befragt, was sie am liebsten essen. Das Ergebnis wurde in einer Strichliste festgehalten. Wie viele Kinder wurden befragt und wie groß war die Häufigkeit für die einzelnen Gerichte?

Lieblingsgericht	Strichliste	Häufigkeit
Pizza		
Pommes Frites		
Spaghetti		
Hähnchen		
Fischstäbchen		
Rouladen		
Currywurst		

### Aufgabe 3

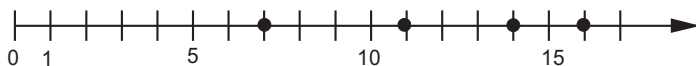
Die Umfrage nach Urlaubszielen in der Jahrgangsstufe 5 ergab folgende Häufigkeiten. Wie viele Kinder wurden befragt und wie sah die Strichliste aus?

Urlaubsziele	Anzahl	Strichliste
Deutschland	18	
Spanien	20	
Türkei	16	
Italien	15	
Sonstige	13	

## Vergleichen und Ordnen natürlicher Zahlen

Am Zahlenstrahl liegt von zwei Zahlen die kleinere Zahl links von der größeren Zahl.

### Beispiel:



8 ist kleiner als 11, weil sie auf dem Zahlenstrahl links von der 11 liegt ( $8 < 11$ ).

11 ist größer als 8, weil sie auf dem Zahlenstrahl rechts von der 8 liegt ( $11 > 8$ ).

14 ist größer als 11, weil sie auf dem Zahlenstrahl rechts von der 11 liegt ( $14 > 11$ ).

11 ist kleiner als 16, weil sie auf dem Zahlenstrahl links von der 16 liegt ( $11 < 16$ ).

**Aufgabe 1** Kleiner, größer oder gleich. Setze  $<$ ,  $>$  oder  $=$  ein.

$199 \square 200$

$831 \square 381$

$553 \square 355$

$500 \square 480$

$13 + 8 \square 24$

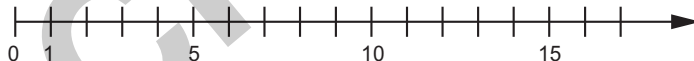
$380 - 37 \square 343$

$2 \cdot 12 \square 3 \cdot 8$

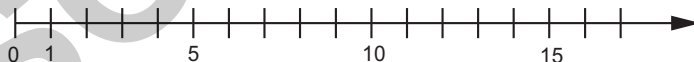
$60 : 5 \square 11$

**Aufgabe 2** Markiere am Zahlenstrahl alle Zahlen

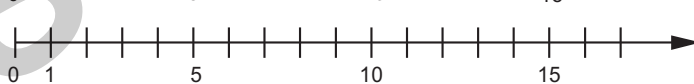
a) größer als 7



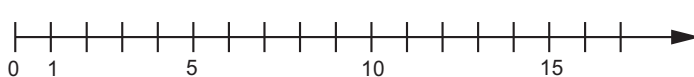
b) kleiner als 11



c) größer als 5  
und kleiner als 8



d) größer als 11  
und kleiner als 14



**Aufgabe 3** Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

a) 963, 47, 1231, 52, 7, 75, 3, 26

b) 2345, 3452, 2435, 2534, 5324, 5423, 4352, 4325

c) 1324, 3142, 1234, 2134, 2143, 4321, 3241, 2314

**Aufgabe 4** Statt  $12 < 16$  und  $20 > 16$  kann man kürzer  $12 < 16 < 20$  schreiben. Schreibe kürzer.

a)  $25 < 32$  und  $32 < 50$

b)  $18 > 9$  und  $9 > 2$

c)  $34 < 41$  und  $34 > 18$

d)  $125 > 67$  und  $67 > 9$

**Aufgabe 5** Bestimme die am nächsten gelegene benachbarte Zehnerzahl.

a) 384

b) 1376

c) 6 782

d) 999 877

**Aufgabe 6** Welche natürlichen Zahlen kannst du einsetzen?

a)  $5 < \square < 11$

b)  $112 < \square < 116$

c)  $67 > \square > 70$

d)  $11 < \square < 13$

e)  $0 < \square < \square$

## Zahlenstrahl und natürliche Zahlen

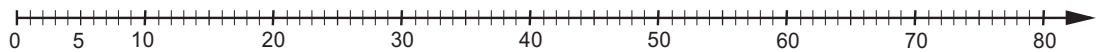
Natürliche Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... lassen sich auf einem **Zahlenstrahl** darstellen. Jeder Zahl entspricht dabei genau ein Punkt auf dem Strahl.

### Aufgabe

1

Markiere die angegebenen Punkte auf dem Zahlenstrahl und kennzeichne sie mit dem entsprechenden Buchstaben.

a) 18    b) 42    c) 37    d) 12    e) 56    f) 77    g) 63    h) 6



### Aufgabe

2

Markiere die angegebenen Punkte auf dem Zahlenstrahl und kennzeichne sie mit dem entsprechenden Buchstaben.

a) 890    b) 670    c) 970    d) 510    e) 460    f) 1050    g) 1170    h) 830

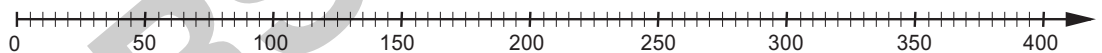


### Aufgabe

3

Markiere die angegebenen Punkte auf dem Zahlenstrahl und kennzeichne sie mit dem entsprechenden Buchstaben.

a) 140    b) 235    c) 180    d) 75    e) 285    f) 345    g) 310    h) 15

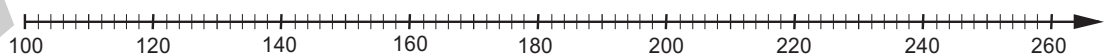


### Aufgabe

4

Markiere die angegebenen Punkte auf dem Zahlenstrahl und kennzeichne sie mit dem entsprechenden Buchstaben.

a) 132    b) 198    c) 174    d) 148    e) 246    f) 228    g) 212    h) 108

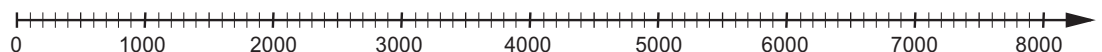


### Aufgabe

5

Markiere die angegebenen Punkte auf dem Zahlenstrahl und kennzeichne sie mit dem entsprechenden Buchstaben.

a) 2100    b) 3500    c) 3100    d) 1400    e) 4800    f) 7900    g) 6600    h) 700



### Aufgabe

6

Markiere die angegebenen Punkte auf dem Zahlenstrahl und kennzeichne sie mit dem entsprechenden Buchstaben.

a) 1200    b) 2125    c) 1525    d) 775    e) 2450    f) 3900    g) 3275    h) 475



## Römische Zahlzeichen

Das römische Reich bestand im Altertum aus vielen Ländern. Daher waren die Zahlzeichen der Römer weit verbreitet. Sie benutzten folgende Zeichen:

**Hauptzeichen** I 1 X 10 C 100 M 1000

**Zwischenzeichen** V 5 L 50 D 500

Im Laufe der Zeit entwickelten sich folgende Regeln:

Jedes der Zeichen **I**, **X**, **C** und **M** darf höchstens dreimal hintereinander vorkommen.

**Beispiele:** III = 3 XXX = 30 CCC = 300 MMM = 3000

Die Zeichen werden der Größe nach geordnet. Man beginnt mit dem größten Zeichen. Die Werte der Zeichen werden addiert.

**Beispiele:** XVI = 10 + 5 + 1 = 16 CCXXIII = 200 + 20 + 3 = 223

Ausnahme: Die Zeichen **I**, **X** oder **C** dürfen einmal vor einem Zeichen mit einem höheren Wert stehen. Sie werden dann subtrahiert.

**Beispiele:** IX = 10 - 1 = 9 XCIV = 100 - 10 + 5 - 1 = 94

Die Zeichen **V**, **L** und **D** dürfen jeweils nur einmal verwendet werden.

### Aufgabe 1 Schreibe mit arabischen Ziffern:

XXIV

CVII

MXX

LXIX

CXIV

CDIV

CXLV

MDC

CCIX

MCCCXLVI

MDCCLXIV

MCMXLIV

MMCDXIII

MCDXXXVIII

### Aufgabe 2 Schreibe mit römischen Zahlzeichen:

564 =

247 =

1329 =

1898 =

1473 =

1586 =

### Aufgabe 3

Setze römische Zahlzeichen so ein, dass sich ein magisches Quadrat ergibt.

IV	IX		
	VI	X	III
XIV	VII	XI	
	XII		XIII

### Aufgabe 4

Finde die Jahreszahlen zu folgenden Ereignissen heraus:

MDCCCLXXXIX

Charlie Chaplin wurde geboren

CMLXII

Kaiserkrönung Otto I. in Rom

MDCXLVIII

Der Westfälische Frieden wird in Münster und Osnabrück abgeschlossen

MCDXCVIII

Vasco da Gama nach Ostindien






## Die Zahlzeichen der Babylonier

Um 3000 v. Chr. benutzten die Babylonier zwei verschiedene Griffel, um Zeichen in weichen Ton einzudrücken.



Ein senkrecht stehender Keil stand für die Eins: .


Ein nach links weisender Keil stand für die Zehn: .

 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12 usw.

 20  30  40  50  59


















Weiter als 59 gingen die Babylonier nicht mit ihrer Keilschrift, weil sonst die ganze Angelegenheit zu unübersichtlich geworden wäre. Hatten sie größere Zahlen darzustellen, dann spalteten sie diese auf:

$376 = 6 \cdot 60 + 16$    $14528 = 4 \cdot 60 \cdot 60 + 2 \cdot 60 + 8$  

$2583 = 43 \cdot 60 + 3$  

Die Babylonier benutzen also ein Stellenwertsystem mit der Basis 60 (Sexagesimalsystem).

**Aufgabe 1** Übersetze die Keilschrift der Babylonier in unser Zehnersystem.

- a)  
- b)    
- c)   
- d)    
- e)    

**Aufgabe 2** Übersetze in die babylonischen Zahlzeichen. Denke daran, dass du die Zahl entweder durch 60,  $3600 = 60 \cdot 60$  oder  $216000 = 60 \cdot 60 \cdot 60$  teilen musst, wenn sie entsprechend groß ist.

- a) 123
- b) 516
- c) 3661
- d) 4361

# Addition und Subtraktion natürlicher Zahlen

## Addition

$$\begin{array}{rcccl} 156 & + & 87 & = & 243 \\ \text{Summand} & & \text{Summand} & & \text{Wert der Summe} \\ \hline & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \\ & & \text{Summe} & & \end{array}$$













































## Subtraktion

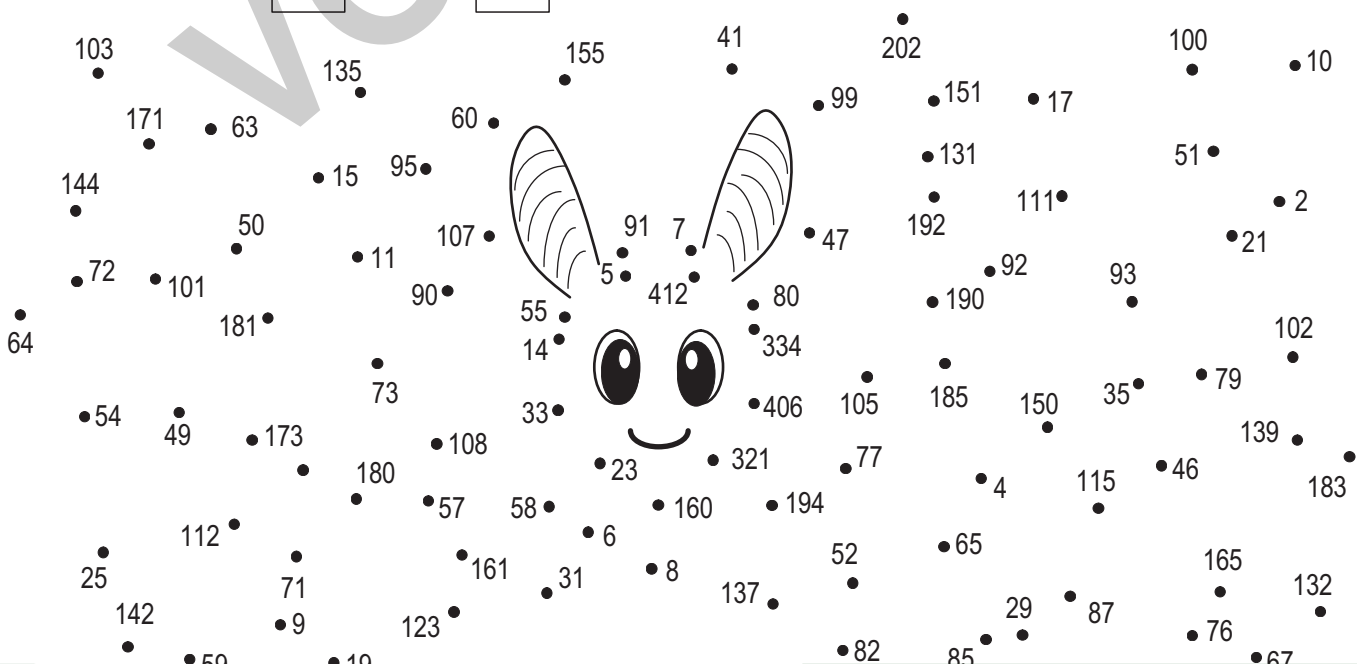
$$\begin{array}{rcccl} 243 & - & 87 & = & 156 \\ \text{Minuend} & & \text{Subtrahend} & & \text{Wert der Differenz} \\ \hline & & \underbrace{\hspace{10em}} & & \\ & & \text{Differenz} & & \end{array}$$

Bei der Subtraktion ist der Minuend größer oder gleich dem Subtrahenden. Bei der **Addition** darf man die Summanden **vertauschen**. Bei der **Subtraktion** darf man Minuend und Subtrahend **nicht vertauschen**.

Du musst die kleinen Rechenaufgaben der Reihe nach lösen und jeweils das Zwischenergebnis betrachten. Dann weißt du, welche Punkte du verbinden musst. Also, du startest bei Punkt 5 und rechnest:  $5 + 9 = 14$ . Das bedeutet für dich, dass du eine Linie von Punkt 5 nach Punkt 14 ziehst.

**Start 5**

+ 9		<input type="text"/>	+ 19		<input type="text"/>	- 10		<input type="text"/>	+ 35		<input type="text"/>	- 27		<input type="text"/>	+ 44		<input type="text"/>
- 23		<input type="text"/>	+ 33		<input type="text"/>	- 82		<input type="text"/>	+ 26		<input type="text"/>	+ 16		<input type="text"/>	+ 42		<input type="text"/>
+ 52		<input type="text"/>	+ 44		<input type="text"/>	- 81		<input type="text"/>	- 9		<input type="text"/>	+ 92		<input type="text"/>	- 105		<input type="text"/>
- 33		<input type="text"/>	+ 52		<input type="text"/>	- 58		<input type="text"/>	- 34		<input type="text"/>	+ 84		<input type="text"/>	+ 64		<input type="text"/>
- 95		<input type="text"/>	+ 47		<input type="text"/>	- 52		<input type="text"/>	+ 18		<input type="text"/>	- 23		<input type="text"/>	+ 94		<input type="text"/>
- 80		<input type="text"/>	+ 8		<input type="text"/>	+ 101		<input type="text"/>	- 61		<input type="text"/>	- 41		<input type="text"/>	+ 109		<input type="text"/>
- 57		<input type="text"/>	- 53		<input type="text"/>	+ 67		<input type="text"/>	+ 57		<input type="text"/>	+ 127		<input type="text"/>	+ 85		<input type="text"/>
- 72		<input type="text"/>	+ 78		<input type="text"/>												



## Addition und Subtraktion natürlicher Zahlen

So eine Zahlenmauer ist ganz einfach zu ergänzen. Addiere jeweils zwei nebeneinanderstehende Zahlen und trage das Ergebnis in das Kästchen darüber ein! Wenn du es bis zur Spitze schaffst, bist du einsame Spitze!

57	76	48	39	93	65	88	27

Diesmal wird nicht addiert, sondern subtrahiert. Ziehe jeweils von der größeren Zahl die kleinere Zahl ab und trage dein Ergebnis in das Kästchen darunter ein!

25392	14047	7735	4226	2269	1165	542	197



KOHL VERLAG

Grundwissen Mathematik / 5. Schuljahr - Bestell-Nr. P


netzwerk  
lernen

zur Vollversion

## Schriftliche Multiplikation

Durch dieses Spinnennetz musst du einen ganz bestimmten Pfad finden. Dabei helfen dir die 17 Aufgaben. Deine - hoffentlich richtigen - Lösungen zeigen dir den Weg und damit auch ein englisches Sprichwort.

# Start

1

2

3

4

5

6

1	8	•	2	4

6	3	•	5	2

7	4	•	5	4

3	6	•	5	9

5	4	•	7	2

5	6	•	3	1

7

8



10

11

12

9	5	•	6	2

2	7	•	5	3

2	9	•	3	1

6	5	•	3	8

4	6	•	3	1

6	4	•	6	7

13

14

15

16

17

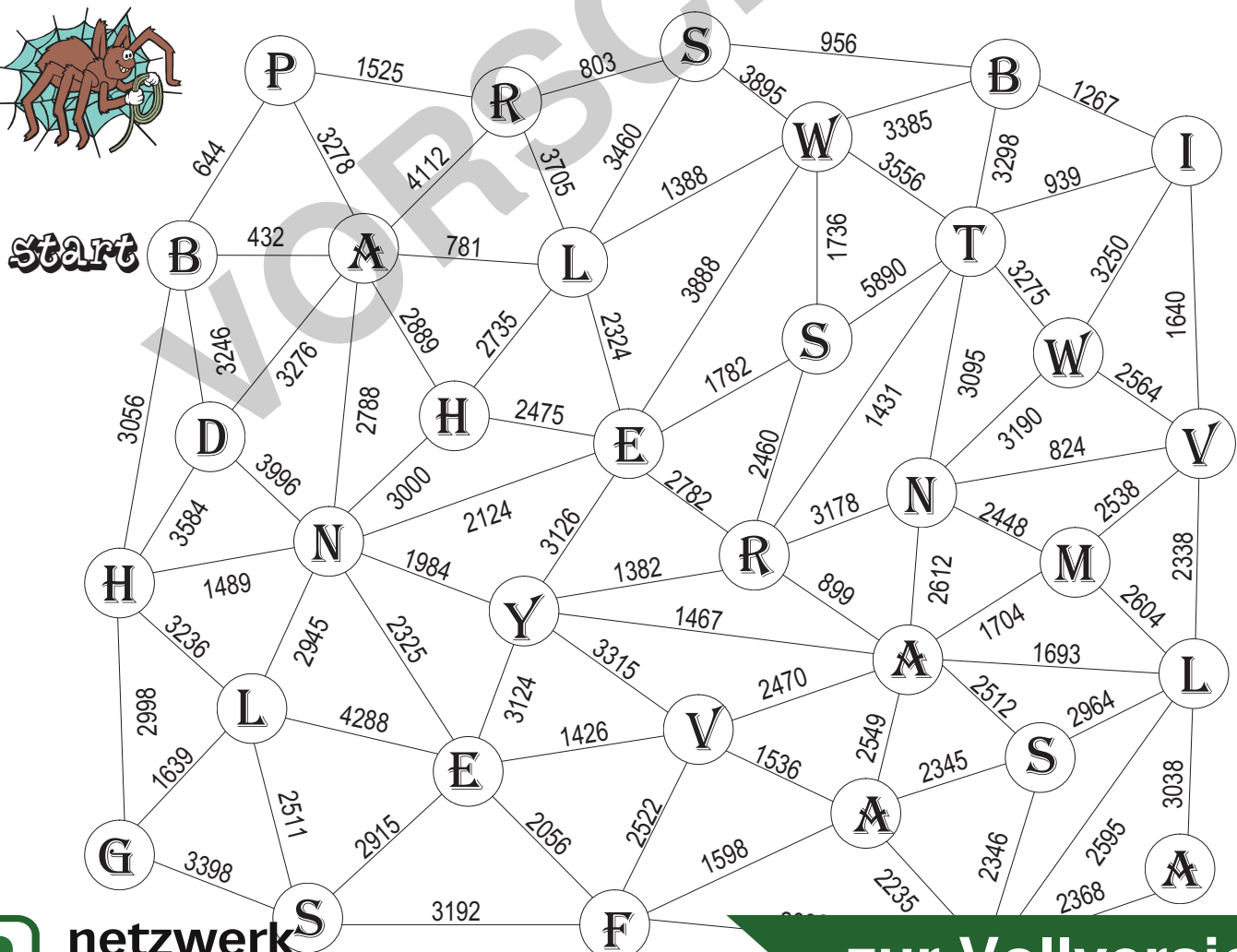
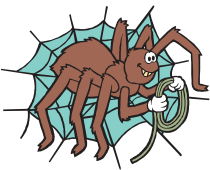
2	7	•	9	3

4	2	•	7	6

1	7	•	9	4

3	5	•	2	4

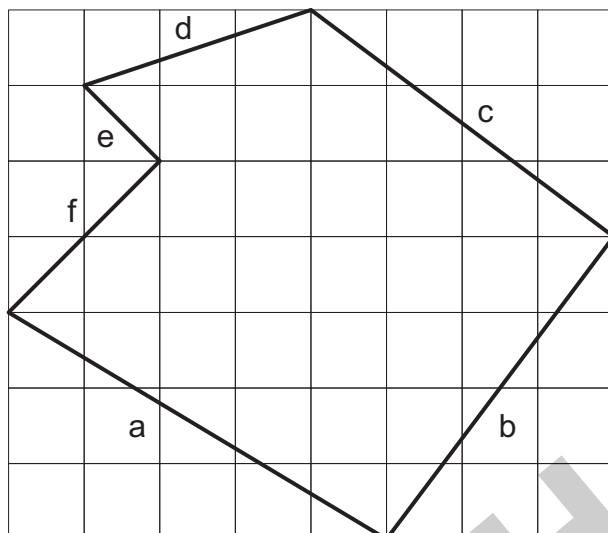
6	9	•	3	4



## Umfang von Vielecken

Hier siehst du ein sogenanntes Vieleck, auch Polygon genannt. Den Umfang  $u$  eines solchen Vielecks bestimmst du, indem du die Längen aller Seiten misst und diese Längen dann addierst.

### Beispiel:



$$u = a + b + c + d + e + f$$

Mit dem Geodreieck misst du die Seiten und addierst dann die Längen.

$$a \approx 5,8 \text{ cm}$$

$$b \approx 5,0 \text{ cm}$$

$$c \approx 5,0 \text{ cm}$$

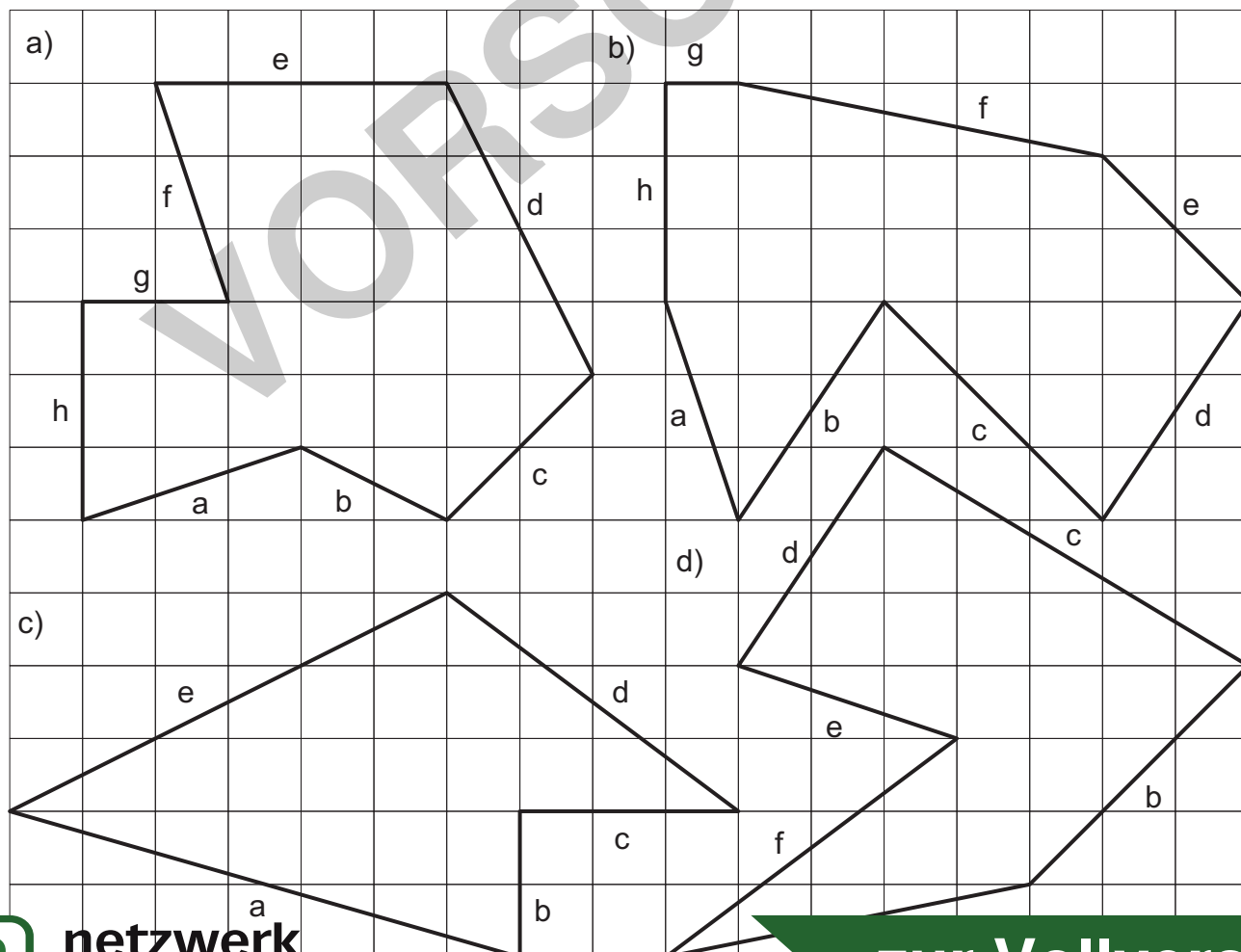
$$d \approx 3,2 \text{ cm}$$

$$e \approx 1,4 \text{ cm}$$

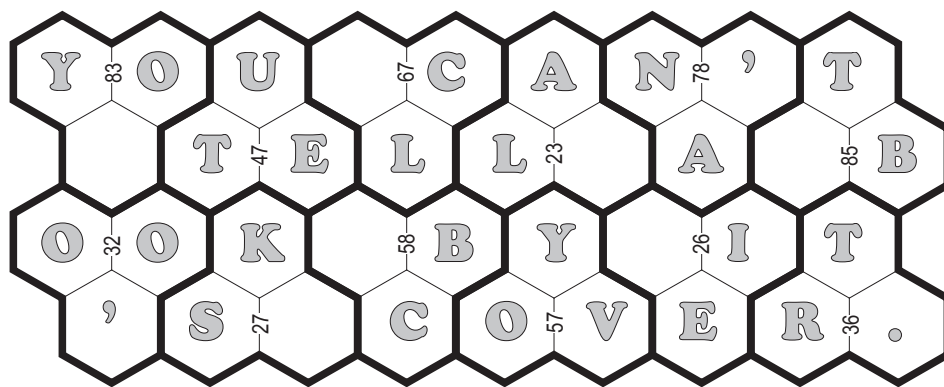
$$f \approx 2,8 \text{ cm}$$

$$u \approx 23,2 \text{ cm}$$

**Aufgabe 1** Bestimme jeweils den Umfang der Vielecke.



## Seite 36



You can't tell a book by it's cover.

Ein Buch lässt sich nicht nach seinem Einband beurteilen.

## Seite 37

Little thieves are hanged, but great ones escape.

Kleine Diebe werden gehängt, die großen lässt man laufen.

### Aufgabe 1

179	li
59	tt
34	le
14	th
144	ie
161	ve
77	s
54	are
180	ha
88	ng
21	ed,
36	but
65	gr
364	en
2	t
327	on
128	es
50	es
247	ca
81	pe

## Seite 38

### Aufgabe 2

	RICHTIG	FALSCH
$4 \cdot 18 + 9 \cdot 17 - (56 - 27) = 196$		A
$234 - 47 \cdot 4 = 46$		W
	A	
$153 : (11 - 2) + (15 + 17) \cdot 3 = 113$		T
$156 + 19 \cdot 7 + 527 : 17 = 320$		C
	H	
$(195 - 129) : 11 + 13 \cdot 12 = 162$		E
	D	
	P	
$217 + 36 \cdot 8 - (22 \cdot 13 - 273 : 13) = 240$		O
	T	
	N	
$6 \cdot 29 + 25 \cdot 17 + 28 \cdot 3 \cdot 4 - 137 = 798$		E
	V	
$[240 : (31 + 7 \cdot 7) + 54] : 3 + 14 \cdot 26 = 383$		E
	R	
	B	
$283 \cdot 7 - 26901 : 147 = 1798$		O
$[(27 + 45 \cdot 3) : 6 - 14] \cdot 7 + 24 \cdot 5 = 211$		I
	L	
	S	

A watched pot never boils

Ein Topf, auf den man aufpass

zur Vollversion