

# Grundwissen Mathematik

34 : 7 =

23 : 2 =

65 : 11 =

77 : 10 =

Ein Bruch, der den Nenner 1 hat, ist eine natürliche Zahl.

Ist der Zähler ein Vielfaches des Nenners, so stellt der Bruch

$$\frac{15}{3} = 15 : 3 = 5$$

Alle natürlichen Zahlen lassen sich somit auf vielfache Art darstellen. Solche Brüche nennt man **Scheinbrüche**.

## Aufgabe 3

Ordne den Scheinbrüchen in den Sternen.  
Wenn du dann noch die dazugehörigen Sternchen  
Lösung einen englischen Spruch. Wie lautet er?

**EVE**  
 $\frac{594}{11}$

**TCH**  
 $\frac{315}{5}$

**AWA**  
 $\frac{147}{3}$

6

## ... kinderleicht erklärt

- Zahlreiche Arbeitsblätter zu allen wichtigen Themen
- Ausführliche Lösungen



Lernen mit Erfolg

**KOHL** VERLAG

# Grundwissen Mathematik

## ... kinderleicht erklärt / 6. Schuljahr

5. Digitalauflage 2016

© Kohl-Verlag, Kerpen 2013  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Dirk Meyer  
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

**Bestell-Nr. P11 535**

ISBN: 978-3-95686-022-5

# www.kohlverlag.de

© Kohl-Verlag, Kerpen 2016. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a Urhg). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages eingescannt, an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke.

Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, via Beamer oder Tablet das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogischen Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Grundwissen kinderleicht erklärt

## Inhaltsverzeichnis

4	Vorbemerkungen	37	Addition und Subtraktion von Brüchen
5	Aufgaben zum Auffrischen I	38	Vervielfachen von Brüchen
6	Aufgaben zum Auffrischen II	39	Teilen von Brüchen I
7	Teiler einer Zahl	40	Teilen von Brüchen II
8	Vielfache einer Zahl	41	Multiplizieren von Brüchen
9	Teilbarkeit von Zahlen I (10, 5, 2, 4, 25)	42	Teilen von Brüchen III
10	Teilbarkeit von Zahlen II (3, 9)	43	Rechengesetze der Multiplikation und Division von Brüchen
11	Teilbarkeit von Zahlen III (8, 125)	44	Verbindung der Rechenarten I
12	Teilbarkeit von Zahlen IV (15, 18)	45	Dezimalbrüche I
13	Teilbarkeit von Zahlen V	46	Dezimalbrüche II
14	Primzahlen	47	Darstellung von Dezimalbrüchen am Zahlenstrahl
15	Primfaktorzerlegung	48	Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen
16	Der größte gemeinsame Teiler	49	Runden von Dezimalbrüchen
17	Das kleinste gemeinsame Vielfache	50	Addition von Dezimalbrüchen
18	Der Euklidische Algorithmus	51	Subtraktion von Dezimalbrüchen
19	Bruchteile erkennen	52	Addition und Subtraktion von Dezimalbrüchen
20	Bruchteile kennzeichnen	53	Multiplikation von Dezimalbrüchen I
21	Unechte Brüche - Gemischte Zahlen I	54	Multiplikation von Dezimalbrüchen II
22	Unechte Brüche - Gemischte Zahlen II	55	Division von Dezimalbrüchen I
23	Brüche und Division	56	Division von Dezimalbrüchen II
24	Bruchteile ausrechnen	57	Division von Dezimalbrüchen III
25	Brüche bei Größen	58	Verbindung der Rechenarten II
26	Addition von gleichnamigen Brüchen	59	Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche
27	Subtraktion von gleichnamigen Brüchen	60	Periodische Dezimalbrüche
28	Erweitern von Brüchen	61	Dezimalbrüche bei Größenangaben
29	Kürzen von Brüchen	62	Geometrie: Kreis I
30	Darstellung von Brüchen am Zahlenstrahl I	63	Geometrie: Kreis II
31	Darstellung von Brüchen am Zahlenstrahl II	64	Geometrie: Winkel I
32	Darstellung von Brüchen am Zahlenstrahl III	65	Geometrie: Schätzen und Vergleichen von Winkeln
33	Ordnen und Vergleichen von Brüchen	66	Geometrie: Winkel II
34	Addition von Brüchen	67	Geometrie: Winkel III
35	Subtraktion von Brüchen	68	Spiegeln mit dem Geodreieck I
36	Rechengesetze der Addition von Brüchen	69	Spiegeln mit dem Geodreieck II
		70	Verschieben mit dem Geodreieck
		71	Lösungen

... kinderleicht erklärt

## Vorbemerkungen

Grundwissen Mathematik ist eine Sammlung von 66 Kopiervorlagen für die Klasse 6. Sie ist gedacht zur Erklärung und Verdeutlichung elementarer Grundrechenregeln der Mathematik. Es wird detailliert beschrieben, wie du mit Brüchen und Dezimalbrüchen rechnest, wie du Brüche kürzt und erweiterst, wie du Textaufgaben angehst, und, und, und ... .

Grundwissen Mathematik hilft dir dabei, wichtige Rechenregeln zu verstehen. Auf jeder Seite sind die wichtigsten Rechenregeln 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 Primzahlen, den Vielfachen, den Teilern, 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 Grundwissen Mathematik gekämpft hast, hebe das Buch 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*

Grundwissen kinderleicht erklärt

## Aufgaben zum Auffrischen I

**Aufgabe 1** Berechne im Kopf.

$27 + 69 =$       $261 + 164 =$       $82 + 225 =$       $147 + 392 =$       $424 + 519 =$

$79 + 134 =$       $27 + 672 =$       $317 + 98 =$       $234 + 136 =$       $342 + 446 =$

**Aufgabe 2** Berechne im Kopf.

$17 \cdot 8 =$       $16 \cdot 8 =$       $23 \cdot 6 =$       $14 \cdot 7 =$       $55 \cdot 7 =$

$15 \cdot 13 =$       $7 \cdot 23 =$       $9 \cdot 18 =$       $12 \cdot 15 =$       $9 \cdot 23 =$

**Aufgabe 3** Berechne im Kopf.

$78 - 29 =$       $231 - 76 =$       $304 - 127 =$       $552 - 123 =$       $142 - 67 =$

$432 - 134 =$       $102 - 55 =$       $234 - 152 =$       $432 - 397 =$       $325 - 219 =$

**Aufgabe 4** Berechne im Kopf.

$119 : 17 =$       $126 : 7 =$       $96 : 12 =$       $66 : 3 =$       $130 : 5 =$

$138 : 6 =$       $378 : 9 =$       $276 : 4 =$       $256 : 8 =$       $84 : 12 =$

**Aufgabe 5** Addiere.

	1	3	4	5
+		9	8	7

		8	6	7
+	2	3	1	9

	6	7	4	9
+		4	5	8

	7	0	9	5
+	2	2	4	7

	8	8	7	6
+	2	6	9	6

**Aufgabe 6** Subtrahiere.

	4	5	3	2
-	1	6	8	4

	6	7	3	1
-	5	5	9	2

	2	3	1	2
-	1	9	6	1

	8	6	4	5
-	2	3	6	6

	7	0	3	1
-	4	2	5	6

**Aufgabe 7** Addiere.

	4	3	5	6	3
+		5	6	7	8
+	1	1	0	6	5

	2	8	5	2	4
+	5	7	5	2	1
+		9	8	7	9

	4	5	6	7	3
+		6	5	5	7
+	1	7	4	6	3

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

**Aufgabe 8** Subtrahiere.

	4	5	2	2	4
-		9	8	6	8
-	1	2	5	9	3

	1	0	5	0	3
-		4	3	6	8
-		3	6	9	5

	1	1	3	2	6
-		5	6	6	5
-		3	5	9	4

	7	8	6	3	2
-	2	3	4	7	2
-	3	4	8	9	5

Grundwissen kinderleicht erklärt

## Aufgaben zum Auffrischen II

**Aufgabe 1** Rechne schriftlich.

6	5	7	•	5	7

4	7	5	•	6	3

3	9	8	•	8	4

7	5	8	•	6	9

8	3	9	•	7	3	5

4	2	7	•	2	3	5

3	6	7	•	9	0	8

2	6	8	•	4	1	3

9	6	5	•	1	7	6

5	4	6	•	7	3	9

5	3	8	•	7	1	9

8	3	7	•	4	8	2

**Aufgabe 2** Rechne mit Stufenzahlen.

$34 \cdot 1000 = \square$

$6300 : 10 = \square$

$567 \cdot 100 = \square$

$67000 : 1000 = \square$

$21 \cdot 10000 = \square$

$600000 : 100 = \square$

$15 \cdot 10000 = \square$

$79800 : 10 = \square$

$6754 \cdot 100 = \square$

**Aufgabe 3** Berechne im Kopf. *Regel: Punktrechnung vor Strichrechnung*

$46 + 5 \cdot 12 - 7 = \square$

$18 \cdot 2 - 3 \cdot 7 = \square$

$84 : 2 - 9 - 2 \cdot 3 = \square$

$72 - 5 \cdot 12 + 4 \cdot 9 = \square$

$14 + 3 \cdot 17 - 12 = \square$

$108 : 3 - 3 \cdot 6 + 54 = \square$

$14 \cdot 3 + 4 \cdot 16 = \square$

$55 : 5 + 6 \cdot 7 - 12 = \square$

$322 - 222 : 6 = \square$

**Aufgabe 4** Berechne im Kopf.  
*Regel 1: Punktrechnung vor Strichrechnung*  
*Regel 2: Klammern werden zuerst ausgerechnet*

$(45 + 9) : 2 + 6 = \square$

$46 : 2 + 2 \cdot (5 + 6) = \square$

$72 \cdot (23 - 4 \cdot 5) = \square$

$2 \cdot (17 - 9) + 5 = \square$

$(12 - 3) \cdot 4 - 5 = \square$

$(14 + 5) \cdot (23 - 11) = \square$

$(12 + 6) : 3 - 2 = \square$

$15 + 55 : (12 - 7) = \square$

$(92 - 5 \cdot 3) : 7 = \square$

Grundwissen kinderleicht erklärt

## Teiler einer Zahl

Wenn eine Divisionsaufgabe wie  $18 : 3$  ohne Rest geteilt werden kann, dann nennt man 3 einen **Teiler** von 18.

Man sagt: 3 teilt 18 und schreibt:  $3 \mid 18$ .

$18 : 4 = 4$  Rest  $2 : 4$

Man sagt: 4 teilt 18 nicht und schreibt:  $4 \nmid 18$ .

Man fasst alle Teiler einer Zahl in einer **Teilmeng**e zusammen:

$$T_{18} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

Merke dir:

Die Zahl 1 ist Teiler jeder Zahl und jede Zahl teilt sich selbst.

### Aufgabe 1

Setze »teilt« oder »teilt nicht« ein:

5 <input type="checkbox"/> 135	6 <input type="checkbox"/> 137	7 <input type="checkbox"/> 133	8 <input type="checkbox"/> 174	12 <input type="checkbox"/> 144	2 <input type="checkbox"/> 68
3 <input type="checkbox"/> 49	40 <input type="checkbox"/> 710	11 <input type="checkbox"/> 231	15 <input type="checkbox"/> 120	2 <input type="checkbox"/> 33	1 <input type="checkbox"/> 135
9 <input type="checkbox"/> 107	25 <input type="checkbox"/> 275	9 <input type="checkbox"/> 167	6 <input type="checkbox"/> 83	3 <input type="checkbox"/> 121	4 <input type="checkbox"/> 128
4 <input type="checkbox"/> 92	13 <input type="checkbox"/> 42	14 <input type="checkbox"/> 56	17 <input type="checkbox"/> 89	9 <input type="checkbox"/> 9	19 <input type="checkbox"/> 117

### Tipp zur Ermittlung von Teilmengen

Beispiel:  $T_{36}$

Klaro, du fängst mit 1 und 36 an:  $T_{36} = \{1, \quad, 36\}$

2 teilt 36, also ist  $36 : 2 = 18$  ebenfalls Teiler:  $T_{36} = \{1, 2, \quad, 18, 36\}$

3 teilt 36, also ist  $36 : 3 = 12$  ebenfalls Teiler:  $T_{36} = \{1, 2, 3, \quad, 12, 18, 36\}$

4 teilt 36, also ist  $36 : 4 = 9$  ebenfalls Teiler:  $T_{36} = \{1, 2, 3, 4, \quad, 9, 12, 18, 36\}$

5 teilt 36 nicht

6 teilt 36 und  $36 : 6 = 6$ , also  $T_{36} = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$

### Aufgabe 2

Ermittle die Teilmengen

$T_{15} = \{ \quad \}$	$T_{11} = \{ \quad \}$	$T_{49} = \{ \quad \}$
$T_{28} = \{ \quad \}$	$T_{14} = \{ \quad \}$	$T_{35} = \{ \quad \}$
$T_{12} = \{ \quad \}$	$T_{26} = \{ \quad \}$	$T_{55} = \{ \quad \}$
$T_{45} = \{ \quad \}$	$T_{30} = \{ \quad \}$	$T_{53} = \{ \quad \}$
$T_{50} = \{ \quad \}$	$T_{16} = \{ \quad \}$	$T_{62} = \{ \quad \}$
$T_{32} = \{ \quad \}$	$T_9 = \{ \quad \}$	$T_6 = \{ \quad \}$
$T_{17} = \{ \quad \}$	$T_{24} = \{ \quad \}$	$T_{38} = \{ \quad \}$





Grundwissen kinderleicht erklärt

## Teilbarkeit von Zahlen 1 (10, 5, 2, 4, 25)

Eine natürliche Zahl ist durch 10 teilbar, wenn ihre letzte Ziffer 0 ist.  
 Eine natürliche Zahl ist durch 5 teilbar, wenn ihre letzte Ziffer 0 oder 5 ist.  
 Eine natürliche Zahl ist durch 2 teilbar, wenn ihre letzte Ziffer 0, 2, 4, 6 oder 8 ist.

### Aufgabe 1

Setze ein: **1** ist Teiler von oder **1** ist nicht Teiler von.

2	<input type="checkbox"/>	2345664	5	<input type="checkbox"/>	2894	10	<input type="checkbox"/>	2020
2	<input type="checkbox"/>	12345	5	<input type="checkbox"/>	4445	10	<input type="checkbox"/>	9105
2	<input type="checkbox"/>	990000	5	<input type="checkbox"/>	22000	10	<input type="checkbox"/>	778238
2	<input type="checkbox"/>	43559	5	<input type="checkbox"/>	1987635	10	<input type="checkbox"/>	397650
2	<input type="checkbox"/>	2222224	5	<input type="checkbox"/>	7894	10	<input type="checkbox"/>	634
2	<input type="checkbox"/>	900873	5	<input type="checkbox"/>	22256	10	<input type="checkbox"/>	4452000
2	<input type="checkbox"/>	2213336	5	<input type="checkbox"/>	2341558	10	<input type="checkbox"/>	6349

Eine Zahl ist durch 4 teilbar, wenn sie auf 00 endet oder wenn die aus ihren letzten zwei Ziffern gebildete Zahl durch 4 teilbar ist, z. B. 512, 600, 756.

Eine Zahl ist durch 25 teilbar, wenn sie auf 00 endet oder wenn die aus ihren letzten zwei Ziffern gebildete Zahl durch 25 teilbar ist, z. B. 2000, 625, 850.

### Aufgabe 2

Schwärze die Felder, in denen du Zahlen findest, die durch 4 oder 25 teilbar sind.

## Teilbarkeit von Zahlen 11 (3, 9)

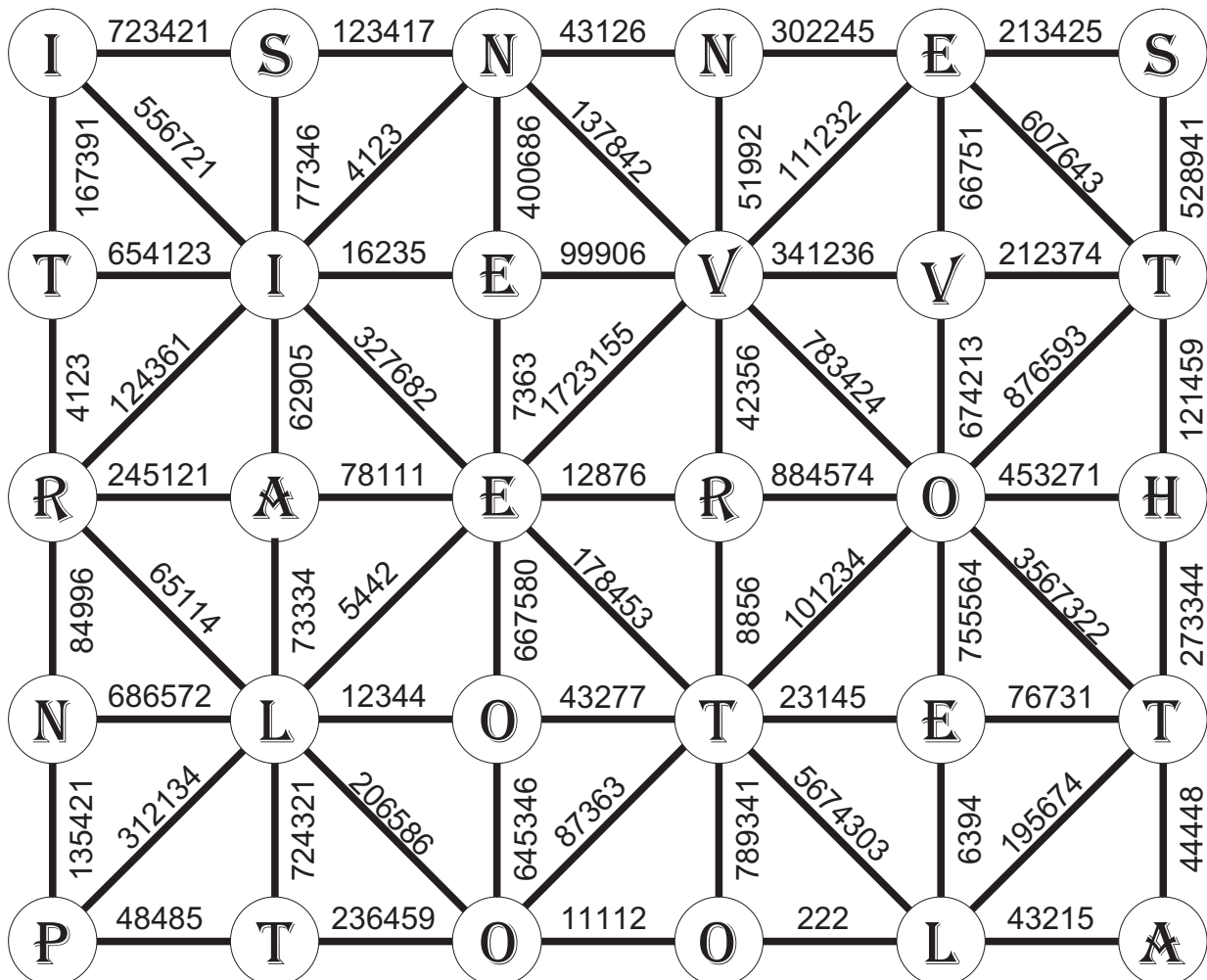
Eine natürliche Zahl ist durch 3 teilbar, wenn ihre Quersumme durch 3 teilbar ist.  
 Eine natürliche Zahl ist durch 9 teilbar, wenn ihre Quersumme durch 9 teilbar ist.

**Hinweis:** Die **Quersumme** einer Zahl bildest du, indem du die Ziffern der Zahl addierst.  
**Beispiel:** Die Quersumme von 563874 ist 33 ( $5 + 6 + 3 + 8 + 7 + 4 = 33$ ).  
 Das bedeutet, dass 563874 durch 3 teilbar ist (ohne Rest), aber nicht durch 9.

### Aufgabe 1

Gehe so durch das Labyrinth, dass du nur auf Zahlen triffst, die durch 3 teilbar sind. Reihe auch die entsprechenden Buchstaben aneinander. Du erhältst einen englischen Lösungsspruch. Ins Deutsche übersetzt heißt er: Es ist niemals zu spät, um etwas zu lernen. Im Rätsel sind zwei kleinere Fallen eingebaut, die dich vom rechten Weg abbringen könnten.

start



## Teilbarkeit von Zahlen III (8, 125)

Eine natürliche Zahl ist durch 8 teilbar, wenn die aus ihren letzten drei Ziffern gebildete Zahl durch 8 teilbar ist oder wenn sie auf 000 endet.

Eine natürliche Zahl ist durch 125 teilbar, wenn die aus ihren letzten drei Ziffern gebildete Zahl durch 125 teilbar ist oder wenn sie auf 000 endet.

**Aufgabe 1** Setze ein: **I** ist Teiler von oder **↯** ist nicht Teiler von.

8	<input type="checkbox"/>	453448	125	<input type="checkbox"/>	28940	8	<input type="checkbox"/>	20168
8	<input type="checkbox"/>	784367	8	<input type="checkbox"/>	4445	125	<input type="checkbox"/>	91050
8	<input type="checkbox"/>	54321000	125	<input type="checkbox"/>	212375	8	<input type="checkbox"/>	778214
8	<input type="checkbox"/>	127300	8	<input type="checkbox"/>	1987635	125	<input type="checkbox"/>	3976500
8	<input type="checkbox"/>	3420224	125	<input type="checkbox"/>	7894250	8	<input type="checkbox"/>	23048
8	<input type="checkbox"/>	6704873	8	<input type="checkbox"/>	22259	125	<input type="checkbox"/>	4452000
8	<input type="checkbox"/>	2213338	125	<input type="checkbox"/>	2341550	8	<input type="checkbox"/>	634888

**Aufgabe 2** Wenn man feststellen will, ob eine natürliche Zahl durch 11 teilbar ist, dann unterteilt man sie von *rechts nach links* in Zweiergruppen und addiert diese Zahlen (Beispiel: 96327 wird aufgeteilt in  $27 + 63 + 9 = 99$ ).

Da 11 ein Teiler von 99 ist, ist auch die Zahl 96327 durch 11 teilbar. Jetzt bist du sicherlich in der Lage, das Kreuzzahlrätsel zu lösen. Nur eine der drei angegebenen Zahlen ist durch 11 teilbar. Bestimme diese Zahl, dividiere sie durch 11 und trage das Ergebnis ein.

### Waagerecht

- A 2539, 2541, 2546
- C 8085, 8088, 8091
- E 4792, 4796, 4799
- G 162, 163, 165
- I 372, 374, 376
- J 761, 792, 804
- K 999, 1001, 1003
- L 385, 387, 389
- N 615, 616, 618
- P 4683, 4684, 4686
- R 7535, 7537, 7540
- S 10049, 10054, 10059

### Senkrecht

- A 2208, 2211, 2219
- B 154, 155, 158
- C 824, 826, 836
- D 5762, 5764, 5766
- F 312, 386, 429
- H 6325, 6327, 6229
- I 3461, 3465, 3467
- L 3804, 3805, 3806
- M 132, 147, 151
- O 6972, 6974, 6975
- P 491, 493, 495
- Q 757, 759, 761

