

GERD HAHNS  
**SORGEN-  
FRESSER®**

**DUDEN**

# MATHEMATIK

**MATHE-  
SORGEN?  
HER  
DAMIT!**



**4. Klasse**

**Extra: bunte Sorgenfresser-Sticker**

# Wer sind wir?



Wir Sorgenfresser lieben Sorgen jeder Art und Größe, auch Lernsorgen.  
Wenn es mal in Mathe oder Deutsch nicht ganz rund läuft, kein Problem!

Wir sind für dich da.

Das Lernen können wir dir zwar nicht abnehmen,  
aber wir sorgen dafür, dass es Spaß macht.

Das richtige Buch hast du schon. Na dann, lass uns loslegen ...

Zusammen schaffen wir das, versprochen!

DUDEN

# Sorgenfresser

## Mathematik 4. Klasse

Mathesorgen?

Her damit!



Dudenverlag  
Berlin

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbiografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Wort **Duden** ist für den Verlag Bibliographisches Institut GmbH als Marke geschützt.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet.

© 2015 Helle Freude GmbH & Co KG  
Lizenz durch KIDDINX Media GmbH  
Lahnstr. 21, 12055 Berlin, Deutschland  
[www.sorgenfresser.de](http://www.sorgenfresser.de)



© Duden 2015 D C B A  
Bibliographisches Institut GmbH, Mecklenburgische Straße 53, 14197 Berlin

**Redaktionelle Leitung** Anika Donner  
**Redaktion** Barbara Holzwarth  
**Herstellung** Ursula Fürst  
**Layout und Satz** tiff.any GmbH, Berlin  
**Umschlaggestaltung** Helle Freude GmbH & Co. KG, Berlin  
**Druck und Bindung** MOHN Media Mohndruck GmbH  
Carl-Bertelsmann-Straße 161 M, 33311 Gütersloh  
Printed in Germany

ISBN 978-3-411-76189-0  
[www.duden.de](http://www.duden.de)

In diesem Buch findest du die wichtigsten Inhalte des Mathematikunterrichts in der 4. Klasse. Es ist in fünf große Kapitel aufgeteilt. Du erkennst sie an den kleinen Bildern in der Kopfzeile:

**Zahlen und Grundrechenarten** ----



**Raum und Form** ----



**Muster und Strukturen** ----



**Größen und Messen** ----



**Daten und Sachsituationen** ----



Wenn du alle Übungsaufgaben einer Doppelseite gelöst hast, kannst du sie mit dem **Lösungsteil** ganz hinten im Heft überprüfen.

Wichtige **Fachbegriffe** kannst du auf den Seiten 108 bis 109 nachschlagen.

Manche Aufgaben löst du am besten auf einem extra Blatt Papier oder in einem Übungsheft.

# Inhaltsverzeichnis

## Zahlen und Grundrechenarten



### Zahlen bis 1 000 000

Zahlen aufschreiben und vergleichen	6
Orientierung am Zahlenstrahl	9

### Runden von Zahlen

Zahlen runden	10
Überschlagsrechnungen finden	12

### Grundrechenarten

Schriftlich addieren	14
Schriftlich subtrahieren	18
Schriftlich multiplizieren	22
Schriftlich dividieren ohne Rest	26
Schriftlich dividieren mit Rest	30
Textaufgaben bearbeiten	36

<b>Bist du fit?</b>	<b>38</b>
---------------------	-----------

## Raum und Form



### Ebene Figuren und Körper

Flächen vergleichen	40
Körper erkennen	42
Würfel- und Quadernetze untersuchen	44
Geometrisches Zeichnen anwenden	46

### Orientierung im Raum

Mit Würfeln bauen	48
-------------------	----

### Symmetrie

Symmetrische Figuren erkennen und herstellen	50
----------------------------------------------	----

<b>Bist du fit?</b>	<b>52</b>
---------------------	-----------

## Muster und Strukturen



### Geometrische Muster

Muster fortsetzen	54
Parkettierungen fortsetzen	56

### Arithmetische Muster

Regeln entdecken und anwenden	58
-------------------------------	----

### Mathematische Strukturen in Sachsituationen

Zusammenhänge erkennen	62
------------------------	----

<b>Bist du fit?</b>	<b>66</b>
---------------------	-----------

## Größen und Messen



### Geld

Geldbeträge schriftlich multiplizieren	68
Geldbeträge schriftlich dividieren	70

### Längen

Mit Längenangaben schriftlich multiplizieren	72
Mit Längenangaben schriftlich dividieren	74
Bruchteile von Längen anwenden	75

### Gewichte

Mit Gewichten rechnen	76
-----------------------	----

### Rauminhalte

Bruchteile von Rauminhalten anwenden	80
Mit Rauminhalten rechnen	82

### Zeit

Zeitspannen und Zeitpunkte bestimmen	84
Rechnen mit Zeitangaben	86

<b>Bist du fit?</b>	<b>88</b>
---------------------	-----------

## Daten und Sachsituationen



### Daten und Sachsituationen

Daten in Pfeilbilder übertragen	90
Daten in Rechenbäume übertragen	91
Daten in Tabellen übertragen und umgekehrt	92
Daten in Diagramme übertragen und umgekehrt	93

### Häufigkeiten und Zufallsexperimente

Mit Würfeln spielen	96
Wahrscheinlichkeiten vorhersagen	98

<b>Bist du fit?</b>	<b>100</b>
---------------------	------------

<b>Abschlusstest</b>	<b>102</b>
----------------------	------------

<b>Fachbegriffe</b>	<b>108</b>
---------------------	------------

<b>Lösungen</b>	<b>110</b>
-----------------	------------



## Wissen und Verstehen

Unser Zahlensystem ist ein **Zehner-Stellenwertsystem**.

- 10 **Einer** werden zu einem **Zehner**,
- 10 **Zehner** zu einem **Hunderter**,
- 10 **Hunderter** zu einem **Tausender**,
- 10 **Tausender** zu einem **Zehntausender**,
- 10 **Zehntausender** zu einem **Hunderttausender** und
- 10 **Hunderttausender** zu einer **Million** gebündelt.

In eine **Stellenwerttafel** werden Zahlen **stellengerecht** eingetragen.

So sieht eine Stellenwerttafel für die Zahlen im Zahlenraum bis 1 000 000 aus.

Million (M)	Hundert- tausender (HT)	Zehn- tausender (ZT)	Tausender (T)	Hunderter (H)	Zehner (Z)	Einer (E)
0	8	3	7	0	3	6

Stellengerechtes Aufschreiben von Zahlen ist bei Aufgaben zu den schriftlichen Rechenverfahren besonders wichtig.

**1** Schreibe die Zahlen in die Stellenwerttafel.

Zahl	M	HT	ZT	T	H	Z	E
213 124							
466 794							
530 611							
901 783							
887 302							
127 384							
602 960							
1 000 000							





## 2 Schreibe die Zahlwörter auf.

10 121 = zehntausendeinhunderteinundzwanzig

703 429 = .....

35 120 = .....

688 062 = .....

801 355 = .....

## 3 Setze <, > oder = ein.

267 986 > 267 896                      808 201  808 210

544 166  554 166                      98 589  121 820

die Hälfte von 650 200  das Doppelte von 325 100

der Vorgänger von 165 430  der Nachfolger von 165 420

$7 \cdot 8 + 120\,000$    $300\,000 : 3 + 170$

$12 \cdot 10 + 10\,000$    $50\,600 : 5$



## 4 Ergänze die fehlenden Zahlen.

Nachbar-tausender	Zahl	Nachbar-tausender
645000	645 241	646000
	7 410	
	90 623	
	239 988	
	6 209	
	16 084	

Nachbar-zehn-tausender	Zahl	Nachbar-zehn-tausender
640000	645 241	650000
	17 410	
	90 623	
	239 988	
	176 597	
	899 465	



## Zahlen aufschreiben und vergleichen

**5** Schreibe die Zahlen auf und ordne sie nach der Größe.  
Beginne mit der kleinsten Zahl.

Die kleinste Zahl mit 6 Stellen.

Die kleinste ungerade Zahl mit 5 Stellen.

Die größte Zahl mit 6 Stellen.

Die größte gerade Zahl mit 5 Stellen.

.....  
..... < ..... < ..... < .....

**6** Vergleiche die Besucherzahlen der Veranstaltungen miteinander.

Veranstaltung	Besucherzahlen
Sorgenlosfest	252 480
Fußballspiel	49 863
Popkonzert	221 846
Schlaufenskiennen	590 425
Blumenausstellung	12 074

Veranstaltung	Besucherzahlen
Ringelschlittenrennen	63 815
Radrennen	109 638
Bastmattenwettwedeln	21 579
Wandertage	8 975
Sommerfest	70 186

Welche Veranstaltung hatte die meisten Besucher?

.....  
.....

Welche Veranstaltungen hatten weniger als 25 000 Besucher?

.....  
.....

Welche Veranstaltungen hatten mehr als 100 000 Besucher?

.....  
.....

Welches war die viertgrößte Veranstaltung?

.....  
.....



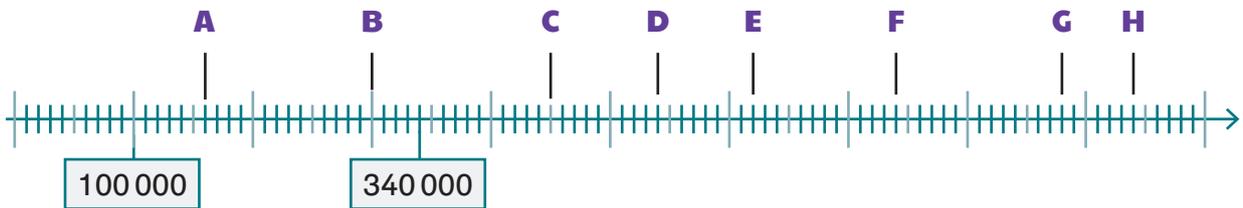
## Wissen und Verstehen

Zahlen können auch an einem **Zahlenstrahl** dargestellt werden.



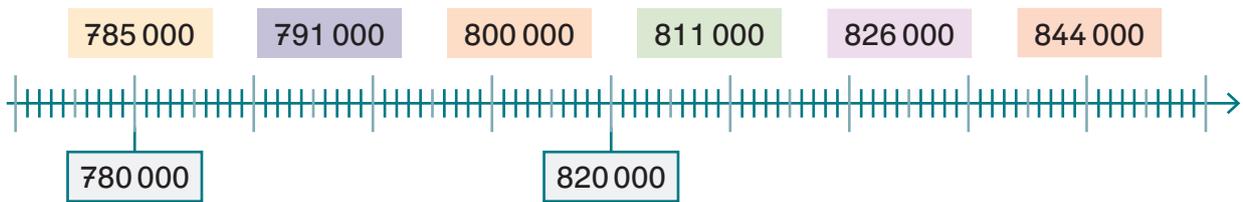
Auf einem Zahlenstrahl hat jede Zahl ihren festen Platz. Die Zahlen sind hintereinander (von links nach rechts) der Größe nach geordnet.

**1** Lies die Zahlen ab und schreibe sie auf.



A = 160 000      B = .....      C = .....      D = .....  
 E = .....      F = .....      G = .....      H = .....

**2** Verbinde die Zahlen mit ihrem Platz am Zahlenstrahl.



### Zahlen einmal anders



## Extrarunde

Große Zahlen können auch mit Zeichen ohne Ziffern dargestellt werden.

steht für 100 000 Personen      steht für 10 000 Personen  
 steht für 1 000 Personen

Stelle die Einwohnerzahl von Hamburg mit den Zeichen dar: 1 815 000.



## Zahlen runden

### Wissen und Verstehen

Wir **runden ab** bei: 0, 1, 2, 3, 4.

Wir **runden auf** bei: 5, 6, 7, 8, 9.

Du kannst eine Zahl ab der Zehnerstelle auf jeder höheren Stelle runden.

Die Rundungsregel gilt für die Zahl, die rechts neben der Stelle steht, die gerundet werden soll.

373 582 gerundet  $\approx$

– auf der Zehnerstelle (Z): 373 580

– auf der Hunderterstelle (H): 373 600

– auf der Tausenderstelle (T): 374 000

– auf der Zehntausenderstelle (ZT): 370 000

– auf der Hunderttausenderstelle (HT): 400 000

#### 1 Runde auf den vollen Hunderter.

63 412  $\approx$  ..... 701 879  $\approx$  .....

3 603  $\approx$  ..... 972  $\approx$  .....

965 210  $\approx$  ..... 55 551  $\approx$  .....

#### 2 Runde auf den vollen Tausender.

804 074  $\approx$  ..... 348 876  $\approx$  .....

5 519  $\approx$  ..... 63 152  $\approx$  .....

19 392  $\approx$  ..... 771 741  $\approx$  .....





### 3 Runde auf den vollen Zehntausender.

846 299 ≈ ..... 120 067 ≈ .....  
 55 555 ≈ ..... 83 190 ≈ .....

### 4 Welche Zahlen wurden gerundet?

4 ..... 7 3 5 ≈ 45 000

.... 4 6 ≈ 200

8 9 6 ..... 3 ≈ 89 670

9 9 ..... 5 0 9 ≈ 991 000

5 ..... 0 1 7 4 ≈ 520 200

.... 2 1 4 2 7 ≈ 700 000



### 5 Auf welche Stelle ist es jeweils sinnvoll zu runden? Schreibe die Sätze auf.

Auf einem Schulfest waren 1 254 Besucher.

..... Auf einem Schulfest waren ungefähr 1 250 Besucher. ....

In Mannheim leben 322 174 Menschen.

.....  
 .....

Es gibt 775 475 verschiedene Insektenarten, 8 587 Vogelarten und nur 4 259 Säugerarten.

.....  
 .....



## Wissen und Verstehen

Beim **Überschlagen** von Aufgaben rechnest du mit gerundeten Zahlen.

$$232\,639 + 136\,321 = ?$$

Gerundet auf die **Tausenderstelle**:  $233\,000 + 136\,000 = 369\,000$

Gerundet auf die **Zehntausenderstelle**:  $230\,000 + 140\,000 = 370\,000$

Gerundet auf die **Hunderttausenderstelle**:  $200\,000 + 100\,000 = 300\,000$

Schneller und sicherer gelingt dir die Überschlagsrechnung, wenn du auf der höchsten Stelle rundest. Das Ergebnis der Überschlagsrechnung ist dann in der Regel aber auch ungenauer.

Je niedriger die Stelle ist, auf die du rundest, desto genauer wird das Ergebnis des Überschlags.

- 1** Schreibe zuerst zu jeder Aufgabe die Überschlagsrechnung auf.  
Rechne danach den Überschlag aus.

$$\begin{array}{r} 8\,536 + \\ 84\,524 \end{array}$$

.....  
.....

$$\begin{array}{r} 745\,109 + \\ \quad 87 + \\ 10\,234 \end{array}$$

.....  
.....

$$\begin{array}{r} 964\,519 - \\ \quad 8\,562 \end{array}$$

.....  
.....

$$\begin{array}{r} 89\,017 - \\ \quad 641 - \\ 1\,386 \end{array}$$

.....  
.....





**2** Bei welchen Aufgaben sind die Ergebnisse größer als 400 000? Male sie an.

$$642\,543 - 227\,539$$

$$46\,097 + 360\,977$$

$$402\,374 - 16\,849$$

$$167\,424 + 325\,745$$

$$975 + 309\,785$$

$$976\,455 - 532\,539$$

**3** Überschlage die Aufgaben. Kreuze das richtige Ergebnis an.

$$\begin{array}{r} 754\,431 \\ + 5\,081 \\ + 12\,517 \end{array}$$

$$772\,029 \quad \square$$

$$72\,090 \quad \square$$

$$910\,569 \quad \square$$

$$\begin{array}{r} 5\,138 \\ + 40\,814 \\ + 84 \end{array}$$

$$49\,736 \quad \square$$

$$51\,136 \quad \square$$

$$46\,036 \quad \square$$

$$\begin{array}{r} 74\,316 \\ - 18\,509 \\ - 255 \end{array}$$

$$44\,442 \quad \square$$

$$66\,662 \quad \square$$

$$55\,552 \quad \square$$

**4** Der Besucherrekord einer Saison beim Handballverein TV Fit liegt bei etwa 500 000 Zuschauern.

Bisher kamen:

Spiel 1: 64 389 Zuschauer

Spiel 2: 72 087 Zuschauer

Spiel 3: 48 740 Zuschauer

Spiel 4: 37 613 Zuschauer

Spiel 5: 51 248 Zuschauer

Spiel 6: 65 773 Zuschauer

Spiel 7: 46 079 Zuschauer

Spiel 8: 59 351 Zuschauer



Kreuze an, wie viele Zuschauer mindestens zum letzten Spiel kommen müssen, damit der Rekord geknackt wird.

ungefähr 55 000

ungefähr 25 000

ungefähr 75 000



## Wissen und Verstehen

Große Zahlen kannst du ganz leicht **schriftlich addieren**. Wichtig ist, dass du die Zahlen stellengerecht untereinander schreibst. Eine Stellenwerttafel hilft dabei. Beim Rechnen beginnst du immer an der Einerstelle. Es gibt zwei Lösungswege:

**Lösungsweg 1:** Die Rechenrichtung ist von unten nach oben.

$$245346 + 23452 = ?$$

	HT	ZT	T	H	Z	E
	2	4	5	3	4	6
+		2	3	4	5	2
	2	6	8	7	9	8

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

Die Sprechweise ist: 2 plus 6 gleich 8, schreibe 8.

**Lösungsweg 2:** Die Rechenrichtung ist von oben nach unten.

Die Sprechweise ist: 6 plus 2 gleich 8, schreibe 8.

Wenn bei der Addition ein Ergebnis eines Stellenwertes größer als 9 ist, schreibst du auf die nächsthöhere Stelle einen **Übertrag**.

$$437289 + 345569 = ?$$

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

Du kannst auch mehr als zwei Zahlen untereinander schreiben und addieren. Jedes Ergebnis kannst du mit der **Umkehraufgabe** kontrollieren.

### 1 Addiere schriftlich.

	5	6	3	7
+	4	2	0	3

	8	1	2	7	4
+		6	4	1	8

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

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

	9	4	1	9
+		2	9	1

	4	0	2	7	8
+	3	9	7	2	2

	9	6	5	1	8	6
+			3	9	5	7

			7	8	0	7
+	6	3	3	0	9	6



**2** Flamm, Betti und Frula denken sich Zahlen zum Addieren aus. Die Lösung soll über einer Million liegen. Schreibe die Zahlen stellengerecht untereinander und rechne schriftlich. Welcher Sorgenfresser schafft es über die Million hinaus?

sechshundertachtzigtausendzweölf  
plus  
zweiundzwanzigtausendsiebenhundertsiebenundfünfzig

vierhundertfünfundneunzigtausenddreihunderteins  
plus  
siebzigtausendneunhundertachtundvierzig

fünfhundertachtundsechzigtausendvierhundertneunundneunzig  
plus  
neunhundertzweiunddreißigtausendachthundertvierzehn

Flamm

Betti

Frula



Lösung: .....

**3** Ergänze die fehlenden Zahlen.

	7	2	6	0	2
+					
<hr/>					
	8	1	6	6	2

+	4	7	1	3	
<hr/>					
	5	5	6	0	6

	3		8		2
+		3	3	6	
<hr/>					
	9	6		1	1

	6			9	6
+		2	7		5
<hr/>					
	9	7	3	0	



## Schriftlich addieren

**4** Welches Ergebnis stimmt? Überschlage zuerst und rechne dann genau. Verbinde jeden Kästchenstapel mit dem richtigen Ergebnis.

$$\begin{array}{r} 34\,602 \\ + 18\,661 \\ + 6\,861 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80\,439 \\ + 9\,307 \\ + 14\,641 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 225\,815 \\ + 382\,111 \\ + 354\,179 \end{array}$$

48 619

99 687

862 105

58 619

109 387

962 105

60 124

104 387

992 105

Ü: ..... Ü: ..... Ü: .....

**5** Löse die Aufgaben, indem du die Buchstaben durch Ziffern ersetzt. In jeder Aufgabe bedeuten gleiche Buchstaben gleiche Ziffern. Beginne mit der ersten Aufgabe und erknebel sie von links nach rechts.

$$\begin{array}{r} H = 2 \\ HASE \\ + HAHN \\ \hline LUFT \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B = 2 \\ RAD \\ + BALL \\ \hline BEIN \end{array}$$

$$\begin{array}{r} L = 4 \\ BLATT \\ + LAUB \\ \hline BÄLLE \end{array}$$







## Kannst du in Textaufgaben wichtige Daten finden?

In einem Schulzentrum sind 1 984 Schüler von der 5. bis zur 12. Klasse.  
1 065 Schüler sind Mädchen. Die Hälfte der Schüler kommt mit dem Fahrrad zur Schule. Für das neue Schuljahr werden 80 neue Fahrradständer für je 225,00 € gekauft. In einen Ständer passen 12 Fahrräder. Reichen die neuen Ständer für alle Fahrräder?



## Überlege:

- Hast du die Aufgabe genau gelesen und verstanden?
- Hat die Aufgabe schon eine Frage?
- Musst du selbst eine Frage finden?
- Hast du die Frage verstanden?
- Hast du mithilfe der Frage alle wichtigen Daten gefunden?
- Hast du die wichtigen Daten unterstrichen?
- Kannst du jetzt mit diesen Daten die Aufgabe rechnen?



**Unterstreiche in der Trainingskarte alle wichtigen Angaben, die du zum Rechnen brauchst.**



# Wissen und Verstehen

Ebene Figuren werden nach der Anzahl ihrer Ecken benannt.



Viereck



Dreieck



Sechseck



Rechteck



und Quadrat

sind besondere Vierecke.

Der Kreis gehört auch zu den ebenen Figuren, obwohl er keine sichtbaren Ecken hat.



Bei ebenen Figuren können der **Umfang** und die Größe der **Fläche (Flächeninhalt)** berechnet werden.

Die Summe der Seitenlängen ist der Umfang.

$$2\text{ cm} + 1,5\text{ cm} + 2\text{ cm} + 1,5\text{ cm} = 7\text{ cm}$$

Fläche

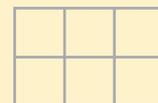


Seite

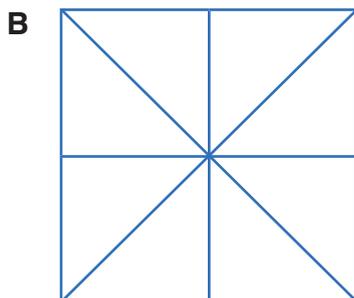
Ecke

Der Flächeninhalt kann mit quadratischen Karos ausgemessen werden. Diese Fläche ist 6 Karos groß.

Die Größe der quadratischen Karos ist frei wählbar, aber häufig werden Zentimeterquadrate gewählt.



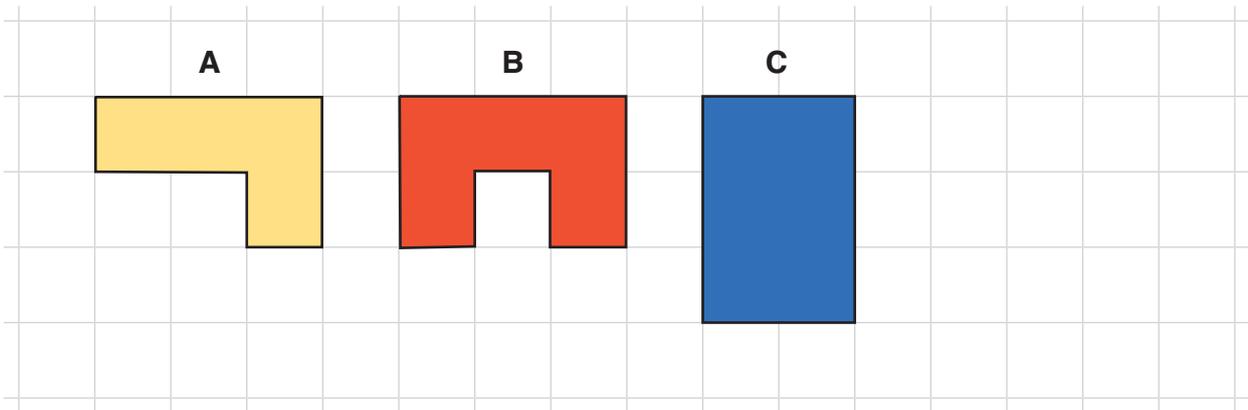
## 1 Wie viele Quadrate, Rechtecke und Dreiecke sind hier versteckt?



Figur	A	B
Quadrate		
Rechtecke		
Dreiecke		



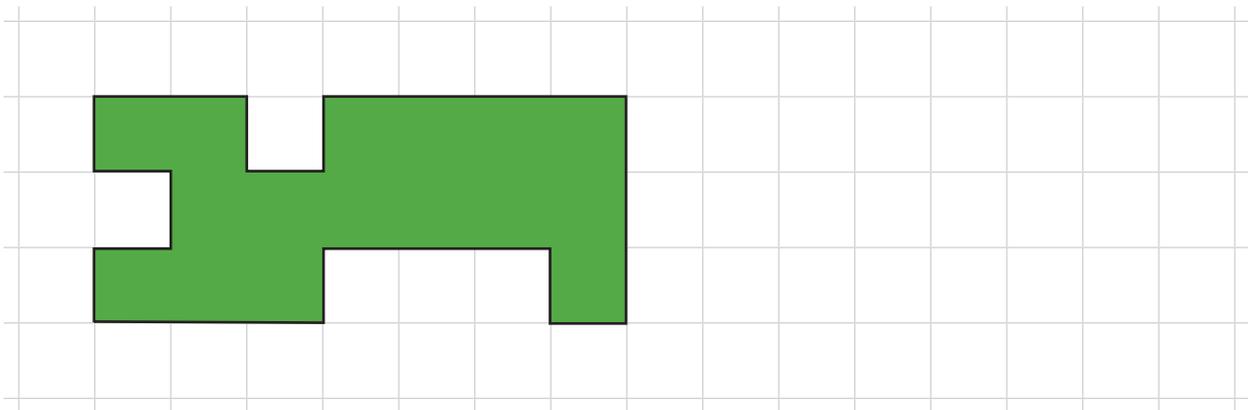
**2** Welche Figur hat die größte Fläche? Welche den größten Umfang?



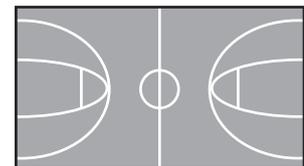
Figur ..... hat die größte Fläche.

Figur ..... hat den größten Umfang.

**3** Zeichne drei verschiedene Flächen, die genau den gleichen Flächeninhalt haben wie die abgebildete Figur. Eine Fläche soll ein Quadrat, eine ein Rechteck sein.



**4** Ein Basketballfeld hat einen Umfang von 88 m. Es ist 28 m lang. Wie breit ist es?

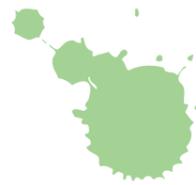
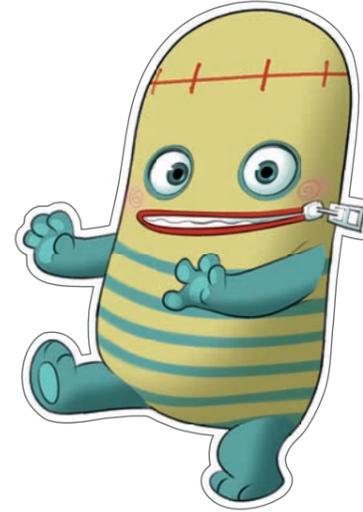


Rechnung:

.....

Antwort: .....

GERD HAHNS  
**SORGEN  
FRESSER**



# Sorgenfresser Mathematik 4. Klasse

## Mathesorgen? Her damit!

Polli, Ernst & Co kümmern sich um alle Mathethemen der 4. Klasse:

- Zahlen und Grundrechenarten
- Raum und Form
- Muster und Strukturen
- Größen und Messen
- Daten und Sachsituationen

Alle nötigen Regeln verständlich erklärt und mit hilfreichen Beispielen.  
Abwechslungsreiche Aufgaben zum Üben sowie ein großer Abschlusstest  
und ausführliche Lösungen.

**EXTRA für mehr gute Laune beim Lernen:  
zahlreiche bunte Sorgenfresser-Sticker!**

Abgestimmt auf die aktuellen Bildungspläne.  
Für alle Bundesländer geeignet.

ISBN 978-3-411-76189-0

14,99 €(D) · 15,50 €(A)



9 783411 761890

