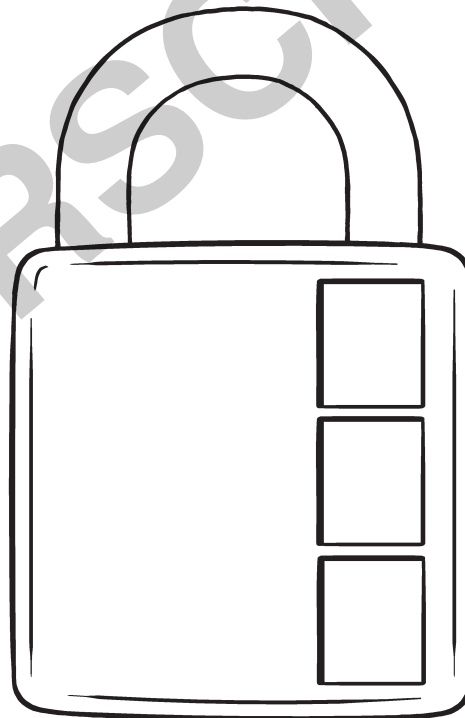


Marc Wiswede

# *Mathe-Codeknacker*

*Rätsel für zwischendurch – Klasse 5/6*

Einfache Zwischenaufgaben –  
zweifach differenziert – mit Selbstkontrolle



**AOL**

verlag



netzwerk  
lernen

**zur Vollversion**

## Bildnachweis

Cover: © Benjamin Nickel – Fotolia.com  
Seite 10: Fahrrad: © BillionPhotos.com – Fotolia.com  
Kino: © Luckylimages – Fotolia.com  
Bagger: © gerdfish – Fotolia.com  
Seite 11: DVDs: © Rob – Fotolia.com  
Theatersaal: © fotopic – Fotolia.com  
Haus: © Tiberius Gracchus – Fotolia.com  
Seite 18: © demarco – Fotolia.com  
Seite 20: © kritchanut – Fotolia.com  
Seite 26: © fotomek – Fotolia.com  
Seite 31: Würfel: © by-studio – Fotolia.com  
Globus: © Nymph – Fotolia.com  
Pylon: © Tristan3D – Fotolia.com  
Tennisball: © Guzel Studio – Fotolia.com  
Konservendose: © Birgit Reitz-Hofmann – Fotolia.com  
Puzzle: © alice\_photo – Fotolia.com  
Aquarium: © stockphoto-graf – Fotolia.com  
Pyramide: © dynamofoto – Fotolia.com  
Fußball: © sumnersgraphicsinc – Fotolia.com  
Schraube: © Joachim Wendler – Fotolia.com  
Seite 33: Tanken: © frogfish – Fotolia.com  
Zahnräder: © Sashkin – Fotolia.com  
Kugellager: © 3desc – Fotolia.com  
Seite 34: Monteure: © Kadmy – Fotolia.com  
Karton: © koya79 – Fotolia.com  
Maurer: © Ingo Bartussek – Fotolia.com  
Seite 35: Wasserflasche: © Christian Stoll – Fotolia.com  
Kartoffeln: © Klaus Epele – Fotolia.com  
Maurer: © Kzenon – Fotolia.com  
Seite 41/42: © Mr\_Vector – Fotolia.com

**Hinweis:** Der besseren Lesbarkeit halber sprechen wir meist nur von Lehrern, Schülern usw.  
Natürlich meinen wir damit auch die Lehrerinnen, Schülerinnen usw.

## Impressum

### Mathe-Codeknacker: Rätsel für zwischendurch – Klasse 5/6



**Marc Wiswede** studierte in Würzburg Verhaltensgestörtenpädagogik und ist nun in Augsburg an einer Förderberufsschule tätig. Darüber hinaus gibt er Fortbildungen zum Thema Verhaltensstörungen und moderiert Schulentwicklungsprozesse. Marc Wiswede ist verheiratet und hat zwei Söhne. Er betreibt japanische Kampfkünste, liest viel und schreibt leider zu wenig.

© 2015 AOL-Verlag, Hamburg  
AAP Lehrerfachverlage GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Veritaskai 3 · 21079 Hamburg  
Fon (040) 32 50 83-060 · Fax (040) 32 50 83-050  
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Daniel Marquardt  
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH,  
Bayreuth  
Illustrationen: Wolfgang Slawski, Kiel

ISBN: 978-3-403-40344-9

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der AOL-Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

**AOL**  
verlag

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort & methodisch-didaktische Hinweise . . . . .	4
Code 0 . . . . .	6
Lösungsschlossvorlage . . . . .	7

## Codes

Code 1	Grundrechenarten; geometrische Formen; Maßeinheiten . . . . .	8
Code 2	Grundrechenarten; Rechenregeln; Maßeinheiten . . . . .	9
Code 3	Sachaufgaben . . . . .	10
Code 4	Sachaufgaben . . . . .	11
Code 5	Einheiten: Zeit, Länge, Masse . . . . .	12
Code 6	Ganze Zahlen addieren und subtrahieren . . . . .	13
Code 7	Ganze Zahlen addieren und subtrahieren . . . . .	14
Code 8	Ganze Zahlen multiplizieren . . . . .	15
Code 9	Ganze Zahlen dividieren . . . . .	16
Code 10	Länge, Fläche, Volumen . . . . .	17
Code 11	Längen . . . . .	18
Code 12	Längen . . . . .	19
Code 13	Flächen . . . . .	20
Code 14	Zimmerpläne . . . . .	21
Code 15	Zimmerpläne . . . . .	22
Code 16	Flächen beschreiben . . . . .	23
Code 17	Flächen beschreiben . . . . .	24
Code 18	Volumen und Körper . . . . .	25
Code 19	Aus wie vielen Flächen bestehen die Körper? . . . . .	26
Code 20	Aus wie vielen Flächen bestehen die Körper? . . . . .	27
Code 21	Aus wie vielen Flächen bestehen die Körper? . . . . .	28
Code 22	Würfel . . . . .	29
Code 23	Körper und Volumen . . . . .	30
Code 24	Einheiten: Länge, Fläche, Volumen . . . . .	31
Code 25	Dreisatz – Proportionales Verhältnis. . . . .	32
Code 26	Dreisatz – Antiproportionales Verhältnis. . . . .	33
Code 27	Dreisatz – Gemischt. . . . .	34
Code 28	Scheinbrüche, echte Brüche, unechte Brüche . . . . .	35
Code 29	Brüche und Dezimalzahlen . . . . .	36
Code 30	Brüche kürzen . . . . .	37
Code 31	Brüche addieren und subtrahieren . . . . .	38
Code 32	Welcher Bruch ist am größten? . . . . .	39
Code 33	Zahlenfolgen . . . . .	40
Code 34	Zahlenfolgen . . . . .	41
Code 35	Primzahlen . . . . .	42
Tipps für die richtige Lösung . . . . .	43	



Wann kommt man auf die besten Ideen? Wenn man dafür Zeit und Muße hat. Deshalb kam mir die Idee zum „Codeknacker“ im Urlaub. Ich entwarf die ersten drei Rätsel und bot sie meinen Söhnen zur Lösung an. Um das Ganze motivierender zu gestalten, nahm ich einen Rucksack, steckte dort zwei Schokoriegel hinein und versah den Reißverschluss des Rucksacks mit dem Zahlenschloss unserer Reisetasche. Schnell noch den Code eingegeben und der „Codeknacker“ war geboren. Zurück aus dem Urlaub war ich nun ganz gespannt darauf, weitere Rätsel zu entwickeln und diese meinen Schülern zu präsentieren. Und es hat funktioniert, die Begeisterung der Schüler war groß. Denn:

Wir wissen, dass Lernen dann besonders gut funktioniert, wenn es mit Spaß verknüpft ist. Ein Geheimnis zu lüften, und sei es auch nur ein ganz kleines, ist immer ein freudvolles Ereignis. Das kann ich jeden Tag bei meinen Schülern wie auch bei meinen eigenen Kindern sehen.

Der „Codeknacker“ ist meines Erachtens sehr motivierend, weil

- es ein Geheimnis (den Code) zu lüften gilt,
- man es individuell auf alle Altersstufen und Leistungsgruppen und Klassenstufen anwenden kann,
- es mittels Wettbewerb spannend gestaltet werden und
- es Tokensysteme unterstützen kann.

### Wie funktioniert der „Codeknacker“?

Denkbar einfach: Alle Aufgaben sind nach dem gleichen Schema aufgebaut: Um den Code zu knacken, muss die richtige Zahlenkombination in das Zahlenschloss eingegeben werden. Die Kombination der drei Zahlen ergibt sich aus den jeweiligen Aufgabenstellungen.

1. Diese Kombination aus drei Zahlen muss man aus drei verschiedenen Teilaufgaben herausfinden. Zu jeder Teilaufgabe gibt es zehn mögliche Antworten (von 0 bis 9 nummeriert). Nur eine Antwort ist jeweils richtig. Aus den drei Aufgaben wird also jeweils die richtige Antwort herausgefiltert und in das Zahlenschloss eingegeben.
2. Drei Teilaufgaben führen zu dem jeweiligen Code.
3. Aus einer Aufgabenstellung heraus müssen die drei Zahlenwerte ermittelt werden.
4. In einem Block von zehn Aufgaben sind drei falsch gelöst. Diese gilt es herauszufinden, denn ihre Nummern ergeben den Code.

Vielfach gibt es Codes, die ähnliche Aufgaben in zwei Schwierigkeitsstufen bieten. Dies ist mit einem oder zwei Schlüsseln in der Kopfzeile gekennzeichnet. So können Sie den geeigneten Code für Ihre Schüler auswählen. Außerdem stehen am Ende des Heftes Tipps zu den Codes zur Verfügung, die Sie den Schülern bei Bedarf mitteilen oder zum Nachgucken am Lehrertisch auslegen können.

### Wie weiß der Schüler, ob sein Code richtig ist?

Mehrere Optionen stehen zur Verfügung:

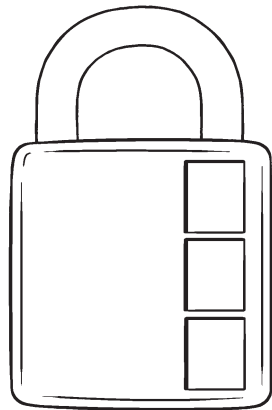
- Das jeweilige „Lösungsschloss“ (Vorlage siehe Seite 7) wird auf Folie präsentiert.
- Das jeweilige „Lösungsschloss“ wird an die Tafel geklebt oder gezeichnet.
- Am besten sind reale Schlösser, die die Schüler knacken können. Wer ist der Erste, der es schafft? Welche Gruppe gewinnt?

## Vorwort & methodisch-didaktische Hinweise

---

Bei nahezu allen handelsüblichen Zahlenschlössern kann der Code leicht geändert werden. Da man mit jedem Codeknacker den Code ändern muss, sollte man auf ausreichende Qualität des Schlosses achten.

- Das Schloss könnte eine kleine Truhe verschließen, in der sich eine Überraschung verbirgt. (Selbst die Größeren machen fast alles für eine kleine Tüte Gummibärchen!)
- Hinweis: Um zu vermeiden, dass bei einem realen Schloss nach zwei herausgefundenen Zahlen die dritte nur noch „durchprobiert“ wird, sollte man die Anzahl der Versuche begrenzen.
- Achtung: Merken oder notieren Sie sich den letzten eingestellten Code, sonst wissen Sie vielleicht nicht mehr, welche Aufgabe Ihr Schloss öffnet!



Viel Spaß beim Codeknacken!

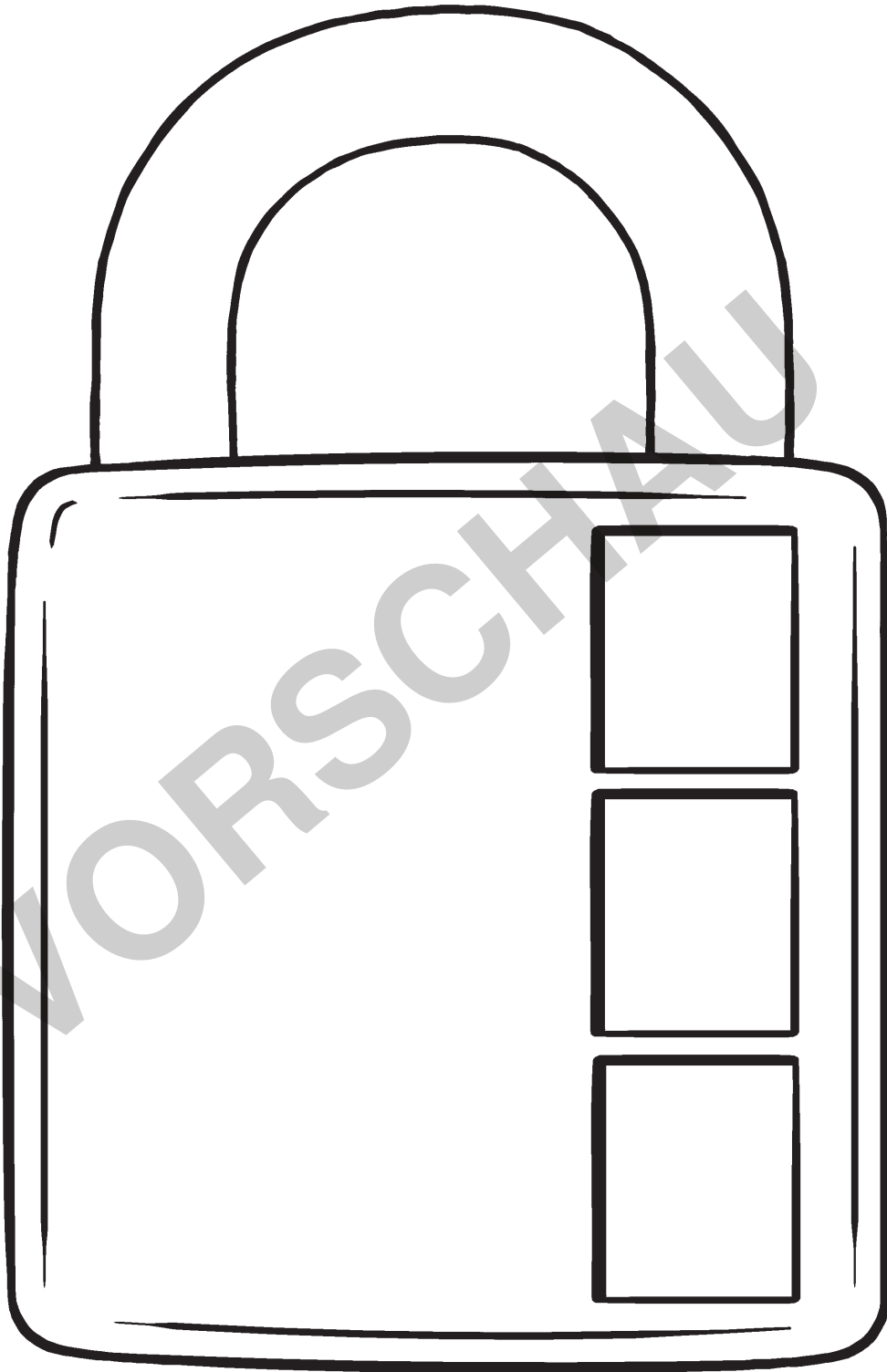
Marc Wiswede

### Hinweise für Code 0 (siehe nächste Seite)

Code 0 ist eine Vorlage, die Sie für individuell gestaltete Rätsel nutzen können.

Mögliche Varianten, um das Rätsel noch geheimnisvoller zu gestalten:

- Ein Code kann mittels eines zweiten, darübergelegten Papiers mit Kugelschreiber (gut durchdrücken) geschrieben werden. Die Schüler müssen mit dem Bleistift die „gravierte“ Stelle schraffieren, um die geheime Botschaft lesen zu können.
- Ein Code wird mit unsichtbarer Tinte geschrieben. Dazu können Sie folgende Flüssigkeiten verwenden, die alle beim Erwärmen sichtbar werden: Saft von Zitronen oder Zwiebeln, Essig, Milch oder Tintenkiller.
- Und natürlich alles, was Ihnen noch einfällt.















## 1. Welche Rechnung ist falsch?

0	$17 + 33 = 50$
1	$24 - 12 + 6 = 18$
2	$33 - 4 + 29 - 49 = 9$
3	$17 + 4 - 2 + 3 + 9 - 12 = 19$
4	$21 \cdot 3 = 63$
5	$32 - 3 = 19$
6	$22 \cdot 4 = 88$
7	$88 : 22 = 4$
8	$3 \cdot 9 = 27$
9	$21 : 7 = 3$

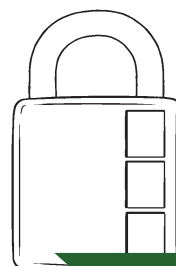
## 2. Welche Form passt nicht zu den anderen?

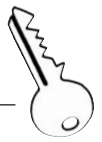
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

## 3. Welche Einheit passt hier nicht rein?

0	50 kg
1	30 t
2	500 g
3	1 200 mg
4	80 Tonnen
5	17 Gramm
6	38 kg
7	19 Kilogramm
8	140 mm
9	1 130 Milligramm

Gib den Code ein:





## Sachaufgaben

### 1. Das neue Fahrrad

Tom will unbedingt ein neues Fahrrad kaufen. Das Rad, das er sich wünscht, ist allerdings nicht billig. Es kostet 500 €. Tom bekommt pro Woche 5 € Taschengeld. Zum Glück hat er noch sein Sporbuch! Darauf haben sich immerhin schon 315 € angesammelt. Und Geburtstag hat Tom auch bald: Da bekommt er bestimmt 150 €. Wie viele Wochen muss Tom sparen, um sich das neue Fahrrad kaufen zu können?



### 2. Kino

Für 42 € können 6 Personen ins Kino gehen. Wie viel kostet eine Kinokarte?

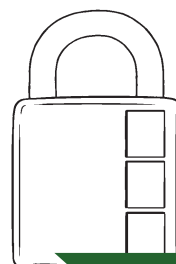


### 3. Harte Arbeit

Ein Arbeitstrupp verdient bei einem Job 525 €. Jeder bekommt 105 €. Wie viele Arbeiter sind dort beschäftigt?



Gib den Code ein:





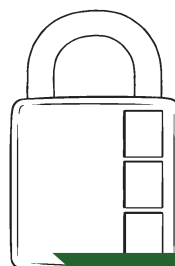


## Ganze Zahlen dividieren

0	$(+128) : (-16) = -8$
1	$(-630) : (-42) = -15$
2	$(+168) : (-14) = -12$
3	$(+209) : (+11) = 19$
4	$(-136) : (-8) = 17$
5	$(+408) : (-24) = -17$
6	$(-784) : (-16) = 49$
7	$(+396) : (-12) = 33$
8	$(-680) : (-34) = -20$
9	$(-432) : (-16) = 27$

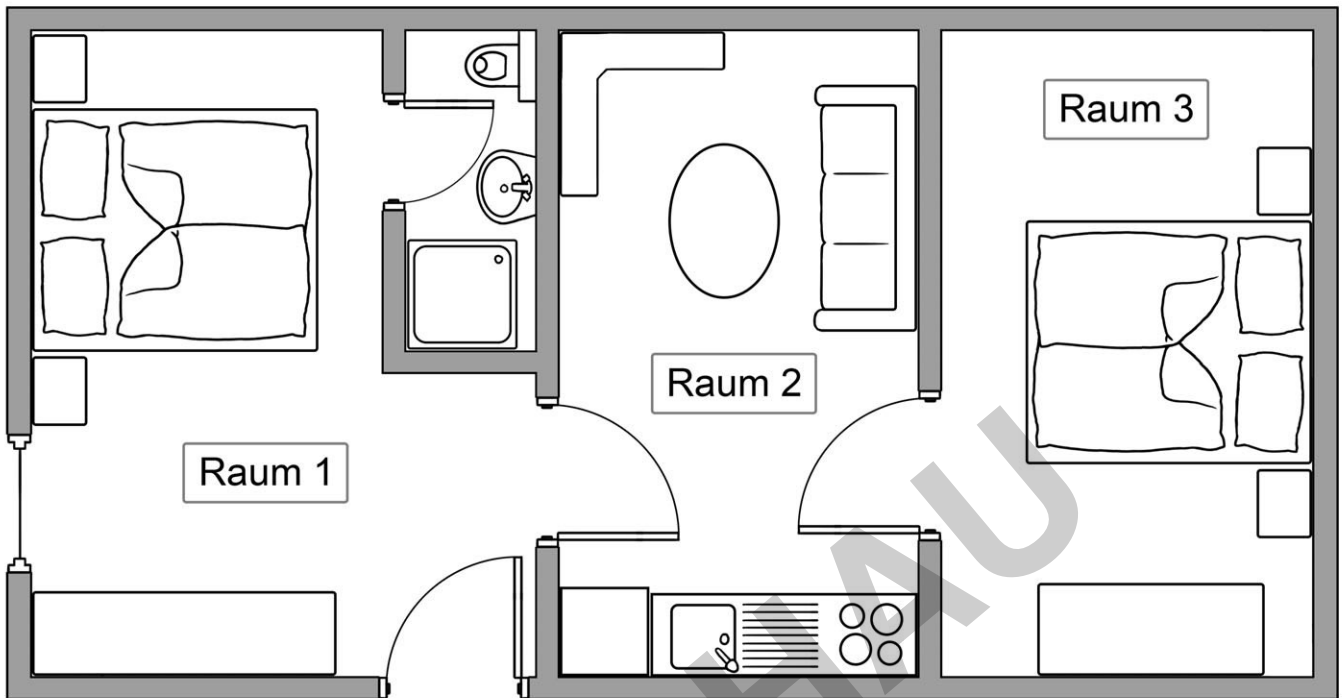
Drei Aufgaben sind falsch gelöst.  
Die Nummern ergeben den Code.

Gib den Code ein:





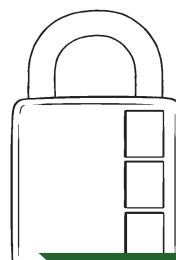
## Zimmerpläne



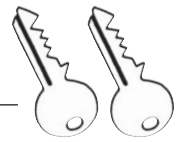
1. Raum 1 hat eine Länge von 5 m und eine Breite von 4 m. Berechne die Fläche in Quadratmeter.
2. Raum 2 hat eine Länge von 5 m und eine Breite von 3 m. Berechne die Fläche in Quadratmeter.
3. Raum 3 hat eine Länge von 5 m und eine Breite von 3 m. Berechne den Umfang in Meter.

**Addiere die drei Ergebnisse  
und multipliziere sie mit 2.**

**Gib den Code ein:**



**zur Vollversion**



## Flächen beschreiben

Was ist zu sehen?

### 1. Aufgabe

0	ein graues Rechteck hinter einem schwarzen Dreieck und vor einem weißen Kreis	
1	ein weißer Kreis vor einem grauen Dreieck und vor einem schwarzen Quadrat	
2	ein schwarzes Quadrat hinter einem grauen Kreis und vor einem weißen Rechteck	
3	ein schwarzer Kreis hinter einem grauen Dreieck und vor einem weißen Kreis	
4	ein weißer Kreis hinter einem schwarzen Quadrat und vor einem grauen Dreieck	
5	ein weißer Kreis vor einem grauen Quadrat und einem grauen Dreieck	

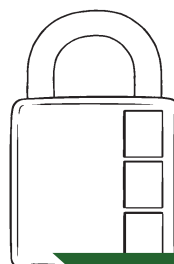
### 2. Aufgabe

0	ein graues Rechteck hinter einem schwarzen Dreieck und vor einem schwarzen Kreis	
1	ein weißes Quadrat vor einem schwarzen Kreis und hinter einem weißen Kreis	
2	ein schwarzes Quadrat vor einem grauen Kreis und einem schwarzen Rechteck	
3	ein schwarzer Kreis hinter einem grauen Quadrat und einem weißen Kreis	
4	ein grauer Kreis hinter einem weißen Quadrat und einem schwarzen Kreis	
5	ein weißer Kreis vor einem grauen Kreis und einem weißen Quadrat	

### 3. Aufgabe

0	ein weißes Rechteck hinter einem schwarzen Dreieck und vor einem schwarzen Quadrat und alles in einem Rechteck	
1	ein weißer Kreis vor einem weißen Dreieck und hinter einem schwarzen Rechteck und alles in einer Ellipse	
2	ein schwarzes Quadrat vor einem weißen Rechteck und hinter einem weißen Dreieck und alles in einer Ellipse	
3	ein schwarzer Kreis hinter einem grauen Dreieck und einem weißen Quadrat und alles umgeben von einem Quadrat	
4	eine weiße Ellipse hinter einem schwarzen Quadrat und vor einem schwarzen Dreieck und alles in einem Kreis	
5	ein weißes Rechteck vor einem schwarzen Quadrat und hinter einem schwarzen Dreieck und alles umgeben von einem Dreieck	

Gib den Code ein:

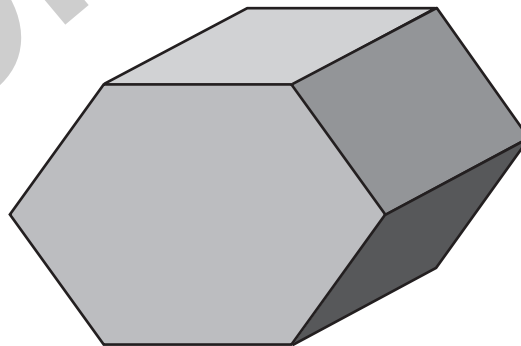
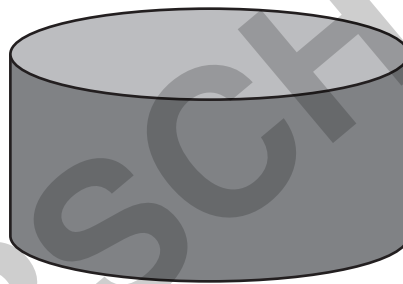
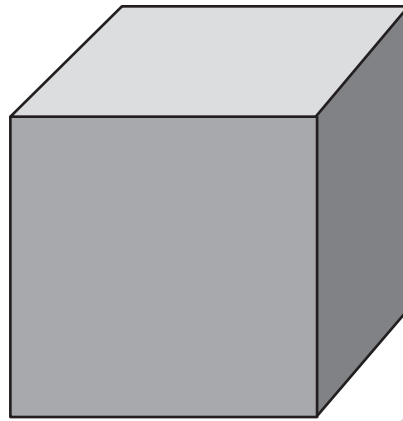


zur Vollversion



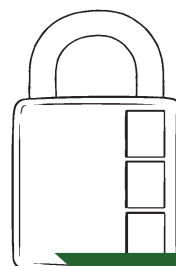
## Aus wie vielen Flächen bestehen die Körper?

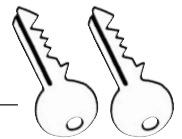
Die Anzahl der Flächen der einzelnen Körper ergibt den Code.



VORSCHAU

Gib den Code ein:





## Dreisatz – Gemischt

1. Der Wasservorrat in einer Firma reicht 5 Tage, wenn täglich 18 l Wasser getrunken werden. Wie lange reicht der Vorrat, wenn täglich nur 15 l verbraucht werden?



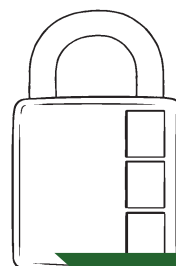
2. Auf dem Markt müssen für 20 kg Kartoffeln 8 € bezahlt werden. Berechne den Preis für 15 kg!



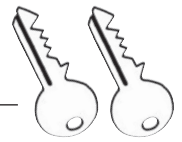
3. 3 Maurer brauchen 7 Tage, um eine Wand zu errichten. Die Mauer soll in 3 Tagen fertig werden. Wie viele Arbeiter müssen dafür eingesetzt werden?



Gib den Code ein:



zur Vollversion



## Brüche addieren und subtrahieren

0	$\frac{4}{5} + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{20}$
1	$\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$
2	$\frac{11}{12} + \frac{1}{3} = 1\frac{1}{4}$
3	$\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2}$
4	$\frac{3}{4} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$
5	$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$
6	$\frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$
7	$\frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$
8	$\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$
9	$\frac{1}{10} + \frac{3}{5} = \frac{9}{10}$

Drei der Gleichungen sind falsch.

Gib den Code ein:

