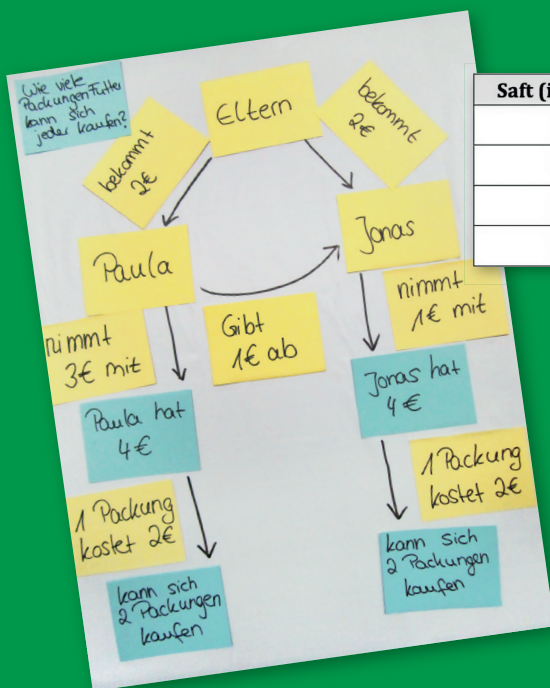


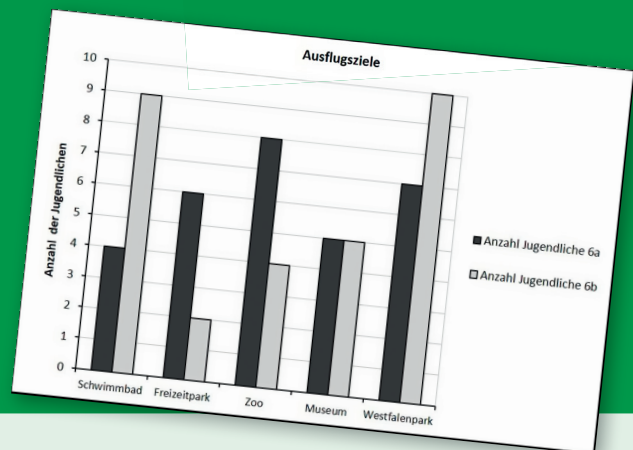
# Mathe sicher können

Auszug  
„S6 C – Mit verschiedenen  
Textaufgaben zur  
Prozentrechnung umgehen“ aus:

## Förderbausteine zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



Saft (in Liter)	Preis (in Euro)
1	3
2	
3	
4	




## Sachrechnen: Größen – Überschlagen – Textaufgaben – Diagramme – Proportionen – Prozentrechnung

Herausgegeben von  
Susanne Prediger  
Christoph Selter  
Stephan Hußmann  
Marcus Nührenbörger

**Cornelsen**

Ermöglicht durch  
Deutsche  
Telekom  
Stiftung

So arbeitet ihr mit den 14 Bausteinen dieses Förderhefts:



**Standortbestimmung – Baustein S5 A**

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_




**Kann ich bei proportionalen Zusammenhängen in Tabellen und im Kopf hoch- und runterrechnen?**

**1 Idee: „Pro Portion“**

**a)** 2 Stück kosten 1,60 Euro. Wie viel kosten 5 Stück? Berechne und kennzeichne deinen Rechenweg mit Pfeilen in der Tabelle.

Stück	Preis (in Euro)
1	
2	1,60
3	
4	
5	
6	

**b)** 8 kg Äpfel kosten 4 Euro. Wie viel kosten 12 kg Äpfel? Berechne und erkläre, wie du vorgegangen bist.

**Kompetenz:**  
Mit jedem Baustein arbeitet ihr an einer Kompetenz.

**Diagnose:**  
Mit den Aufgaben in der Standortbestimmung stellt ihr fest, was ihr schon könnt.

Mit den Smileys zeigt ihr, wie sicher ihr euch fühlt.

Die Standortbestimmungen hat deine Lehrerin / dein Lehrer in den Handreichungen.

**Förderung:**  
Zu jeder Diagnoseaufgabe gibt es eine passende Fördereinheit, die ihr gemeinsam bearbeiten könnt.

**1.4 Preise vergleichen mit Hochrechnen in Minitabellen**

**a)** Leonie vergleicht die Preise für Waschmittel und möchte das günstigste Waschmittel für 8 kg finden. Nutze Leonies Rechenweg **Hochrechnen** und ergänze in den Minitabellen jeweils die Preise für 8 kg. Beschrifte auch die Pfeile. Welches ist das günstigste Waschmittel?

“Daily” (in kg)	Preis (in Euro)
1	2
8	

“Clean” (in kg)	Preis (in Euro)
2	6
8	

“Bravil” (in kg)	Preis (in Euro)
4	6
8	

**b)** Berechne, welches Waschmittel für 10 kg und für 20 kg das günstigste ist. Was kannst du beobachten?

**c)** Wie teuer ist jedes Waschmittel pro Portion? Erkläre, was hier eine Portion ist. Vergleiche mit deinen Ergebnisse in a) und b).

Dies bedeuten die Symbole an den Förderaufgaben:



**Reden:** Hier tauscht ihr euch mit mehreren über eure Ideen aus.



**Schreiben:** Hier schreibt ihr eure Antworten und Begründungen auf.



**Aufgaben selbst erstellen:** Hier entwickelt ihr weitere Aufgaben zum Üben.

# Mathe sicher können

## Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen

### Förderbausteine

### Sachrechnen: Größen – Überschlagen – Textaufgaben – Diagramme – Proportionen – Prozente

#### Herausgegeben von

Susanne Prediger  
Christoph Selter  
Stephan Hußmann  
Marcus Nührenbörger

#### Entwickelt und erprobt von

Jennifer Dröse  
Sabrina Lübke  
Antje Marcus  
Corinna Mosandl  
Birte Pöhler  
Lara Sprenger  
Julia Voßmeier  
Stephan Hußmann  
Marcus Nührenbörger  
Susanne Prediger  
Christoph Selter

Erarbeitet in einer Initiative der Deutsche Telekom Stiftung



Deutsche Telekom Stiftung



Herausgeberinnen und Herausgeber: Susanne Prediger, Christoph Selter, Stephan Hußmann,  
Marcus Nührenbörger

Autorinnen und Autoren: Jennifer Dröse, Sabrina Lübke, Antje Marcus, Corinna Mosandl,  
Birte Pöhler, Lara Sprenger, Julia Voßmeier, Stephan Hußmann, Marcus Nührenbörger,  
Susanne Prediger, Christoph Selter

Redaktion: Mathe sicher können - Team

Illustrationen und technische Zeichnungen: Annika Lutterkordt, Andrea Schink, Frank Kuhardt

Umschlaggestaltung: Jennifer Dröse, Sabrina Lübke, Corinna Mosandl, Lara Sprenger

Unter der folgenden Adresse befinden sich multimediale Zusatzangebote:  
<http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/008>

Die Webseiten Dritter, deren Internetadressen in diesem Lehrwerk angegeben sind,  
wurden vor Drucklegung sorgfältig geprüft. Der Verlag übernimmt keine Gewähr für  
die Aktualität und den Inhalt dieser Seiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind.

1. Auflage, 1. Druck 2017

© 2017 Mathe sicher können-Projekt

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen  
Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu den §§ 46, 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Ein-  
willigung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht  
werden.

Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Druck: H. Heenemann, Berlin

ISBN 978-3-06-001036-3



PEFC zertifiziert  
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig  
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten  
Quellen.  
[www.pefc.de](http://www.pefc.de)

**Inhaltsverzeichnis der Förderbausteine Sachrechnen:  
Größen – Überschlagen – Textaufgaben – Diagramme – Proportionen – Prozente**

Förderbausteine zum Umgang mit Größen (für Jgst. 5/6)		
	<b>S1 A</b> Ich kann mir Längen vorstellen und mit geeigneten Messgeräten messen	4
	<b>S1 B</b> Ich kann mir Beziehungen zwischen Längen- und Flächeneinheiten vorstellen	10
	<b>S1 C</b> Ich verfüge über Vorstellungen zu Gewichten	16
	<b>S1 D</b> Ich kann Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen	23
Förderbausteine zum Überschlagen und Schätzen in Sachsituationen (ab Jgst. 5)		
$\begin{array}{r} 234 + 549 \\ \approx \\ 230 + 550 \end{array}$	<b>S2 A</b> Ich kann bei Sachaufgaben sinnvoll überschlagen	30
	<b>S2 B</b> Ich kann Sachaufgaben mit fehlenden Informationen lösen	36
Förderbausteine zum Umgang mit Textaufgaben (für Jgst. 5/6)		
	<b>S3</b> Ich kann Textaufgaben verstehen und lösen	42
Förderbausteine zum Umgang mit Säulendiagrammen (für Jgst. 5)		
	<b>S4 A</b> Ich kann Diagramme lesen	52
	<b>S4 B</b> Ich kann Daten in Diagrammen darstellen	60
Förderbausteine zum Proportionalen Denken und Rechnen (für Jgst. 7/8)		
	<b>S5 A</b> Ich kann bei proportionalen Zusammenhängen in Tabellen und im Kopf hoch- und runterrechnen	68
	<b>S5 B</b> Ich kann erkennen, ob ein Zusammenhang proportional ist	76
Förderbausteine zur Prozentrechnung (ab Jgst. 7)		
	<b>S6 A</b> Ich kann Prozentwert und Prozentsatz abschätzen und bestimmen	81
	<b>S6 B</b> Ich kann flexibel Grundwerte abschätzen und bestimmen	86
	<b>S6 C</b> Ich kann mit verschiedenen Textaufgaben zur Prozentrechnung umgehen	89
Anhang: Kopiervorlagen		

# 1 Verschiedene Textaufgaben unterscheiden

## 1.1 Was gehört zusammen?

- a) Welcher Prozentstreifen passt zu welcher Textaufgabe? Beschrifte den Prozentstreifen mit dem passenden Buchstaben und trage die gegebenen Werte ein.

Textaufgabe	Prozentstreifen
<p><b>A</b></p> <p>Ein Fußball kostet nun 30 € anstatt 50 €. Wie viel % vom alten Preis kostet er noch?</p>	
<p><b>B</b></p> <p>Der alte Preis des Fußballs beträgt 50 €. Der Fußball kostet nun noch 60 % vom alten Preis. Wie teuer ist der Fußball jetzt?</p>	
<p><b>C</b></p> <p>Der Preis eines Fußballs wurde auf 60 % reduziert. Er kostet jetzt 30 €. Wie teuer war der Fußball vorher?</p>	



- b) Vergleicht eure Entscheidungen:
- Was ist in den Textaufgaben **A**, **B** und **C** aus a) gegeben? Was ist gesucht?
  - Wo siehst du das in den passenden Prozentstreifen?
- Tipp:  
Verwende die Begriffe **alter Preis**, **neuer Preis**, **Anteil**, **den man zahlen muss**.

- c) Kenan und Tara haben zwei der Bilder mit den Begriffen **Grundwert**, **Prozentwert** und **Prozentsatz** beschrieben. Welche Beschreibung gehört zu welcher Textaufgabe und zu welchem Bild? Beschrifte die Beschreibungen mit den passenden Buchstaben.



Tara

Der Prozentwert und der Prozentsatz sind gegeben. Gesucht wird der Grundwert, also die Größe, die zu 100 % gehört.



Kenan

Hier sind der Grundwert und der Prozentsatz gegeben. Der Prozentwert, also die Größe des gesuchten Teils vom Ganzen wird gesucht.



- d) Schreibe eine Beschreibung zum fehlenden Bild, ähnlich wie Tara und Kenan in c).



Bei einer Tombola sollen 45 % aller Lose für 300 Schüler und Schülerinnen einer Grundschule fahren mit dem Bus. Wie viel g Fett sind in 200 g Salami enthalten? Wie viel Prozent sind das?

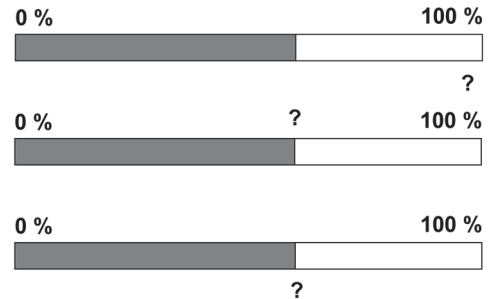
## Baustein S6 C

Ich kann mit verschiedenen Textaufgaben zur Prozentrechnung umgehen

### 1.2 Prozentaufgaben sortieren

a) Erstelle für jede Textaufgabe einen Prozentstreifen, ohne die Textaufgaben auszurechnen:

- Was ist gegeben?
- Was ist gesucht?
- Worin unterscheiden sich die drei Streifen?



#### Textaufgaben

(1)

Bei einer Tombola sollen 45 % aller Lose gewinnen. Das entspricht 90 Gewinnen. Wie viele Lose wurden verkauft?

(2)

Salami hat einen Fettanteil von 40 %. Wie viel g Fett sind in 200 g Salami enthalten?

(3)

195 der 300 Schüler und Schülerinnen einer Grundschule fahren mit dem Bus. Wie viel Prozent sind das?



b) Vergleiche eure Entscheidungen aus a).  
 • Erklärt mit eigenen Worten.  
 • Erklärt mit den Begriffen **Grundwert**, **Prozentwert** und **Prozentsatz**.

c) Berechne nun die drei Textaufgaben aus a).  
 Nutze dazu die Prozentstreifen.  
 Schreibe die Lösung immer unter das Fragezeichen im Prozentstreifen.

### 1.3 Prozentaufgaben zuordnen

a) Ordne die Aufgaben des Kartensatzes den Aufgabentypen zu

- **Prozentwert gesucht**,
- **Prozentsatz gesucht** oder
- **Grundwert gesucht?**

Trage dazu die gegebenen Angaben in Prozentstreifen ein.



b) Vergleiche eure Zuordnungen.  
 • Was weiß man in den einzelnen Aufgaben? Was ist gesucht?  
 • Gibt es Kärtchen, die ihr nicht zuordnen könnt? Woran liegt das?  
 • Was ist in diesen Aufgaben gegeben und gesucht?  
 Tipp: Zeichnet dazu Prozentstreifen.

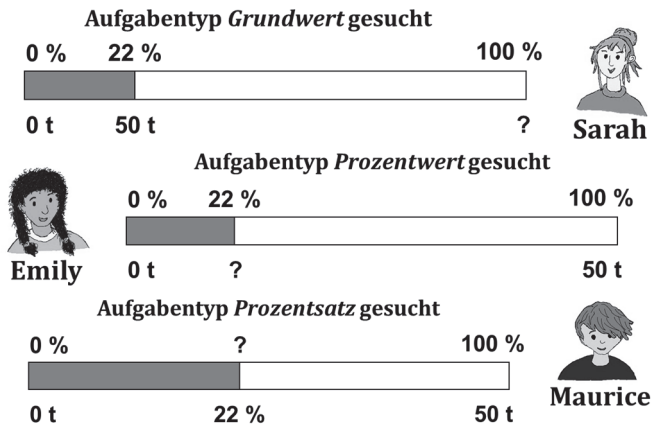
c) Berechne nun mindestens eine Textaufgabe aus a) von jedem Aufgabentyp.  
 Nutze dazu deine beschrifteten Prozentstreifen.

## 2 Textaufgaben selbst erstellen

### 2.1 Prozentaufgaben verändern

Emily, Sarah und Maurice sind sich nicht einig, welchem Aufgabentyp sie die Aufgabe zuordnen sollen. Alle haben dazu Prozentstreifen gemalt.

Eine Schokoladenfabrik produziert täglich 50 Tonnen Schokolade. Davon sind 22 % weiße Schokolade. Wie viel Tonnen weiße Schokolade werden täglich produziert?



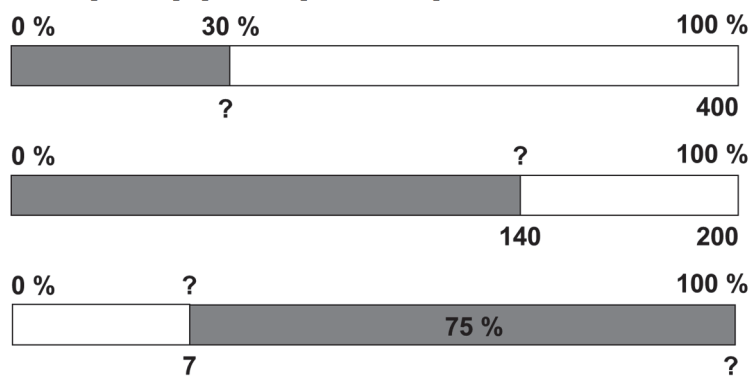
- a) Wer hat Recht? Welcher Prozentstreifen passt zu der Aufgabe? Begründe.
- b) Löse die Aufgabe. Du kannst dazu den Prozentstreifen nutzen.
- c) Formuliere die Aufgabe so um, dass die anderen Prozentstreifen passen.
- d) Zu welchen Aufgabentypen gehören die Aufgaben? Begründe. Formuliere beide Aufgaben so um, dass sie zu einem anderen Aufgabentyp gehören.

Katharina hat in einer Mathearbeit 44 von 55 Punkten erreicht. Wie viel Prozent der Gesamtpunktzahl sind das?

Wenn man etwas im Fundbüro abgibt, erhält man einen Finderlohn von 5 %. Oskar hat eine Uhr gefunden. Er bekommt dafür 12 €. Wie viel ist die Uhr wert?

### 2.2 Prozentaufgaben selbst formulieren

- Schreibt zu jedem Prozentstreifen eine eigene Aufgabe mit beliebigem Thema auf.
- Tauscht sie aus.
- Löst die Aufgaben gegenseitig und überprüft, ob sie zu den Streifen passen.





Bei einer Tombola sollen 40 % aller Lose gewonnen werden. 100 der 300 Schüler und Schülerinnen einer Klasse fahren mit Bus. Wie viel g Fett sind in 200 g Salami enthalten? Wie viel Prozent sind das?

## Baustein S6 C

Ich kann mit verschiedenen Textaufgaben zur Prozentrechnung umgehen

### 3 Schwierigere Textaufgaben bearbeiten

#### 3.1 Preise mit und ohne Mehrwertsteuer

Alle Sachen, die wir kaufen, haben einen Nettopreis, zu dem dann noch die Mehrwertsteuer (abgekürzt MwSt.) hinzu gerechnet wird. In Deutschland beträgt die Mehrwertsteuer 19 % vom Nettopreis.

Auf Kassensbons findest du die 19 % und die Mehrwertsteuer in Euro.

	EUR
Einwegkamera	5,95 1
Zahnpasta	3,95 1
<b>SUMME</b>	<b>9,90</b>
BAR EUR	-10,00
Rückgeld EUR	0,10
<b>MwSt-Satz Brutto Netto MwSt</b>	
1=19,00 %	9,90 8,32 1,58

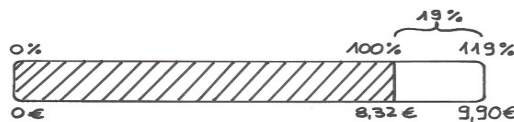


a) Tara hat zu dem abgebildeten Kassensbon einen Prozentstreifen gemalt.

- Was kannst du an dem Prozentstreifen wo erkennen?
- Verwende die Begriffe **Preis ohne Mehrwertsteuer (Nettopreis)**, **Preis mit Mehrwertsteuer (Bruttopreis)**, **Mehrwertsteuer in Prozent**, **Mehrwertsteuer in Euro**.



Tara



- b) Im Großhandel sind die Preise der Waren ohne Mehrwertsteuer ausgezeichnet. Maurices Vater sieht einen Fernseher für 350 €. Wie teuer ist der Fernseher einschließlich 19 % Mehrwertsteuer? Berechne mit Prozentstreifen.
- c) Die Rechnung für eine Autoreparatur beträgt einschließlich 19 % Mehrwertsteuer 952 €. Wie hoch war der Rechnungsbetrag ohne Mehrwertsteuer?
- d) Sarahs Mutter kauft sich einen Laptop zum Bruttopreis von 476 €.
- Wie viel kostet der Laptop netto? Achte darauf, was die 100 % sind.
  - Formuliere auch eine Aufgabe, bei der der Nettopreis gegeben und der Bruttopreis gesucht ist.
  - Erstelle Prozentstreifen und vergleiche sie.

#### 3.2 Prozentuale Veränderungen

In der Klasse von Kenan und Emily messen die Schülerinnen und Schüler einmal im Jahr ihre Körpergrößen. Sie stellen sich gegenseitig Aufgaben zu den Messergebnissen.

- Beantworte die folgenden Fragen. Nutze dazu zwei Prozentstreifen.
- Vergleiche eure Bilder und Rechenwege.



Emily

Du warst beim letzten Messen 150 cm groß. Im letzten Jahr bist du um 11 % gewachsen. Wie groß bist du jetzt?

Du warst vor einem Jahr 160 cm groß. Jetzt sind es 168 cm. Um wie viel Prozent bist du gewachsen?



Kenan