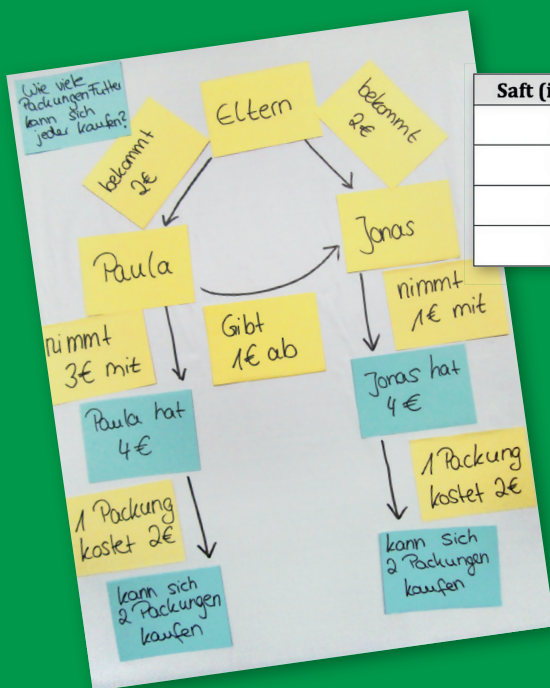


Mathe sicher können

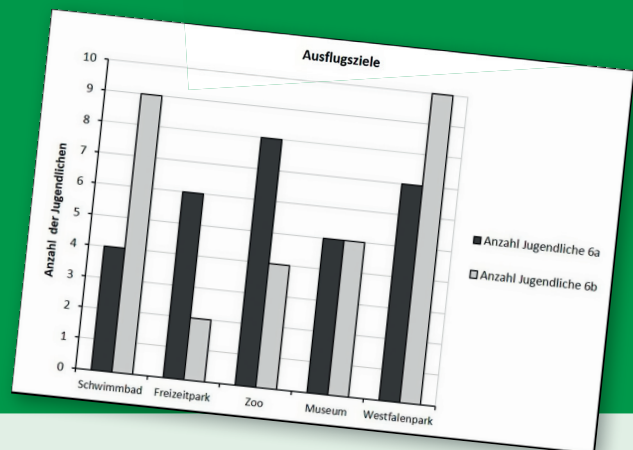
Auszug

„S1 B – Vorstellungen von Beziehungen zwischen Längen- und Flächeneinheiten“ 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 Förderereinheit, 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



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.

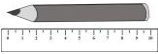
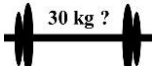
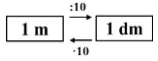
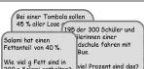
Druck: H. Heenemann, Berlin

ISBN 978-3-06-001036-3



PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten
Quellen.
www.pefc.de

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

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



1 Flächen vergleichen und ausmessen

1.1 Flächen vergleichen



- a) Leonie, Tara und Maurice überlegen, ob auf dem Pult im Klassenraum mehr Platz ist als auf den Gruppentischen. Dazu wollen sie die Fläche der Tische vergleichen. Welche Idee findest du gut? Warum?



Leonie

Ich stelle die Tische nebeneinander, dann sehe ich, welche Fläche größer ist.

Ich lege die Tische mit Papier aus. Wenn ich mehr Papier beim Pult brauche, ist die Fläche größer.



Tara



Maurice

Ich messe mit dem Lineal, wie breit und wie lang die Tische sind.



- b) Vergleiche die Flächen von
- deiner Handfläche und die von deinem Partner
 - deinem Matheheft und einer Fensterbank
 - der Tafel und einem Fenster

Welche Idee eignet sich jeweils am besten? Warum?

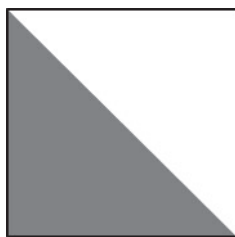
Hast du noch andere Ideen, wie man Flächen miteinander vergleichen kann?

1.2 Gleiche Flächen – unterschiedliches Aussehen

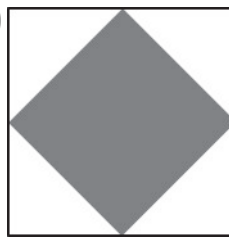


- a) Vergleiche die grauen Flächen. Was stellst du fest?

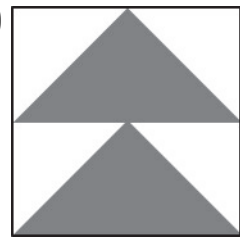
(1)



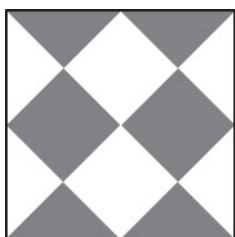
(2)



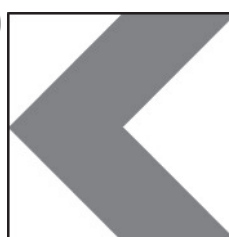
(3)



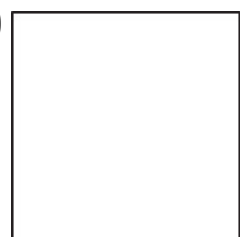
(4)



(5)



(6)

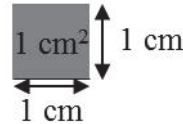


- b) Färbe das weiße Quadrat so ein, dass die graue Fläche so groß ist wie die halbe Fläche des Quadrats.

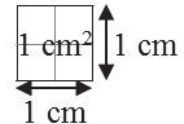


1.3 Flächen ausmessen

Dieses Quadrat hat die Seitenlängen von 1 cm. Der Flächeninhalt ist also 1 cm^2 . Es heißt Zentimeterquadrat.

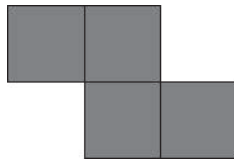


Im Heft:



- a) Welchen Flächeninhalt haben folgende Figuren? Zeichne die Zentimeterquadrate ein.

(1)



Flächeninhalt:

4 cm^2

(2)



Flächeninhalt:

(3)



Flächeninhalt:

(4)



Flächeninhalt:

(5)



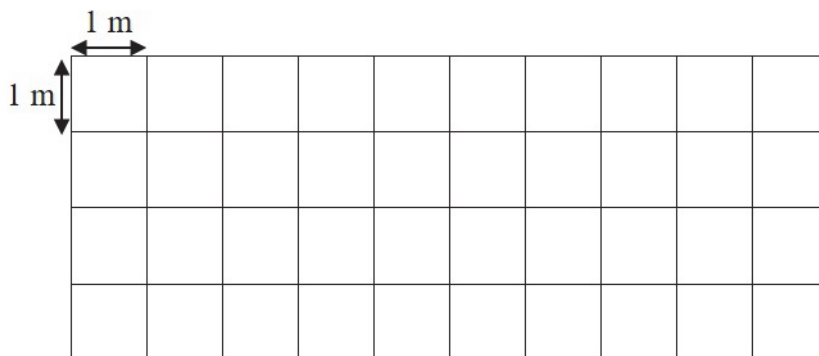
Flächeninhalt:

(6)



Flächeninhalt:

- b) Zeichne mehrere Figuren mit 5 cm^2 in dein Heft. Dann mit 10 cm^2 und 12 cm^2 .
- c) Leonies Zimmer ist 3 m lang und 4 m breit. Es soll mit Teppichfliesen ausgelegt werden. Diese sind jeweils 1 m lang und 1 m breit. Make eine Skizze von Leonies Zimmer und den Teppichfliesen.



- d) Wie viele Teppichfliesen werden gebraucht? Wie groß ist Leonies Zimmer?

**Baustein S1 B**

Ich kann mir Beziehungen zwischen Längen- und Flächeneinheiten vorstellen

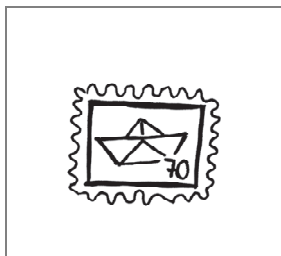
1.4 Flächen der Größe nach ordnen

- a) Die Gegenstände sollen mit den richtigen Maßen verbunden werden.
Bei einigen Gegenständen gibt es mehrere richtige Lösungen. Wie gehst du vor?



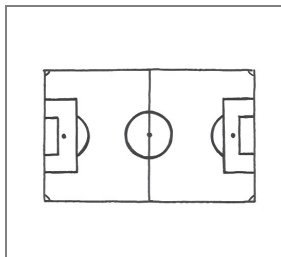
$$115 \text{ m} \cdot 75 \text{ m}$$

$$2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$



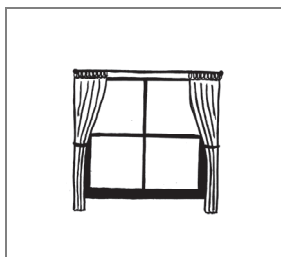
$$125 \text{ cm} \cdot 150 \text{ cm}$$

$$15 \text{ km} \cdot 7,5 \text{ km}$$



$$13 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$$

$$1,25 \text{ m} \cdot 1,50 \text{ m}$$



$$20 \text{ mm} \cdot 30 \text{ mm}$$

$$20 \text{ mm} \cdot 3 \text{ cm}$$

- b) Welches Spielfeld ist am größten? Wie kann man das schnell bestimmen?



Badmintonfeld	$130 \text{ dm} \cdot 60 \text{ dm}$
Handballfeld	$40 \text{ m} \cdot 20 \text{ m}$
Basketballfeld	$29 \text{ m} \cdot 15 \text{ m}$
Volleyballfeld	$18 \text{ m} \cdot 9 \text{ m}$





2 Flächenmaße kennen und berechnen

2.1 Flächenmaße kennen



- a) Welches Maß passt besser? Kreise ein und begründe.



cm² oder km²



mm² oder cm²



dm² oder cm²

- b) Passen die folgenden Größenangaben? Korrigiere sie, wenn nötig.

- Ein Parkplatz hat eine Fläche von etwa 12,5 mm².
- Ein Fußballfeld hat eine Fläche von etwa 7 000 cm².
- Italien ist etwa 300 000 km² groß.



- c) Einer nennt einen Gegenstand. Der andere nennt das passende Flächenmaß. Wechselt euch ab.



Maurice

Eine Karte aus einem Kartenspiel.



Tara

Die Fläche gibt man in Quadratzentimeter an.

2.2 Flächen- und Längenmaße

- a) Flächen kann man durch Längen berechnen.
Welches Längenmaß gehört jeweils zu welchem Flächenmaß?
Fülle die Tabelle aus.

Name des Flächenmaßes	Abkürzung	Berechnung durch die Längen
1 Quadratmillimeter	1 mm ²	1 mm · 1 mm
1 Quadratzentimeter	1 cm ²	
1 Quadratdezimeter		1 dm · 1 dm
1 Quadratmeter		
1 Ar	1 a	10 m · 10 m
1 Hektar	1 ha	100 m · _____
1 Quadratkilometer		1 km · 1 km



- b) Welche Zusammenhänge zwischen den Flächen- und den Längenmaßen kannst du entdecken?



Baustein S1 B

Ich kann mir Beziehungen zwischen Längen- und Flächeneinheiten vorstellen

2.3 Flächeninhalte berechnen



- a) Was hat Maurice gerechnet? Was hat Tara gerechnet? Erkläre ihre Rechnungen an dem Rechteck.



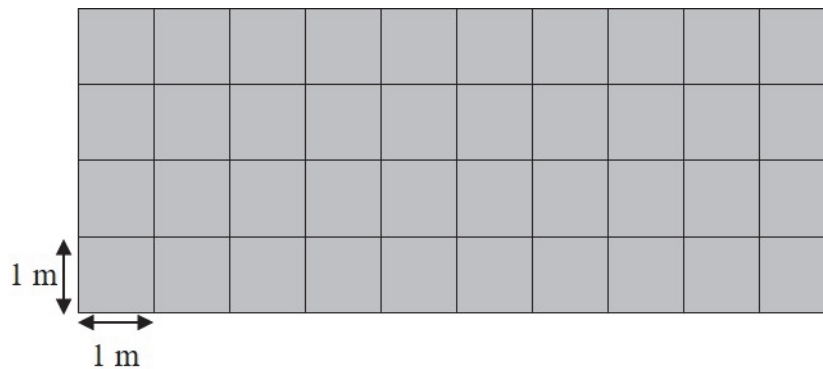
Maurice

Die Fläche ist 14 m^2 groß.



Tara

Die Fläche ist 40 m^2 groß.



- b) Wer hat Recht? Begründe.

2.4 Gleiche Fläche, aber verschiedene Formen?

Ein Gartenbeet für die Schule soll angelegt werden. Das Beet soll 12 m^2 groß werden. Maurice und Leonie zeichnen jeweils eine Skizze.

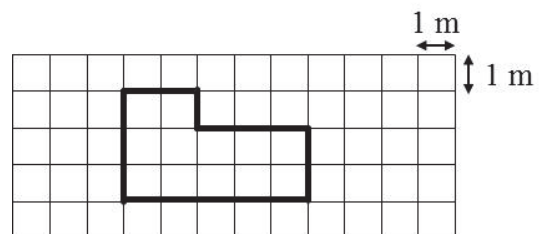
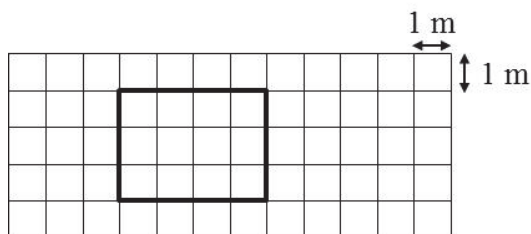


Maurice

Ein Kästchen steht bei uns für 1 m^2 .



Leonie



- a) Wie könnte das Beet noch aussehen? Zeichne verschiedene mögliche Formen auf Kästchenpapier.
- b) Die Beete sollen mit einem Zaun umgeben werden. Ein Zaunteil ist 1 m breit und das Geld reicht für 16 Zaunteile. Welche Formen kann das Beet haben? Zeichne verschiedene Möglichkeiten auf.



2.5 Kleine Flächen in großen Flächen



- a) Wie viele dm^2 passen in 1 m^2 ?
Tara und Maurice haben unterschiedliche Ideen:



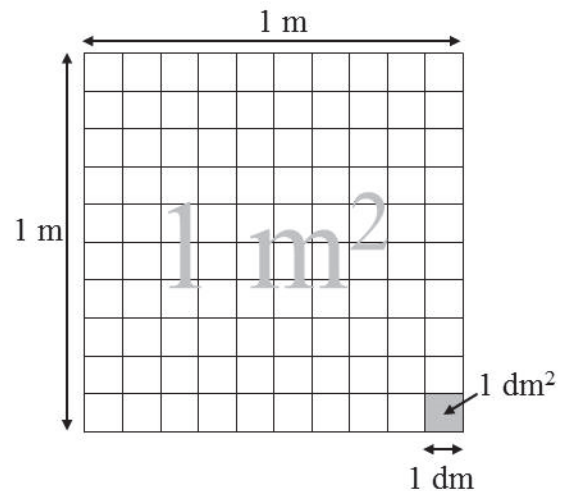
Tara

Kann man sich das nicht so vorstellen?
In 1 m sind 10 dm.
Also sind in 1 m^2 auch 10 dm^2 .



Maurice

Nein, das stimmt nicht.
In 1 m^2 sind 100 dm^2 .
Ich zeige es dir in einer Zeichnung.



Wer hat Recht? Erkläre anhand der Zeichnung.



- b) Wie viele mm^2 passen in 1 cm^2 ?
Erkläre dies auch für die anderen Flächenmaße.
Tipp: Benutze auch die Tabelle aus **Aufgabe 2.2**.

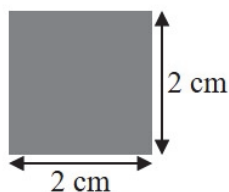
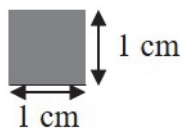
2.6 Flächen-Ralley



- a) Schneide die Quadrate aus der Kopiervorlage aus.
Welchen Flächeninhalt haben sie jeweils?



b)



- (1) Benutze einige Quadrate, um damit eine Figur zu legen.
Dein Partner bestimmt und notiert den Flächeninhalt auf einem Blatt.
- (2) Anschließend darf er von der Figur einen, zwei oder drei Zettel entweder umlegen, weglegen oder dazulegen.
- (3) Wie hat sich der Flächeninhalt verändert? Notiere den neuen Flächeninhalt auf dem Blatt.
- (4) Verändere die Figur wieder um einen, zwei oder drei Zettel. Wechselt euch ab.