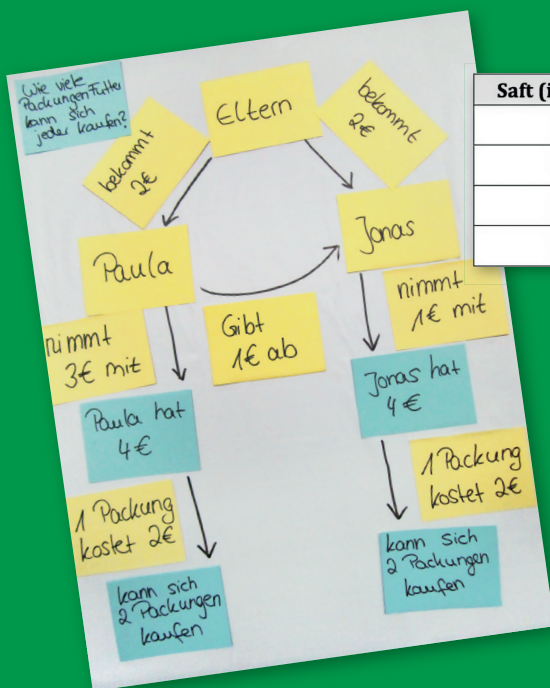


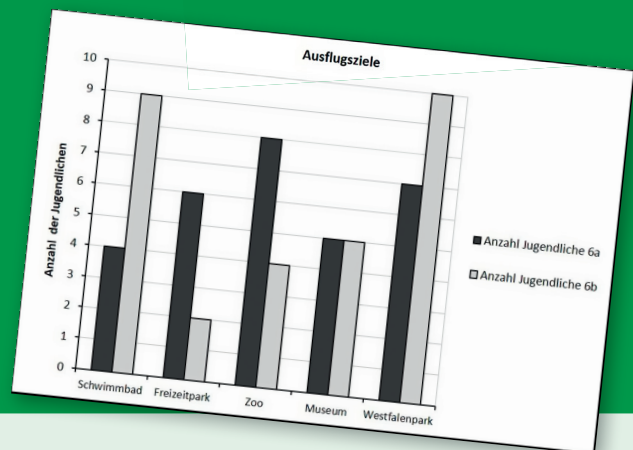
Mathe sicher können

Auszug
„S1 C – Vorstellungen zu
Gewichten“ 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

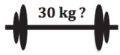
ISBN 978-3-06-001036-3



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

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

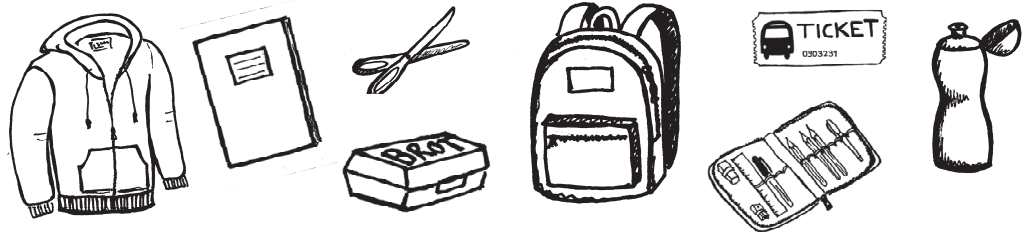
Förderbausteine zum Umgang mit Größen (für Jgst. 5/6)		
	S1 A Ich kann mir Längen vorstellen und mit geeigneten Messgeräten messen	4
	S1 B Ich kann mir Beziehungen zwischen Längen- und Flächeneinheiten vorstellen	10
	S1 C Ich verfüge über Vorstellungen zu Gewichten	16
	S1 D Ich kann Längen-, Flächen- 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
	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 Gewichte kennen und schätzen

1.1 Erstes Messen

- a) Vergleiche das Gewicht der folgenden Gegenstände. Schreibe die Gegenstände in einer Reihenfolge auf. Beginne mit dem schwersten Gewicht.



(1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____
 (5) _____ (6) _____ (7) _____ (8) _____

- b)



Tara

Die Brotdose und das Etui sehen gleich groß aus. Die sind dann bestimmt auch gleich schwer.



Was sagst du zu Taras Idee?

1.2 Gewichtsmaße



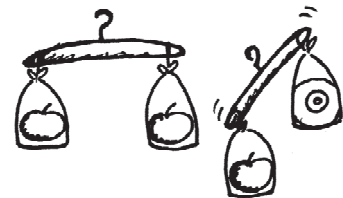
- a) Gewichte misst man mit einer Waage. Welche unterschiedlichen Waagen kennst du? Welche Gegenstände können sie messen?

- b)



Leonie

Man kann eine Waage auch aus einem Kleiderbügel bauen.



Was kann eine Kleiderbügel-Waage messen? Für welche Messungen eignet sie sich nicht?



- c) Welches Maß passt besser, um das Gewicht anzugeben? Kreise ein und begründe.



g oder kg?



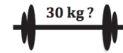
kg oder t?



kg oder g?



g oder mg?









1.3 Gewichtsangaben

a) Welche Gewichtsangabe ist richtig? Kreuze an:

- (1) Ein Blatt Papier wiegt 5 g. Ein Blatt Papier wiegt 5 kg.
(2) Eine 1 Euro-Münze wiegt 7,5 mg. Eine 1 Euro-Münze wiegt 7,5 g.
(3) Ein Klavier wiegt 200 kg. Ein Klavier wiegt 200 t.

b) Welcher Gegenstand passt zu welchem Gewicht? Verbinde.

- (1)  1 t
- (2)  10 g
- (3)  10 kg
- (4)  100 mg
- (5)  100 g
- (6)  1 kg

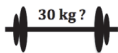


Ein Paket Mehl wiegt 1 kg.



Mein kleiner Hund wiegt 10 kg.

Sammle zusammen mit deinem Partner die Gewichte von Gegenständen, die ihr kennt.



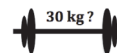
1.4 Vorstellungen zu Gewichten

a) Sammle deine Vorstellungen zu Gewichten und trage sie in die Tabelle ein:

Gewicht	Was passt dazu?
1 mg (Milligramm)	
1 g (Gramm)	
10 g	
100 g	
250 g	
500 g	
1 kg (Kilogramm)	
10 kg	
100 kg	
1 t (Tonne)	



- b) Vergleiche eure Gegenstände aus der Liste miteinander.
 Welche Gegenstände sind gleich? Wo gibt es Unterschiede?
- c) Welche Gegenstände sind für dich am besten, um dir das jeweilige Gewicht vorzustellen?
 Unterstreiche für jedes Gewicht einen Gegenstand, den du dir merken willst.



1.5 Verschiedene Gewichtsangaben



- a) Kreuze an. Es können mehrere Angaben richtig sein.
Begründe deine Antwort.

(1) Tara hat ihren Urlaubs-Koffer gepackt. Wie schwer ist er ungefähr?

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 2 000 g | <input type="checkbox"/> 2 t |
| <input type="checkbox"/> 20 g | <input type="checkbox"/> 20 000 g |
| <input type="checkbox"/> 20 kg | <input type="checkbox"/> 200 kg |

(2) Der Tierarzt hat Tims Pferd gewogen. Wie viel wiegt es ungefähr?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 600 kg | <input type="checkbox"/> 60 t |
| <input type="checkbox"/> 6 000 kg | <input type="checkbox"/> 0,6 t |
| <input type="checkbox"/> 600 g | <input type="checkbox"/> 60 kg |

(3) Leonie trägt ihre Gitarre in den Musikraum und nimmt auch noch einen Notenständer mit. Wie viel Gewicht trägt sie ungefähr zusammen?

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 7,8 kg | <input type="checkbox"/> 0,78 kg |
| <input type="checkbox"/> 780 g | <input type="checkbox"/> 7,800 kg |
| <input type="checkbox"/> 78 kg | <input type="checkbox"/> 7 800 g |

- b) Maurice nimmt heute seinen Laptop mit zur Schule.
Trage passende und unpassende Gewichtsangaben ein. Mache ein Kreuz.

- | | |
|--|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <u>2500 g</u> | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> _____ |



- c) Wer ist stärker? Begründe.



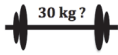
Tara

Milo Barus, der stärkste Mann der Welt, konnte einen Ochsen hochheben, der eine Tonne wog.

Eine normale Ameise kann das 30fache ihres Gewichtes tragen.



Leonie



2 Gewichte vergleichen und mit Gewichten rechnen

2.1 Gewichtsvergleiche



- a) Vergleiche das Gewicht der Tiere bei der Geburt mit dem Gewicht der ausgewachsenen Tiere.
Welches Tier hat im Vergleich zu seinem Geburtsgewicht am wenigsten zugenommen?

Tier	Gewicht bei der Geburt	Gewicht ausgewachsen
Gorilla	2 kg	160 kg
Kaninchen	50 g	2 kg
Elefant	100 kg	4000 kg
Maus	1 g	20 g
Schaf	4 kg	80 kg
Blauwal	2,5 t	140 t

Zur Erinnerung:

1 000 mg = 1 g
1 000 g = 1 kg
1 000 kg = 1 t



- b) Überlege, ob folgende Behauptungen stimmen können und kreuze diese an.
Begründe deine Vermutung.

- Eine Vogelspinne wiegt so viel wie ein Auto.
- Ein Kasten Mineralwasser wiegt so viel wie eine volle Schultasche.
- Eine Tüte Gummibärchen wiegt so viel wie ein Paket Mehl.
- Ein Blauwal wiegt so viel wie 30 Elefanten.
- Ein Auto wiegt so viel wie zehn Fahrräder.
- Zwei Eier wiegen so viel wie eine Tafel Schokolade.
- Zwei Paar Stiefel wiegen so viel wie 20 Tafeln Schokolade.



- c) Schlagt euch gegenseitig Vergleiche vor, die stimmen können oder nicht.
Die andere Person muss die falschen herausfinden.
Wechselt immer wieder die Rollen.

2.2 Kleines und großes Gewicht

- a) Eine große leere Wasserflasche wiegt etwa 30 g.
Wie viel Gewicht ergeben die leeren Flaschen?

- 10 Flaschen
- 100 Flaschen
- 1 000 Flaschen
- 10 000 Flaschen



Ein kleiner Lkw darf bis zu 2,4 t laden.
Kann er 10 000 leere Flaschen in einer Fahrt transportieren?

- b) Ein großer Hund frisst am Tag etwa 1,5 kg Hundefutter.
Wie viel Futter frisst er

- in einer Woche?
- in einem Monat?
- in einem Jahr?



Das Tierheim bekommt vom Einkaufszentrum zu Weihnachten 2 500 kg
Hundefutter geschenkt. Dort leben 50 große Hunde.
Reicht das Futter für eine Woche?

- c) Ein neues Stück Kreide wiegt etwa 10 g.
Eine Schule mit 30 Lehrerinnen und Lehrern verbraucht etwa 30 kg Kreide im
Schuljahr.

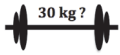
- Wie viele Stücke Kreide werden im Schuljahr verbraucht?
- Wie viel Kreide braucht die Schule bis zu den Weihnachtsferien?
- Wie viel Kreide hat eine Lehrerin verbraucht, die schon seit 30 Jahren unterrichtet?



- d) Ein Schulbuch wiegt etwa 600 g.
In einer Schulklasse sind 25 Schülerinnen und Schüler.
Für zehn Fächer pro Jahr gibt es ein Schulbuch.
Ein Schulbuch kann etwa 5 Jahre weiter gegeben werden.

Einer überlegt sich eine Aufgabe, die eine oder mehrere
dieser Informationen enthält.
Der andere löst sie und darf sich eine neue Aufgabe ausdenken.
Wechselt euch ab.





2.3 Mit Gewichten rechnen

- a) In Leonies Schultasche befinden sich:
- drei Schulbücher (jedes wiegt etwa 600 g)
 - vier Schnellhefter (jeder wiegt etwa 250 g)
 - ein Etui (300 g)
 - eine kleine Trinkflasche mit Wasser (550 g)



Wie viel Gewicht hat Leonie eingepackt?

- b) Wie viele Schulbücher und Schnellhefter sind heute in deiner Schultasche? Berechne das Gewicht.



- c) Rechne mündlich:
- Wie viel wiegen sechs Bücher und acht Schnellhefter zusammen?
 - Vergleiche Etui und Trinkflasche. Wie viel weniger wiegt das Etui?
 - Die Schultasche von Tara wiegt 8 kg. Was könnte sie eingepackt haben?

d)



Alle Schultaschen aus unserer Klasse zusammen wiegen so viel wie ein ausgewachsener Elefant.



Kann das stimmen? Begründe.

2.4 Gewichts-Ralley



Du benötigst

- eine Küchenwaage
- verschiedene gleiche Gegenstände zum Auswiegen, z.B. Büroklammern, Gummibärchen, Würfel, Spielfiguren, Teebeutel, Karten aus einem Kartenspiel, ...

- (1) Die erste Spielerin legt eine Anzahl von gleichen Gegenständen auf die Waage, zum Beispiel 20 Büroklammern.
- (2) Der zweite Spieler nimmt sich andere Gegenstände, z.B. Gummibärchen und schätzt, wie viele er davon braucht, um das Gewicht der 20 Büroklammern zu erreichen.
- (3) Legt er nicht mehr als 10 Gramm daneben, bekommt er einen Punkt. Legt er mehr als 10 Gramm daneben, bekommt er keinen Punkt. Die erste Spielerin hat die Möglichkeit, das Ergebnis einmal zu korrigieren. Schafft sie es, das Gewicht zu treffen, bekommt sie einen Punkt. Wechselt euch ab.