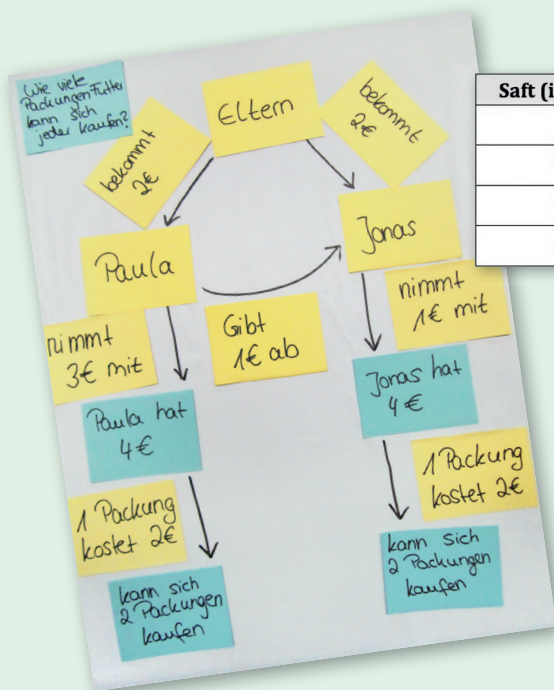


# Mathe sicher können

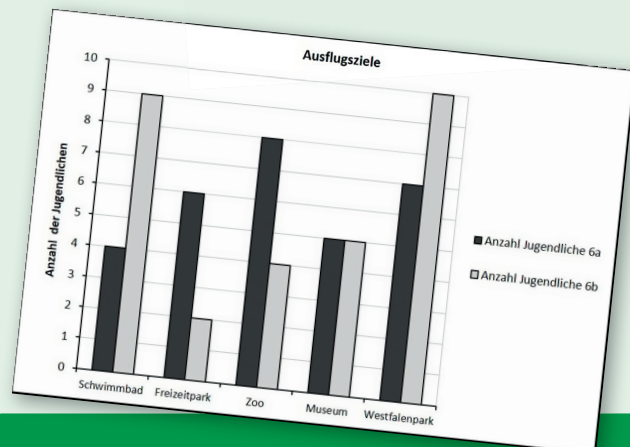
## Auszug

„S1 D – Umrechnen, Vergleichen und Ordnen von Längen-, Flächen- und Gewichtsmaßen“ aus:

## Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



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



## Sachrechnen:

Größen – Überschlagen – Textaufgaben –  
Diagramme – Proportionen – Prozentrechnung

Ermöglicht durch

Deutsche  
Telekom  
Stiftung



**Cornelsen**

Herausgegeben von  
Susanne Prediger  
Christoph Selter  
Stephan Hußmann  
Marcus Nührenbörger

## So funktioniert das Diagnose- und Förderkonzept:

In den 14 Diagnose- und Förderbausteinen erarbeiten Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern wichtige Basiskompetenzen.

Anzahl der Stücke	Preis in Euro
1	1,60
2	3,20
3	4,80
4	6,40
5	8,00
6	9,60

**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.

**14 Basiskompetenzen**  
gliedern die Bausteine und verbinden Diagnose und Förderung.

**Diagnose:**  
Mit 2 bis 4 Aufgaben in der Standortbestimmung stellen Sie fest, was die Lernenden schon können.

Die Standortbestimmungen befinden sich im hinteren Teil dieser Handreichungen als Kopiervorlage.

**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 Preise. Welches ist das günstigste Waschmittel?

<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><th>"Daily"</th><th>Preis</th></tr> <tr><th>(in kg)</th><th>(in Euro)</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> </table>	"Daily"	Preis	(in kg)	(in Euro)	1	2	8		<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><th>"Clean"</th><th>Preis</th></tr> <tr><th>(in kg)</th><th>(in Euro)</th></tr> <tr><td>2</td><td>6</td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> </table>	"Clean"	Preis	(in kg)	(in Euro)	2	6	8		<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><th>"Bravil"</th><th>Preis</th></tr> <tr><th>(in kg)</th><th>(in Euro)</th></tr> <tr><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> </table>	"Bravil"	Preis	(in kg)	(in Euro)	4	6	8	
"Daily"	Preis																									
(in kg)	(in Euro)																									
1	2																									
8																										
"Clean"	Preis																									
(in kg)	(in Euro)																									
2	6																									
8																										
"Bravil"	Preis																									
(in kg)	(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).

**Förderung:**  
Zu jeder Diagnoseaufgabe gibt es eine passende Fördereinheit, die differenziert und gemeinsam bearbeitet wird.

Die Fördereinheiten sind in einem eigenen Förderheft abgedruckt und in dieser Handreichung erläutert.

# Mathe sicher können

## Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen

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

#### 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 Einwilligung 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 978-3-06-001035-6



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

# Dieses Dokument enthält folgenden Auszug:

## Inhaltsverzeichnis der Handreichung Sachrechnen: Größen – Überschlagen – Textaufgaben – Diagramme – Proportionen – Prozentrechnung

### Hintergrund des Diagnose- und Förderkonzepts

(Christoph Selter, Susanne Prediger, Marcus Nührenbörger & Stephan Hußmann)

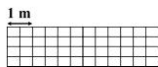
Ausgangspunkte und Leitideen	7
Strukturierung des Diagnose- und Fördermaterials	7
Strukturierung der Handreichung	10

### Umgang mit Größen – Hinweise zu den Diagnose- und Förderbausteinen

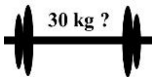
(Corinna Mosandl & Marcus Nührenbörger)



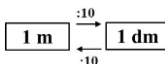
**S1 A** Ich kann mir Längen vorstellen und mit geeigneten Messgeräten messen 12



**S1 B** Ich kann mir Beziehungen zwischen Längen- und Flächeneinheiten vorstellen 21



**S1 C** Ich verfüge über Vorstellungen zu Gewichten 30



**S1 D** Ich kann Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen 40

### Überschlagen und Schätzen in Sachsituationen – Hinweise zu den Diagnose- und Förderbausteinen

(Julia Voßmeier & Christoph Selter)

$$\begin{array}{l} 234 + 549 \\ \approx \\ 230 + 550 \end{array}$$

**S2 A** Ich kann bei Sachaufgaben sinnvoll überschlagen 50

? ? ?

**S2 B** Ich kann Sachaufgaben mit fehlenden Informationen lösen 61

### Umgang mit Textaufgaben – Hinweise zu den Diagnose- und Förderbausteinen

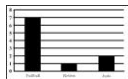
(Jennifer Dröse, Susanne Prediger & Antje Marcus)



**S3** Ich kann Textaufgaben verstehen und lösen 72

### Umgang mit Säulendiagrammen – Hinweise zu den Diagnose- und Förderbausteinen

(Sabrina Lübke & Christoph Selter)

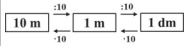


**S4 A** Ich kann Diagramme lesen 86



**S4 B** Ich kann Daten in Diagrammen darstellen 98





## S1 D Umrechnen, Vergleichen und Ordnen von Längen-, Flächen- und Gewichtsmaßen – Didaktischer Hintergrund

### Lerninhalt

In diesem Baustein werden die in den Förderbausteinen **S1 A**, **S1 B** und **S1 C** behandelten Größen noch einmal unter dem Gesichtspunkt des Umrechnens, Vergleichens und Ordnen thematisiert.

#### Umrechnen von Größen

Das Umrechnen von Größen wird von vielen Lernenden als besondere Herausforderung wahrgenommen. Eine Hürde ist beispielsweise dadurch gegeben, dass Größen unterschiedliche Umrechnungszahlen besitzen und diese auch innerhalb einer Größe nicht einheitlich sein müssen.

So ist die Längen-Umrechnungszahl zwischen den Längenmaßen Millimeter, Zentimeter, Dezimeter und Meter zunächst 10. Zwischen Meter und Kilometer beträgt die Umrechnungszahl jedoch 1 000, da im deutschsprachigen Raum die Maße für 10 Meter (Dekameter) und 100 Meter (Hektometer) keine gebräuchliche Begrifflichkeit besitzen. Im Förderbaustein werden gleichwohl diese „Zwischenmaße“ explizit aufgegriffen, um einen Zusammenhang zur Kommaschreibweise herzustellen. So kann eine Dezimalzahl im Kontext der Größe Längen (z.B. 2,34 km) bedeutungsvoll interpretiert und beispielsweise additiv dargestellt werden: 2 km + 300 m + 40 m. Auf die Hintergründe zur Komma-Schreibweise kann allerdings in diesem Baustein nicht ausführlich eingegangen werden. Sollte an dieser Stelle ein Förderbedarf ersichtlich werden, empfiehlt sich die Durcharbeitung des Förderbaustein **D1 A**.

In engem Zusammenhang zu den Längenmaßen steht die Umrechnung von Flächenmaßen. So ergibt sich die Umrechnungszahl 100 daraus, dass immer beide Seitenlängen einer Fläche berücksichtigt werden müssen. Um eine Konstanz der Umrechnungszahl zu gewährleisten, werden in dem vorliegenden Förderbaustein die Flächenmaße Ar und Hektar mit aufgenommen.

Die Umrechnungszahl bei den Gewichtsmaßen ist konstant 1 000. Im Rahmen dieser Fördereinheit werden (wie bei dem Größenbereich *Längen*) Zwischeneinheiten wie 10 Gramm, 100 Gramm sowie 10 kg und 100 kg auch dargestellt.

#### Ordnen und vergleichen von Größen

Durch die Thematisierung der innenliegenden dekadischen Struktur der angesprochenen Größenbereiche sollen Lernende dabei unterstützt werden, konkrete Vorstellungen zu den jeweiligen Größenmaßen zu entwickeln. Dies geschieht unter anderem durch die Fragestellung „Wie viele ... passen in ...?“ Zum Abschluss der Fördereinheit werden die Lernenden angeregt, dies selbstständig zu formulieren.

### Veranschaulichung und Material

#### Größen-Stellentafel

Um einem analogen Aufbau der Fördereinheit zu gewährleisten, wird für alle thematisierten Größenbereiche das Darstellungsmittel einer Größen-Stellentafel genutzt. In ihr werden alle Maße sowie die jeweiligen Zwischeneinheiten einer Größe dargestellt, so dass dies eine Hilfestellung sein kann, um angegebene unterschiedliche Größenangaben zu ordnen und zu vergleichen. Weiterführende Informationen zur Arbeit mit einer Stellentafel befinden sich in den Bausteinen **N1 B** und **D1 A**.

#### Aufbau der Förderung

In **Fördereinheit 1 (Längenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen)** wird die Struktur von Längenmaßen an einem Beispiel kurz wiederholt (1.1), um anschließend zu einer Darstellung von Längenmaßen in einer Stellentafel überzugehen. Diese wird genutzt, um den Vergleich von verschiedenen Längen sowie verschiedene Schreibweisen für Längen zu thematisieren (1.2 – 1.3).

Diese Vorgehensweise des Einstiegs anhand der Darstellung eines Sachverhaltes wird in **Fördereinheit 2 (Flächenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen)** aufgegriffen (2.1 – 2.2), zudem wird die Stellentafel als Hilfestellung für Operationen mit unterschiedlichen Flächenmaßen eingesetzt (2.3).

In **Fördereinheit 3 (Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen)** wird nach einem Einstieg in das Thema (3.1) die Darstellung einer Stellentafel genutzt. Zudem werden verschiedene Operationen mit Gewichtsmaßen durchgeführt (3.2 – 3.3).

Die **Fördereinheit 4 (Wissenswertes zum Umrechnen)** dient als Zusammenfassung der vorangegangenen Einheiten und regt zu einer selbstständigen Formulierung der behandelten Inhalte an (4.1 – 4.2).

### Weiterführende Literatur

- Franke, M./Ruwich, S. (2010): Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hagena, M. (2014). „Wenn 1 m<sup>2</sup> plötzlich 100 cm<sup>2</sup> sind“ – Studierende beim Umrechnen von Flächeninhaltsangaben. Beiträge zum Mathematikunterricht 2014, 48. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik vom 10.03. 2014 bis 14.03. 2014 in Koblenz.
- Büchter, A./Herget, W./Leuders, T. & Müller J. (2007): Die Fermi-Box. Für die Klassen 5-7. Seelze: Velber: Friedrich Verlag.
- Peter-Koop, A./Nührenböcker, M. (2007): Größen und Messen. In: Walther, G; van den Heuvel-Panhuizen, M.; Granzer, D.; Köller, O. (Hg.): Bildungsstandards für die Grundschule. Mathematik konkret. Berlin: Cornelsen Scriptor, 89-117.

## S1 D – Durchführung und Auswertung der Standortbestimmung

Dauer: 10 - 15 Minuten

### Hinweise zur Durchführung:

1a): Die Lernenden sollten darauf hingewiesen werden, ob als Antwort ein vollständiger Satz gewünscht ist oder die Angabe der jeweiligen Werte ausreichend ist.

1b): Die Lernenden sollten darauf hingewiesen werden, dass sie sich für eine Einheit entscheiden müssen und es dementsprechend mehrere Antwortmöglichkeiten gibt.

2: Die Darstellung von Größen in einer Form der Stellenwerttafel ist den Lernenden möglicherweise nicht geläufig, daher sollte darauf hingewiesen werden, dass die Werte der jeweiligen Flächen zeilenweise gelesen werden müssen.

4 (2): Hier sind mehrere Antwortmöglichkeiten vorgesehen, ein weiteres Flächenmaß soll angegeben werden.

### Kann ich Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen?

#### 1 Längenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

a) Beantworte die folgenden Fragen:

- (1) Wie viele cm passen in 1 dm? (2) Wie viele dm passen in 1 km?

10 cm passen in 1 dm      10 000 dm passen in 1 km

b) Rechne aus und gib die Lösung immer mit Einheit an.

(1)  $3 \text{ m} + 50 \text{ cm} = \underline{350 \text{ cm}}$       (2)  $10 \text{ cm} + 10 \text{ mm} = \underline{\frac{11 \text{ cm}}{110 \text{ mm}}}$

(3)  $3 \text{ km} + 700 \text{ m} = \underline{\frac{37 \text{ km}}{3400 \text{ m}}}$       (4)  $800 \text{ m} + 1,5 \text{ km} = \underline{\frac{23 \text{ km}}{2300 \text{ m}}}$



#### 2 Flächenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

Kreuze die größte Fläche an:

	1 km <sup>2</sup>	1 ha	1 a	1 m <sup>2</sup>	1 dm <sup>2</sup>	1 cm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>	
Fläche 1:	2	9	1	4	6	6	9	<input type="checkbox"/>
Fläche 2:	4							<input checked="" type="checkbox"/>
Fläche 3:		40				1		<input type="checkbox"/>



#### 3 Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

Für eine große Pizza braucht man:  
1,2 kg Teig, 700 g Tomatensauce, 400 g geriebenen Käse und 8 g Oregano.  
Wie viel wiegen die Zutaten zusammen?  
Schreibe deinen Lösungsweg und dein Ergebnis auf.

$1200 \text{ g} + 700 \text{ g} + 400 \text{ g} + 8 \text{ g} = 2308 \text{ g}$   
 $1,2 \text{ kg} + 1,108 \text{ kg} = 2,308 \text{ kg}$



#### 4 Wissenswertes zum Umrechnen

Vervollständige die folgenden Sätze:

- (1) 10 dm ist so lang wie 1 m.  
(2) Man kann eine Fläche in m<sup>2</sup> oder in cm<sup>2</sup> angeben.  
(3) 1 t wiegt soviel wie 1000 kg.

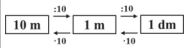


### Hinweise zur Auswertung:

#### Diagnoseaufgabe 1: Längenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
a)	Keine Lösung	(Wieder-) Erarbeitung der Längenmaße und ihrer Struktur (1.1 – 1.2) und Thematisierung von Operationen mit unterschiedlichen Längeneinheiten (1.3). Evtl. Durchführung von Förderbaustein S1 A.
a.1)	100 cm/1 000 cm	
a.2)	10 dm /100 dm/1 000 dm/ 2 000 dm	
b.2)	3 700 cm/3 700 km	
b.3)	10,10 cm	
b.4)	81,5 km/1 850 km	





## Handreichungen – Baustein S1 D

Ich kann Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

### Diagnoseaufgabe 2: Flächenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
Fläche 3 angekreuzt	$40 \text{ ha} > 4 \text{ km}^2$	(Wieder-) Erarbeitung der Längenmaße und ihrer Struktur (2.1) und Vergleich von Flächengrößen durch Darstellung in einer Stellentafel (2.2 – 2.3). Evtl. Durchführung von Förderbaustein <b>S1 B</b> .
Fläche 1 angekreuzt.	Vorstellung, dass eine größere Anzahl von Zahlen in der Stellentafel zu einem höheren Ergebnis führt.	

### Diagnoseaufgabe 3: Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
$700 \text{ g} + 400 \text{ g} + 8 \text{ g} + 1,2 \text{ kg} = 1\ 220 \text{ g}$	Keine Beachtung der Einheiten und des Kommas. Möglicher Rechenweg: $8 \text{ g} + 1,2 \text{ kg} = 20 \text{ g}$	(Wieder-) Erarbeitung der Gewichtsmaße und ihrer Struktur (1.1 – 1.2) und Thematisierung von Operationen mit unterschiedlichen Gewichtseinheiten (1.3). Evtl. Durchführung von Förderbaustein <b>S1 C</b> . Für die (Wieder-) Erarbeitung von Dezimalbrüchen empfiehlt sich Baustein <b>D1 – D 4</b> .
$700 \text{ g} + 400 \text{ g} + 8 \text{ g} + 1,2 \text{ kg} = 1109,2 \text{ g}$ $1009,20 \text{ g}$	Nichtbeachtung von Gewichtsmaßen (und mögliche Fehler bei der Addition). Möglicher Rechenweg: $700 \text{ g} + 400 \text{ g} = 1\ 100 \text{ g}/1\ 000 \text{ g}$ $8 \text{ g} + 1,2 \text{ kg} = 9,20 \text{ g}$	
1 120 g	Schriftliche Addition ohne Umrechnen der Einheiten und ohne Berücksichtigung des Kommas.	
2 308 kg	Fehlende oder unzureichende Vorstellung zur Funktion des Kommas.	
Keine oder falsche Angabe des Gewichtsmaßes.	Noch unzureichendes Wissen über Gewichtseinheiten.	

### Diagnoseaufgabe 4: Wissenswertes zum Umrechnen

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
4.1)		(Wieder-) Erarbeitung der Längenmaße und ihrer Struktur (1.1 – 1.2 und <b>S1 A</b> ).
0, 10 m, 10 m, 100 m	Ergebnis möglicherweise geraten (aber Wissen um dekadische Struktur von Längeneinheiten).	
Keine Angabe/nicht nachvollziehbares Ergebnis	Kein Zugang zur Aufgabe oder fehlendes Wissen über den Zusammenhang von Längeneinheiten.	(Wieder-) Erarbeitung der Flächen und ihrer Struktur (2.1 und <b>S1 B</b> )
4.2)	Angabe von Längenmaßen z.B. mm, cm, m, km.	
Keine Angabe.	Kein oder unzureichendes Wissen über Flächenmaße bzw. zur Unterscheidung zwischen Längen- und Flächenmaßen.	Herausarbeiten der Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Strukturierung verschiedener Größen (3.1). Thematisierung der Struktur von Gewichtseinheiten (3.1 – 3.3 sowie <b>S1 C</b> ). Thematisierung von passenden Repräsentanten für Gewichtseinheiten in <b>S1 C</b> .
4.3)	Falsche Größe gewählt, z.B. 1 000 m	
Falsche Einheit gewählt, 1 000 g	Versuch, verschiedene Größen miteinander in Beziehung zu setzen. Noch unzureichendes Wissen über die Struktur von Gewichtseinheiten.	
(Unpassenden) Repräsentanten gewählt, z.B. 1 000 Türen	Aufgabe wurde flexibel interpretiert.	

# 1 Längenmaße umrechnen, vergleichen und messen

## 1.1 Erarbeiten und Üben (15 - 25 Minuten)

**Ziel:** Anknüpfung an vorhandene Längenvorstellung, Thematisierung der Strukturierung der Längeneinheiten

**Material:** --

**Umsetzung:** a) EA; b) UG

Hintergrund: Die Aufgabe greift die in S1 A thematisierte dekadische Strukturierung von Längenmaßen wieder auf. Durch die Einteilung der Zentimeter und Millimeter mit dem Lineal bzw. das Bild des Teelöffels kann die Herangehensweise des Umrechnens von Einheiten durch die Vorstellung „Wie viele ... passen in ...“ unterstützt werden.

### 1 Längenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

#### 1.1 Große und kleine Längeneinheiten

a) Diese Linie ist 1 dm lang, etwa wie deine Handbreite.

Teile die Linie in cm ein, benutze dazu ein Lineal. Markiere die mm in 1 cm auf der Linie. Wie viele mm passen in 1 cm? Wie viele mm passen in 1 dm? Schreibe auch mit Gleichheitszeichen: 10 mm = 1 cm; 100 mm = 1 dm.

b) Ein Teelöffel ist auch etwa 1 dm lang. Wie viele Teelöffel muss man aneinander legen, um 1 m Länge auszumessen? Wie viele Teelöffel braucht man für 1 km? Schreibe auch mit Gleichheitszeichen: 10 dm = 1 m; 10000 dm = 1 km.

## 1.2 Erarbeiten (10 – 15 Minuten)

**Ziel:** Darstellung einer Länge in einer Stellentafel kennenlernen, Reflexion von verschiedenen Möglichkeiten, eine Länge anzugeben

**Material:** --

**Umsetzung:** a), b), c) UG

Hintergrund: Um die Beziehungen zwischen einzelnen Längeneinheiten deutlich zu machen, werden diese in einer Abwandlung der Stellentafel dargestellt. Diese Veranschaulichung ist den Lernenden möglicherweise nicht vertraut und muss zunächst erarbeitet werden, um die jeweiligen Längenmaße ablesen zu können.


#### 1.2 Längenangaben in der Stellentafel

a) Längenangaben kann man auch in einer Stellentafel darstellen. Beschreibe die unten stehende Tafel. Welche Maße stehen in den Spalten? Welche Längen sind in den Zeilen angegeben?


10 km	1 km	100 m	10 m	1 m	1 dm	1 cm	1 mm
			2	8	1	3	
3	5	3	8	2	2	9	1
			20				4

Hintergrund: Auch ungebundelte Längenangaben können in der Tafel dargestellt werden. Durch die Auseinandersetzung damit kann eine vertiefende Einsicht in die Beziehung der Längenmaße untereinander stattfinden.

b) Welche der Längenangaben in der Stellentafel ist länger? Wer hat Recht? Begründe.



Maurice: Die obere Länge. Kilometer sind länger als Meter.



Tara: Die untere Länge. 6 m kommen hier noch dazu.

10 km	1 km	100 m	10 m	1 m	1 dm	1 cm	1 mm
	3						
		30		6			

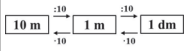
**Lösung:**  
 $30 \cdot 100 \text{ m} + 6 \text{ m} = 3\,006 \text{ m} / 3,006 \text{ km}$   
 Tara hat Recht.

Hintergrund: Je nach Bündelung der verschiedenen Werte in Zentimeter, Meter oder einer Mischform von Meter und Zentimeter kann die dargestellte Länge unterschiedlich interpretiert werden.

c) Erkläre an der Stellentafel die unterschiedlichen Angaben.

1 m	1 dm	1 cm
2	1	5

(1) 2,15 cm    (2) 2 m 15 cm    (3) 215 cm



**Handreichungen – Baustein S1 D**

Ich kann Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

**1.3 Üben (8 - 10 Minuten zzgl. Aufgabengenerator)**

**Ziel:** Fehler bei der Addition von verschiedenen Längenmaßen reflektieren; Bezug zur Darstellung einer Länge in einer Stellenwerttafel herstellen

**Material:** --

**Umsetzung:** a), b) UG; c) EA; d) Aufgabengenerator (PA)

Hintergrund: Sollen zwei unterschiedliche Einheiten in Verbindung gebracht werden, kann es zu einer fehlerhaften Zusammenführung kommen, wenn z.B. Kilometer und Meter ohne die Zwischeneinheiten 10 m und 100 m (die den ersten beiden Nachkommastellen entsprechen) in Beziehung gebracht werden.

Leonie formuliert mit ihrer Aussage die Vorstellung, dass „ein Komma immer verschiedene Einheiten trennt“. Weitere Hintergrundinformationen und Fördermöglichkeiten dazu sind im Baustein **D1** zu finden.

Hintergrund: Anhand der unterschiedlichen Stellenwerttafeln wird die Vorstellung von Leonie erneut deutlich. Um die Tafel als Umrechnungshilfe einsetzen zu können, ist die Aufnahme der Werte 10 m und 100 m unumgänglich.

Methode: Die angegebenen Werte können im Kopf in einheitliche Längenmaße umgerechnet werden. Alternativ ist auch die Darstellung der Werte in einer Stellenwerttafel möglich.

**Lösung:**  
Sarah: 9 km; Jonas: 4,003 km; Kenan 4 km, Tim: 2,8 km; Dilara: 2,3 km; Emily: 2,2 km

Methode: evtl. die Recherche als Hausaufgabe zur Verfügung stellen.

Hilfestellung: die Lernenden darauf hinweisen, dass zur Ermittlung von Teilstrecken auch Online-Kartendienste hilfreich sind.

**1.3 Mit unterschiedlichen Längen rechnen**

a) Wie lang ist der Schulweg von Maurice?

Maurice: Ich laufe 90 m bis zur Haltestelle, dann fahre ich 8 km mit dem Bus.

Leonie: Das sind zusammen 8,9 km, also fast 9 km!

Maurice: Das kann nicht sein. Es sind nur 90 m mehr als 8 km.

Welchen Fehler hat Leonie gemacht?

b) Beide tragen die Wegstrecke in eine Stellenwerttafel ein. Die Stellenwerttafeln von Maurice und Leonie sehen aber unterschiedlich aus. Was haben sie sich jeweils vorgestellt?

Maurice:						Leonie:					
1km	100 m	10m	1 m	1 dm	1 cm	1 mm	1km	1m	1dm	1cm	1mm
8		9					8	9			

c) Andere Kinder haben auch ihre Schulwege aufgeschrieben. Rechne die Länge aus und gib die Lösung mit Einheit an. Ordne die Lösungen der Länge nach.

d) Finde heraus, wie lang die einzelnen Schulwege in deiner Klasse sind. Notiere die Angaben und ordne sie zusammen mit deinem Partner der Länge nach.

## 2 Flächenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

### 2.1 Erarbeiten und Üben (15 - 20 Minuten)

**Ziel:** Anknüpfung an vorhandene Flächenvorstellung, Thematisierung der Strukturierung der Flächeneinheiten

**Material:** --

**Umsetzung:** a), b), c) UG; d) EA

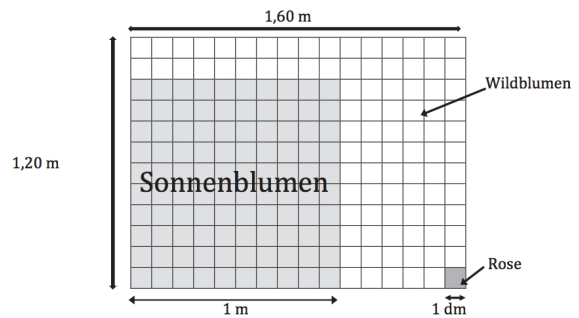
Hintergrund: Die im Baustein S1 B angelegte Rechteckdarstellung zur Etablierung einer Flächenvorstellung wird an dieser Stelle wieder aufgegriffen und vertieft.

Es empfiehlt sich trotzdem, zu Beginn ausreichend Zeit einzuplanen, um die Darstellung mit allen aufgeführten Informationen zu besprechen.

### 2 Flächenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

#### 2.1 Große und kleine Flächeneinheiten

Die Schule hat einen neuen Garten bekommen. Tara kümmert sich um das Blumenbeet. Sie hat die Seitenlängen gemessen und eine Skizze in ihr Heft gezeichnet. In der Skizze hat sie eingezeichnet, wo die Blumen stehen und wie viel Platz sie haben.



**Lösung:** Die Rose beansprucht eine Fläche von  $1 \text{ dm}^2$ , die Sonnenblumen eine Fläche von  $1 \text{ m}^2$ .

**Methode:** Um die Fläche der Wildblumen zu ermitteln, empfiehlt es sich, diese sinnvoll in Abschnitte einzuteilen (vgl. S1 B).

**Lösung:** Die Fläche der Wildblumen beträgt  $92 \text{ dm}^2$  und ist somit kleiner als die Fläche der Sonnenblumen ( $1 \text{ m}^2$ ).

**Impuls:** Worin bestehen die Unterschiede zwischen Taras und Leonies Überlegungen?  
**Lösung:** Während Tara die einzelnen Reihen in den Blick nimmt und mit den dort vorhandenen Quadratdezimetern multipliziert, rechnet Leonie anhand der angegebenen Längenangaben. Je nachdem in welcher Einheit Leonie dabei rechnet, ist das Ergebnis identisch mit dem von Tara ( $192 \text{ dm}^2$ ) oder wird mit einem anderen Flächenmaß angegeben ( $1,92 \text{ m}^2$ ).

a) Wie viel Fläche hat die Rose?  
 Wie viel Fläche haben die Sonnenblumen?

b) Ist die Fläche für die Sonnenblumen größer als die Fläche für die Wildblumen?  
 Begründe.

c) Wie viele Quadratdezimeter hat das ganze Beet?



Tara

In eine Reihe passen  $16 \text{ dm}^2$  und es gibt insgesamt 12 Reihen. Also sind es  $12 \cdot 16 \text{ dm}^2$ .

Ich kann doch gleich die Längen multiplizieren.  $1,60 \text{ m} \cdot 1,20 \text{ m}$  oder  $16 \text{ dm} \cdot 12 \text{ dm}$ .



Leonie

Kommen beide auf das gleiche Ergebnis? Begründe.

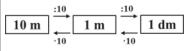


d) Die gleiche Fläche kann man unterschiedlich berechnen. Vervollständige.



Maurice

$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}$   
 $100 \text{ dm}^2 = 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm}$   
 $10\,000 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm} \cdot 100 \text{ cm}$



## Handreichungen – Baustein S1 D

Ich kann Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

### 2.2 Üben (10 - 12 Minuten)

**Ziel:** Darstellung einer Fläche in einer Stellenwerttafel kennenlernen, Herausarbeitung des Unterschieds zur Längen-Stellenwerttafel

**Material:** --

**Umsetzung:** a), b) UG; c) EA

**Hintergrund:** Da die Flächen-Stellentafel nicht strukturgleich zur Längen-Stellentafel ist, muss diese zunächst erarbeitet werden.

**Impulse:** Welche Flächen-Einheiten stehen in den Spalten? Wie viele Elemente einer kleineren Einheit passen jeweils in die nächstgrößere Einheit? Die eher ungewohnten Flächenmaße (1a und 1ha) können auch um 100 m<sup>2</sup> bzw. 10 000m<sup>2</sup> ergänzt werden.

**Lösung:** In den Spalten stehen andere Einheiten (insbesondere Ar und Hektar), die Umrechnungszahl zwischen Flächeneinheiten beträgt immer 100.

**Lösung:**  
10,02 km<sup>2</sup>; 3 km<sup>2</sup>;  
2,347621 km<sup>2</sup>;  
50 a; 1,5 m<sup>2</sup>

#### 2.2 Flächenangaben in der Stellentafel

a) Auch Flächenangaben kann man in einer Stellentafel darstellen. Beschreibe die unten stehende Tafel. Welche Einheiten stehen in den Spalten? Wie viele Einheiten in einer Spalte passen jeweils in eine größere Einheit? Tipp: Betrachte dazu noch einmal das Bild in Aufgabe 2.1.

1 km <sup>2</sup>	1 ha	1 a	1 m <sup>2</sup>	1 dm <sup>2</sup>	1 cm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>
			1	5		
2	3	4	7	6	2	1
	300					
10			200			
		50				

b) Welche Unterschiede gibt es zu der Längen-Stellentafel?

c) Welche Flächen sind in den Zeilen angegeben? An welchen Stellen kannst du die Werte in eine größere Einheit bündeln? Ordne die Flächen der Größe nach.

### 2.3 Üben (10 - 12 Minuten)

**Ziel:** Subtraktion von verschiedenen Flächenmaßen; Reflexion über das Umrechnen in kleinere oder größere Einheiten

**Material:** --

**Umsetzung:** a) erst EA, dann UG; b) EA

**Hintergrund:** Auch bei der Darstellung von Flächenmaßen kann es vorkommen, dass diese in unterschiedlichen Einheiten dargestellt werden und eine Angabe umgerechnet werden muss. Die Stellentafel kann hier eine Hilfestellung sein, wenn die Umrechnungszahl 100 noch einmal daran deutlich gemacht werden kann.

**Lösung:** Das übrige Gelände ist 35 a/3 500 m<sup>2</sup> groß.


**Lösung:** Taras Idee macht vor allem dann Sinn, wenn mehr als zwei Werte in unterschiedlichen Flächenmaßen angegeben sind und evtl. um einer Kommaschreibweise mit vielen Nullen zu entgehen.

**Beispiel:** 3 a + 20 m<sup>2</sup> + 15 dm<sup>2</sup> = 32 015 dm<sup>2</sup>

#### 2.3 Mit unterschiedlichen Flächenmaßen rechnen

a) Eine Gesamtschule mit mehr als 1 000 Schülerinnen und Schülern steht auf einem Gelände mit einer Gesamtfläche von 5 500 m<sup>2</sup>. Das Schulgebäude hat eine Fläche von 20 a. Wie groß ist das übrige Gelände? Tipp: Mache eine Skizze von dem Gelände und dem Gebäude und benutze eine erweiterte Stellentafel, um die Fläche auszurechnen.

	100 ha	100 a	100 m <sup>2</sup>	100 dm <sup>2</sup>
	km <sup>2</sup>	1 ha	1 a	1 m <sup>2</sup>
Schulgelände			55	
Gebäude			20	

b)  Ich habe noch eine andere Idee. Man kann unterschiedliche Flächenmaße erst in die kleinste Einheit umwandeln und dann kann man mit ihnen rechnen.

Wie würde die Fläche des übrigen Geländes mit Taras Idee berechnet werden? Finde ein anderes Beispiel, bei dem das Umwandeln in die kleinste Einheit ein guter Tipp ist.

### 3 Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

#### 3.1 Erarbeiten und Üben (10 - 12 Minuten)

**Ziel:** Anknüpfung an vorhandene Gewichtsvorstellung, Thematisierung der Strukturierung der Gewichtseinheiten

**Material:** --

**Umsetzung:** a), b) UG; c) EA

Hintergrund: Die Aufgabe greift die in S1 C thematisierte dekadische Strukturierung von Gewichtsmaßen wieder auf. Auch an dieser Stelle soll die Vorstellung „Wie viele ... passen in ...“ unterstützt werden.

Lösung: Man muss wissen, dass 1 kg in 1 000 g umgerechnet werden kann. Dann kann man ermitteln, dass ein Gummibärchen etwa 2 g wiegt.

Hintergrund: Je nach Packungsgröße und Hersteller kann das Gewicht eines einzelnen Gummibärchens variieren. Zudem ist der Gedanke von Leonie, dass 100 kleine Tüten vorteilhafter sein müssen, in gewisser Weise nachvollziehbar. Entscheidend ist an dieser Stelle aber der Einwand von Tara, dass das wesentliche Kriterium das Gewicht ist.

Lösung: Der Lastwagen liefert 1 000 Tüten mit je 1 kg Gewicht aus  
 $1\,000 \cdot 1\text{ kg} = 1\,000\text{ kg} / 1\text{ t}$   
 Wenn sich in jeder Tüte 500 Gummibärchen befinden, liefert er insgesamt 500 000 Stück aus.  
 $1\,000 \cdot 500 = 500\,000$

### 3 Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

#### 3.1 Große und kleine Gewichtseinheiten

Leonie hat Tara zum Geburtstag eine große Tüte Gummibärchen geschenkt. Die Tüte wiegt 1 kg. Weil Tara wissen will, wie viele Gummibärchen in der Tüte sind, zählt sie nach.



Es sind genau 500 Stück!



Was muss man über Gewichtsmaße wissen, um herauszufinden, wie schwer ein Gummibärchen ist?



Ich hätte lieber einen Party-Eimer mit den kleinen Tüten kaufen sollen. In dem Eimer sind 100 kleine Tüten, also sind da sicher mehr Gummibärchen drin als in einer großen Tüte.

Das kann nicht sein. Der Eimer wiegt doch nur 980 g.



Wer hat Recht? Begründe.



Ein Lastwagen liefert 1 t Gummibärchen an ein Einkaufszentrum. Wie viele große Tüten hat er geladen? Wie viele Gummibärchen liefert er aus?

#### 3.2 Üben (10 - 12 Minuten)

**Ziel:** Mündliches Rechnen von unterschiedlichen Gewichtsangaben

**Material:** --

**Umsetzung:** a) UG

Methode: Je nach Lernausgangslage kann das Zusammenrechnen auch schriftlich unterstützt werden.

Lösung:  
 $5 \cdot 1\,000\text{ g} + 10 \cdot 200\text{ g} + 1,2\text{ kg} + 250\text{ g} = 8\,450\text{ g} / 8,450\text{ kg}$

Tim müsste bei dem Vorschlag von Maurice mehr Gewicht tragen.

#### 3.2 Mit unterschiedlichen Gewichtsangaben rechnen

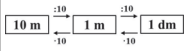
Maurice und Tim haben für ihre Familie eingekauft und wollen nun alles so aufteilen, dass beide das gleiche Gewicht nach Hause tragen können.

Folgende Sachen sind im Einkaufswagen:

- 5 Packungen Apfelsaft (jede Packung wiegt 1 000 g)
- 10 Becher Joghurt (jeder Becher wiegt 200 g)
- 8 Bananen (zusammen 1,2 kg)
- 1 Tüte Chips (250 g)
- 1 Paket Waschmittel (8 kg)



Maurice will nur das Waschmittel nehmen und Tim soll den Rest tragen. Ist das ein fairer Vorschlag? Begründe.



## Handreichungen – Baustein S1 D

Ich kann Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

### 3.3 Üben (15 - 20 Minuten zzgl. Aufgabengenerator)

**Ziel:** Üben der Addition von verschiedenen Gewichtsmaßen; Bezug zur Darstellung von Gewichten in einer Stellenwerttafel herstellen

**Material:** --

**Umsetzung:** a) erst EA, dann UG; b) EA

**Methode:** Wie bei der vorangegangenen Aufgabe 3.2 kann die Ermittlung des Gesamtgewichts der Zutaten mündlich oder schriftlich erfolgen.

**Lösung:**

$$1 \text{ kg} + 2 \cdot 250 \text{ g} + 400 \text{ g} + 250 \text{ g} + 30 \text{ g} + 8 \text{ g} = 2188 \text{ g} / 2,188 \text{ kg}$$

Das Gesamtgewicht der Zutaten kann von der Waage nicht mehr angezeigt werden.

**Hintergrund:** Auch Gewichtsmaße lassen sich in einer Stellenwerttafel darstellen. Um eine Verbindung zur Komma-Schreibweise zu unterstützen, werden in den einzelnen Spalten nicht nur die bekannten Gewichtsmaße Gramm, Kilogramm und Tonne aufgeführt, sondern auch Zwischeneinheiten wie 10g, 100 g, 10 kg und 100 kg.

Die Weiterführung der Gewichts-Stellenwerttafel wäre analog auch für Milligramm möglich.

**Lösung:** Das Eintragen der Werte in die Stellenwerttafel kann zu einer Ordnung der angegebenen Gewichtsmaße beitragen.

**Lösung:** Ausschlaggebend ist die Anzahl der verfügbaren Eier.

Es können 4 Kuchen gebacken werden.

**Hintergrund:** Die Teigmenge, die sich aus den angegebenen Zutaten ergibt, ist überdurchschnittlich groß.

**Methode:** evtl. die Recherche als Hausaufgabe zur Verfügung stellen.

#### 3.3 Gewichtsmaße in der Stellenwerttafel

a) Kenan und Tara rühren einen Kuchenteig und schütten die Zutaten nacheinander in die Schüssel.

- 1 kg Mehl
- 2 Pakete Butter (je 250 g)
- 400 g Zucker
- 5 Eier (je 50 g)
- 2 Päckchen Backpulver (je 15 g)
- 1 Päckchen Vanillezucker (8 g)
- 1 Prise Salz



Sind das mehr als 2 kg? Das zeigt die Küchenwaage nicht mehr an.

Wie schwer wird der Teig in der Schüssel sein?

b) Tara schreibt eine Stellenwerttafel für Gewichte. Welche Unterschiede gibt es zu einer Längen- und einer Flächen-Stellenwerttafel? Wie viele Einheiten in einer Spalte passen jeweils in eine größere Einheit? Wie kannst du unterschiedliche Gewichte in möglichst wenigen Spalten angeben?

	1t	100 kg	10 kg	1 kg	100g	10 g	1g
Mehl				1			
Butter					5		
Zucker					4		
Eier					2,5		
Backpulver						3	
Vanillezucker							8
Salz							

↳ weniger als 1g

c) Trage die restlichen Werte ein. Wie kann dir die Stellenwerttafel helfen, das Gesamtgewicht des Teiges zu berechnen?

d) Tara und Kenan wollen auch für das Schulfest Kuchen backen. Sie haben 5 kg Mehl, 2 kg Butter, 2 kg Zucker, 20 Eier und jeweils 10 Päckchen Backpulver und Vanillezucker gekauft. Für wie viele Kuchen reicht das?

e) Sammle einige Lieblingsrezepte in deiner Klasse. Wie viel wiegen die einzelnen Zutaten? Wieviel wiegt alles zusammen? Wechselt euch beim Zusammentragen und Ausrechnen ab.

## 4 Wissenswertes zum Umrechnen

### 4.1 Erarbeiten und Üben (10 - 15 Minuten)

**Ziel:** Zusammenfassung und selbstständige Formulierung der in dem Baustein angesprochenen Inhalte

**Material:** --

**Umsetzung:** a) UG; b) EA; c) erst EA, dann UG

Hintergrund: In dieser Aufgabe wird noch einmal gezielt das Umrechnen von Einheiten thematisiert. Bei der Umwandlung einer kleineren Einheit in eine größere Einheit können Dezimalbrüche entstehen. Mehr zur verstehensorientierten Förderung von Dezimalbrüchen ist im Förderbaustein **D1** zu finden.

Lösung: Leonies Zeichnung veranschaulicht die Umrechnungszahl 10 in der Beziehung zwischen den Längenmaßen Meter und Dezimeter.

„Wenn ich m in dm umrechnen will, dann muss ich den Wert der Dezimeter mit 10 multiplizieren.“

- „Wenn ich m in km umrechnen will, dann muss ich den Wert der Meter durch 1 000 dividieren.“
- „Wenn ich a in m<sup>2</sup> umrechnen will, dann muss ich den Wert von a mit 100 multiplizieren.“
- „Wenn ich g in kg umrechnen, will, dann muss ich den Wert durch 1 000 dividieren.“

Hintergrund: Durch die in dieser Aufgabe geforderte selbstständige Formulierung können Lernende ihren individuellen Lernzuwachs oder noch vorhandene Wissenslücken einschätzen lernen.

## 4 Wissenswertes zum Umrechnen

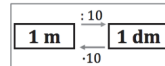
### 4.1 Vorgehensweisen beim Umrechnen

a)



Wenn ich m in dm umrechnen will, dann muss ich...

Mir hilft folgende Zeichnung beim Umrechnen:



Wie kann Leonies Zeichnung Tara helfen, ihren Satz zu vervollständigen? Vervollständige Taras Satz.

b)

Vervollständige die weiteren Sätze in deinem Heft und zeichne dazu auch so wie Leonie:

- Wenn ich m in km umrechnen will, dann...
- Wenn ich a in m<sup>2</sup> umrechne will, dann...
- Wenn ich g in kg umrechnen will, dann...

c)

Sammle weitere Tipps zum Umrechnen aller drei Größen. Was muss man sich jeweils bei den einzelnen Größen merken?

### 4.2 Üben (8 - 10 Minuten zzgl. Aufgabengenerator)

**Ziel:** Zusammenfassung und selbstständige Formulierung der in dem Baustein angesprochenen Inhalte

**Material:** --

**Umsetzung:** a) erst EA, dann ggf. UG; b) PA (Aufgabengenerator)

Lösung:

Korrigierte Sätze:

- 100 dm<sup>2</sup> sind so groß wie 1 m<sup>2</sup>.
- dm<sup>2</sup> und m<sup>2</sup> sind Abkürzungen für Flächenmaße.
- 1 t wiegt so viel wie 1 000 g.

Methode: Die wahren und falschen Sätze können mündlich oder schriftlich formuliert werden.

### 4.2 Wahre und falsche Sätze zum Umrechnen

a)

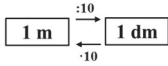
Stimmen folgende Sätze? Korrigiere sie, wenn nötig.

- 10 dm sind so lang wie 1 m.
- 10 dm<sup>2</sup> sind so groß wie 1 m<sup>2</sup>.
- Das größte Längenmaß heißt Kilometer.
- dm und m sind Abkürzungen für Flächenmaße.
- Die Umrechnungszahl für Gewichte ist immer 1 000.
- In 1 t wiegt soviel wie 1 000 mg.
- Größere Maße kann man immer in kleinere Maße umrechnen.
- Kleinere Maße kann man immer in größere Maße umrechnen.
- Man kann auch andere Größen umrechnen, wie zum Beispiel Geld oder Zeitlängen.

b)

Erfinde einen weiteren Satz zum Umrechnen. Dein Partner sagt, ob er stimmt oder korrigiert ihn, wenn nötig. Wechselt euch ab.





## Kann ich Längen-, Flächen- und Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen?

### 1 Längenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

a) Beantworte die folgenden Fragen:

(1) Wie viele cm passen in 1 dm?

(2) Wie viele dm passen in 1 km?

\_\_\_\_\_

b) Rechne aus und gib die Lösung immer mit Einheit an.

(1)  $3\text{ m} + 50\text{ cm} = \underline{350\text{ cm}}$

(2)  $10\text{ cm} + 10\text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}}$

(3)  $3\text{ km} + 700\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}$

(4)  $800\text{ m} + 1,5\text{ km} = \underline{\hspace{2cm}}$



### 2 Flächenmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

Kreuze die größte Fläche an:

	1 km <sup>2</sup>	1 ha	1 a	1 m <sup>2</sup>	1 dm <sup>2</sup>	1 cm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>	
Fläche 1:	2	9	1	4	6	6	9	<input type="checkbox"/>
Fläche 2:	4							<input type="checkbox"/>
Fläche 3:		40				1		<input type="checkbox"/>



### 3 Gewichtsmaße umrechnen, vergleichen und ordnen

Für eine große Pizza braucht man:

1,2 kg Teig, 700 g Tomatensauce, 400 g geriebenen Käse und 8 g Oregano.

Wie viel wiegen die Zutaten zusammen?

Schreibe deinen Lösungsweg und dein Ergebnis auf.



### 4 Wissenswertes zum Umrechnen

Vervollständige die folgenden Sätze:

(1) 10 dm ist so lang wie \_\_\_\_\_ m.

(2) Man kann eine Fläche in m<sup>2</sup> oder in \_\_\_\_\_ angeben.

(3) 1 t wiegt soviel wie 1000 \_\_\_\_\_ .

