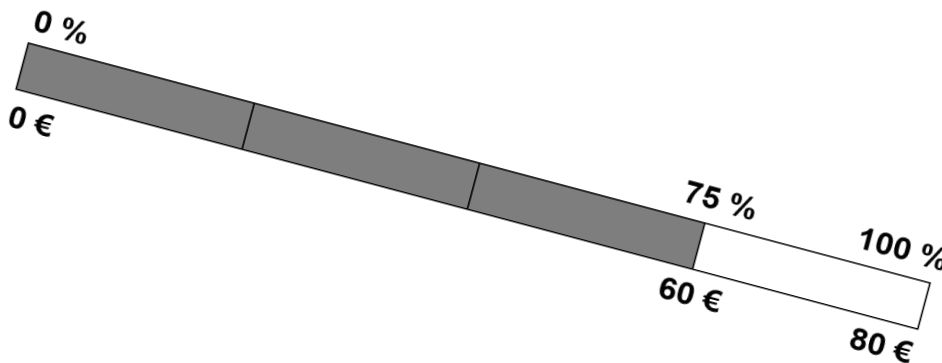


# Prozente verstehen



Dieses Material wurde durch Birte Pöhler, Susanne Prediger und Judith Strucksberg konzipiert und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-NC-SA: Namensnennung – nicht kommerziell Weitergabe – unter gleichen Bedingungen – 4.0 International weiterverwendet werden.

#### Zitierbar als

Pöhler, B., Prediger, S. & Strucksberg (2018). Prozente verstehen – Inklusive sprachbildende Unterrichtseinheit in Basis- und Regelfassung. Open Educational Ressource. Frei zugänglich unter [sima-dzlm.de/um/7-001](http://sima-dzlm.de/um/7-001).

#### Projektherkunft

Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial ist entstanden im Rahmen der Projekte MuM-Prozente und Mathe sicher können (finanziert durch die Deutsche Telekom-Stiftung), evaluiert im Projekt MuM-Implementation (03VP02270). Es wurde für den inklusiven Unterricht optimiert in MATILDA (01NV1704), jeweils unter der Projektleitung von Susanne Prediger.

#### Hinweis zu verwandtem Material

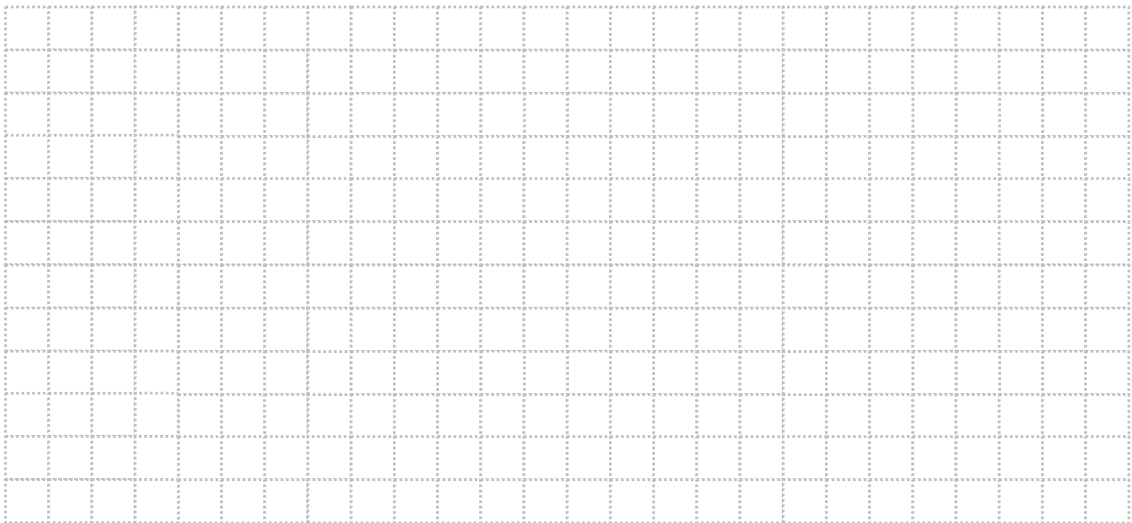
Zu dieser Regelfassung des Materials liegt auch eine Fassung für das Basisniveau vor, sie ist auf der gleichen Webseite zu finden.



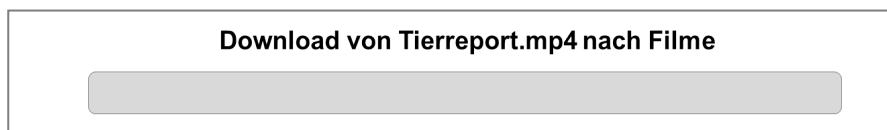


## 1.2 Ladezustände im Downloadstreifen darstellen

- a) Wie sieht der Downloadstreifen ungefähr aus, wenn der Computer 40 % und 80% geladen hat? Markiere mit zwei verschiedenen Farben! Erkläre dein Vorgehen.

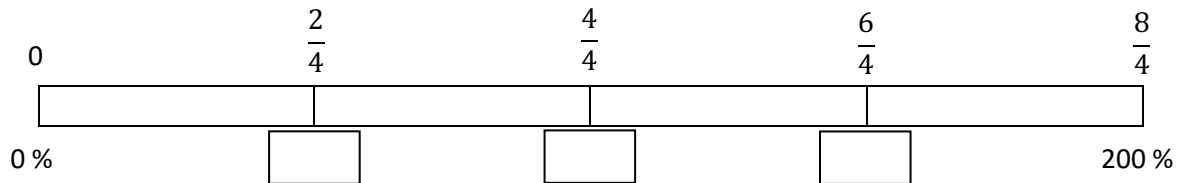
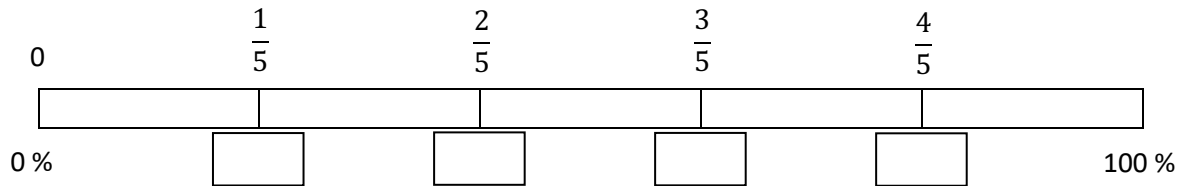
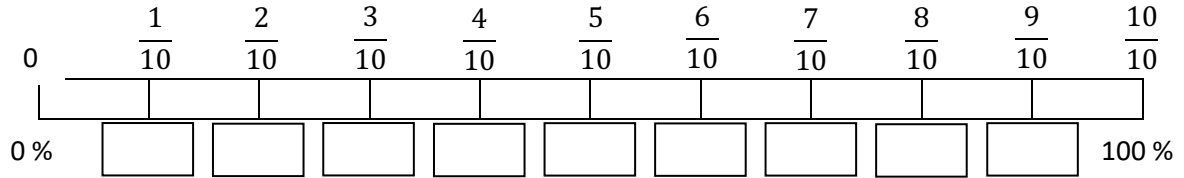


- b)\* Wie sieht der Downloadstreifen ungefähr aus, wenn der Computer 15 % und 65% geladen hat? Markiere mit zwei verschiedenen Farben!



## 1.3 Brüche und Prozente

a) Beschrifte die Streifen: Wie kann man die Brüche in Prozenten ausdrücken?



b) Fragt euch gegenseitig ab zum Umwandeln von Brüchen in Prozent:

1. Eine Person schaut auf den Streifen und stellt Aufgaben, z.B.

- Wie viel Prozent sind  $\frac{2}{5}$ ?
- Wie kann man 60 % mit Fünfteln ausdrücken?

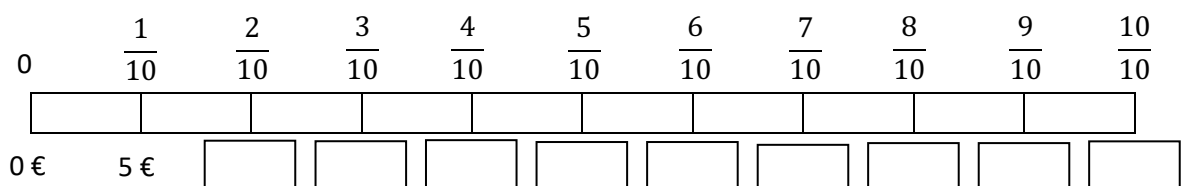
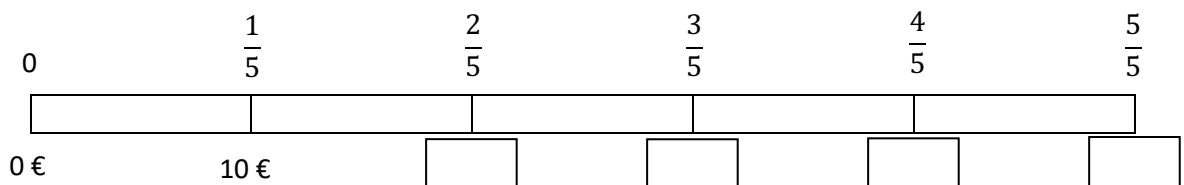
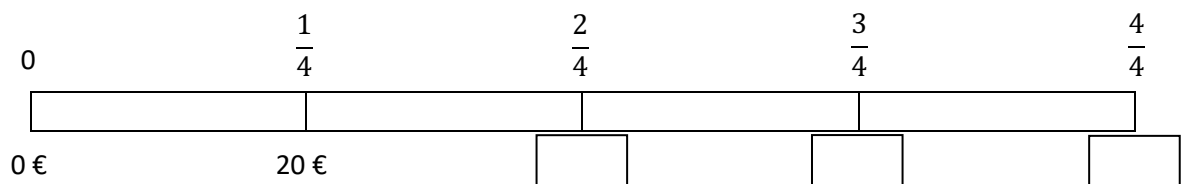
2. Die andere Person darf nicht auf den Streifen gucken,

sondern stellt ihn sich im Kopf vor und antwortet.

3. Die erste Person kontrolliert das Ergebnis am Streifen.

## 1.4 Prozentstreifen mit Anteilen

Beschrifte den Streifen und rechne aus.



## 2 Prozentwerte und Prozentsätze am Streifen finden

### 2.1 Wie viel Prozent hat der Computer schon geladen?



- a) Jonas Computer hat 5 GB von 20 GB geladen.
- Schreibe den Anteil als Bruch und als Prozent.
  - Finde beides am Streifen heraus und zeichne die Prozente ein.
  - Erkläre dein Vorgehen.



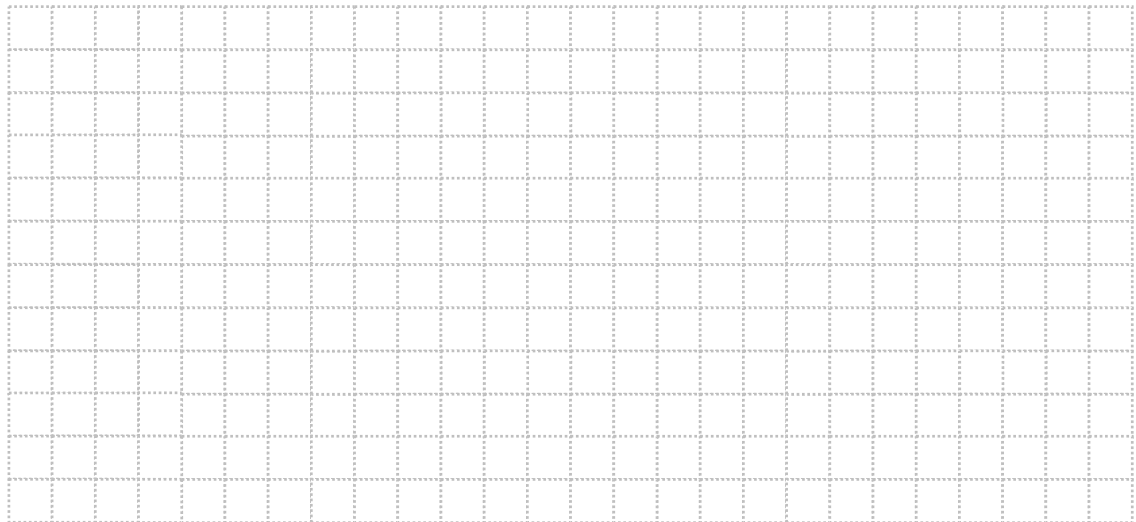
Jonas



- b) Taras Computer hat 2 GB von 20 GB geladen.
- Schreibe den Anteil als Bruch und als Prozent.
  - Finde beides am Streifen heraus, zeichne die Prozente ein.
  - Erkläre, wie du den Anteil gefunden hast.



Tara



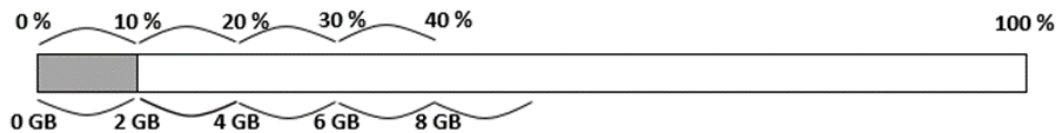
- c) Gehe vor wie in Aufgabe b), aber für 15 GB von 20 GB.



- d)\* Gehe vor wie in Aufgabe b), aber für 5,4 GB von 27 GB; 8,4 GB von 14 GB.

## 2.2 Immer mehr geladen – doppeltes Zählen in Schritten

- a) Kenan lädt einen Film herunter. Er zählt in Schritten, wie viel er geladen hat: 10 %, 20 %, 30 %, ....



Gleichzeitig zählt er in Schritten, wie viel GB er geladen hat: 2 GB, 4 GB, 6 GB, ...

- Wie geht es weiter?
- Wie viele GB hat der Film, wenn er komplett geladen ist?
- Zählt die doppelten Schritte auch gleichzeitig:  
10 % sind 2 GB, 20 % sind 4 GB, ....

- b) Zählt auch für andere Film-Downloads in Schritten:  
Zeichnet immer den Streifen mit doppelten Schritten dazu.

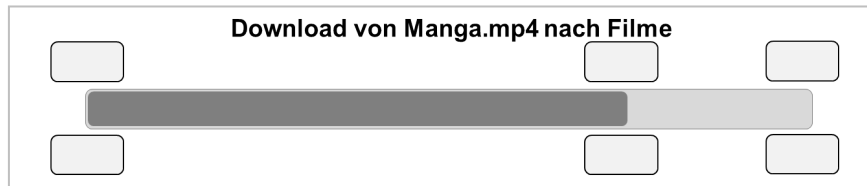
- 10 % sind 4 GB, 20 % sind zwei 4er GB, also 8 GB, ...
- 25 % sind 5 GB, 50 % sind ...
- 20 % sind 6 GB, 40 % sind ...
- 25 % sind 3 GB, 50 % sind ...

- c)\* Zählt auch für andere Film-Downloads in Schritten:  
Zeichnet immer den Streifen mit doppelten Schritten dazu.

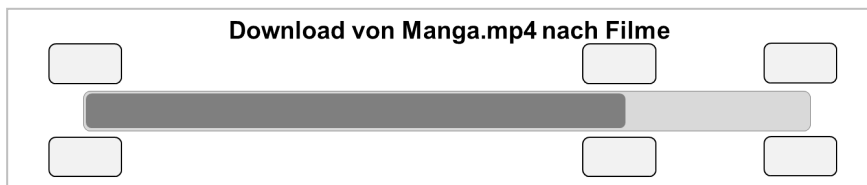
- 10 % sind 1,3 GB, 20 % sind zwei 1,3er GB, also 2,6 GB, ...
- 25 % sind 5,6 GB, 50 % sind ...
- 20 % sind 4,7 GB, 40 % sind ...
- 25 % sind 0,8 GB, 50 % sind ...

### 2.3 Wie viel GB hat der Computer schon geladen?

- a) Kenan lädt einen Film herunter, der 80 GB groß ist.
- Beschrifte den Streifen.
  - Wie viel GB hat er ungefähr schon geladen?
  - Schätze den Wert und die Prozentangabe und trage sie am Streifen ein.
  - Erkläre, wie du die GB geschätzt hast.



- b) Finde am Downloadstreifen aus a) heraus, wie viel GB der Computer von Kenan ungefähr schon geladen hat, wenn er bei 10 %, 20 %, 30 %, .... ist. Ergänze mit einer anderen Farbe im Streifen von a).
- c) Jonas will nun einen 60 GB großen Film herunterladen.
- Ergänze die sechs fehlenden Angaben im Downloadstreifen wie in a).
  - Vergleiche mit a).  
Was ist gleich? Was ist anders?  
Schreibe die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede auf.



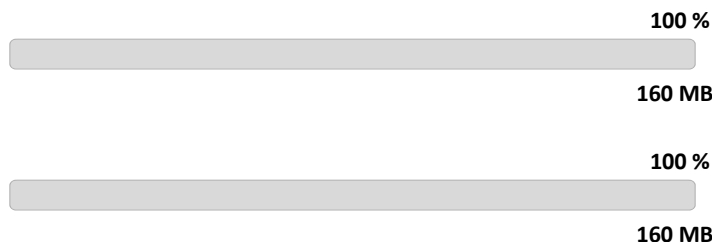
- d) Zähle in Schritten hoch für Jonas Film: 10 % sind 6 GB, 20 % sind 12 GB, ....  
Passt deine Schätzung aus c)?

## 2.4 Download von Apps

- a) Tara lädt nach und nach eine App herunter, die ganze App hat 36 MB.
- Denkt euch selbst Schritte aus, in denen ihr in Schritten doppelt zählen wollt. Zählt zu zweit.
  - Kommt ihr tatsächlich bei 36 MB an? Warum? Oder warum nicht?
  - Wenn nicht, was müsst ihr anders machen? Probiert es nochmal.
  - Findet ihr mehrere Möglichkeiten zum doppelten Zählen?



- b) Kenans ganze App hat 160 MB.
- Zählt wieder doppelt in Schritten. Zeichnet die Bögen im Streifen ein.
  - Findet zwei Möglichkeiten für Schritte.



## 2.5\* Lücken füllen

- a) Bestimme die fehlenden Werte.

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| (1) 5 % von 100 GB sind _____ GB. | (2) 5 % von 60 GB sind _____ GB.   |
| 10 % von 100 GB sind _____ GB.    | 15 % von 60 GB sind _____ GB.      |
| 20 % von 100 GB sind _____ GB.    | 25 % von 60 GB sind _____ GB.      |
| 40 % von 100 GB sind _____ GB.    | 60 % von 60 GB sind _____ GB.      |
| 80 % von 100 GB sind _____ GB.    |                                    |
|                                   |                                    |
| (3) 2 GB von 40 GB sind _____ %.  | (4) 7,5 GB von 75 GB sind _____ %. |
| 8 GB von 40 GB sind _____ %.      | 15 GB von 75 GB sind _____ %.      |
| 24 GB von 40 GB sind _____ %.     | 22,5 GB von 75 GB sind _____ %.    |
| 30 GB von 40 GB sind _____ %.     | 45 GB von 75 GB sind _____ %.      |

- b) Hast du beachtet, dass in Aufgabe (3) und (4) etwas anderes gesucht ist? Korrigiere notfalls.
- c) Untersuche die Päckchen: Was bleibt gleich, was verändert sich? Was fällt dir auf?





Name:

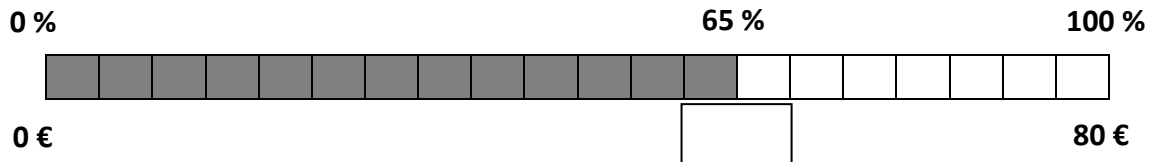
Klasse:



e)\* Maurice entdeckt noch weitere Angebote für die Schuhe.

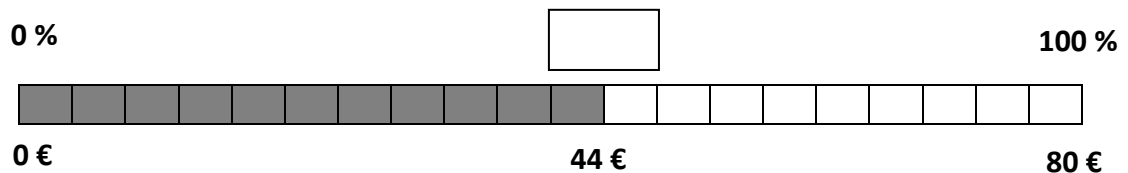
(1) Nur noch 65 % von 80 €. Wie hoch ist der neue Preis der Schuhe?

Trage am Prozentstreifen ein.



(2) Nur noch 44 € von 80 €. Wie viel Prozent des alten Preises kosten die Schuhe noch?

Trage am Prozentstreifen ein.



### 3.2 Rabattaktion

a) Jonas kauft in einem Geschäft eine Jeans. Der alte Preis der Jeans beträgt 120 €.

Auf alle Jeans gibt es einen Rabatt von 30 %.

- Zeichne dazu einen Prozentstreifen.
- Wie hoch ist der neue Preis der Jeans?




b)\* In einem anderen Geschäft kauft Jonas ein T-Shirt. Der alte Preis des T-Shirts beträgt 25 €. Alle T-Shirts sind auf 60 % reduziert.

- Zeichne dazu einen Prozentstreifen.
- Wie hoch ist der neue Preis des T-Shirts?




c)\* In einem dritten Geschäft kauft Jonas ein Paar Schuhe. Der alte Preis der Schuhe beträgt 110 €. Alle Schuhe kosten nur noch 71,50 €.

- Zeichne dazu einen Prozentstreifen.
- Wie viel Prozent vom alten Preis muss Jonas bezahlen?



### 3.3 Sprachspeicher für Prozente



Um Angebote und Rechnungen wie in 3.1 a) genauer beschreiben zu können, helfen die Begriffe auf den Kärtchen. Doch was gehört wozu? Ordne dem großen Streifen die passenden Kärtchen zu. Manchmal passen mehrere.

0 %      75 %      100 %

0 €      60 €      80 €

Alter Preis

Anteil, den man spart

Anteil, den man zahlen muss

Geld, das man spart

Geld, das man zahlen muss

Rabatt (%)

Neuer Preis

### 3.4 Angebote mit Sprachmitteln aus dem Sprachspeicher beschreiben



a) Denke dir selbst drei Angebote aus. Beschreibe sie mit den Begriffen aus dem Sprachspeicher aus 3.3. Schreibe in ganzen Sätzen.



b) Tauscht eure Beschreibungen der Angebote aus. Zeichnet anhand der Beschreibung einen passenden Prozentstreifen.



3.6 Neue Fachbegriffe

Aus der Zeitung:

Im letzten Juni waren 5000 Besucherinnen und Besucher im Schwimmbad. Diesen Juni sind es nur 3750. Das sind 75 % der Besucherzahl vom letzten Jahr.

- a) • Markiere die drei Angaben aus dem Zeitungstext und trage sie an dem Prozentstreifen ein.  
Warum passen „Neuer Preis“ und „alter Preis“ jetzt nicht mehr?



- Ordne die drei Angaben den drei neuen Begriffen zu, die unten erklärt werden:  
Grundwert: \_\_\_\_\_  
Prozentwert: \_\_\_\_\_  
Prozentsatz: \_\_\_\_\_
- Erkläre die Begriffe in deinen Worten.

Der **Grundwert** ist das Ganze, also die Gesamtmenge.

Der **Prozentwert** ist der Teil vom Ganzen, also die Teilmenge.

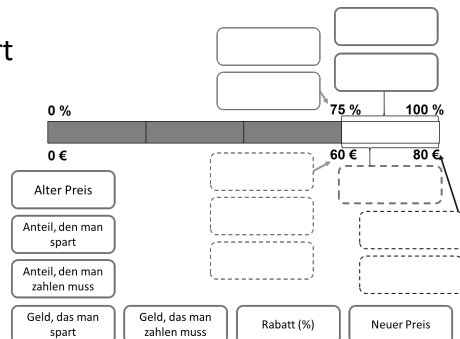
Der **Prozentsatz** ist der Anteil vom Ganzen in Prozent.



- b) Vergleiche eure Lösungen miteinander.  
Was ist der Vorteil, wenn man nicht vom „neuen Preis“ oder vom „geladenen Teil“ spricht, sondern vom Prozentwert?



- c) Schreibe die Begriffe Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz auf dem Sprachspeicher aus Aufgabe 3.3 an den Prozentstreifen.



- d) Die Begriffe Prozentwert und Prozentsatz klingen sehr ähnlich, so dass man sie leicht verwechselt.  
Welches ist mehr verwandt mit Grundwert?  
Wie hilft dir das, sie auseinander zu halten?

## 3.7 Lücken füllen



a) Fülle die Lücken aus!

Du kannst die Aufgaben dazu am Prozentstreifen darstellen.

Was fällt dir auf? Erkläre dein Vorgehen zu jedem Päckchen.

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| (1) 5 % von 40 € sind _____ €. | (2) 1 GB von 20 GB sind _____ %. |
| 15 % von 40 € sind _____ €.    | 2 GB von 20 GB sind _____ %.     |
| 25 % von 40 € sind _____ €.    | 8 GB von 20 GB sind _____ %.     |
| 60 % von 40 € sind _____ €.    | 16 GB von 20 GB sind _____ %.    |

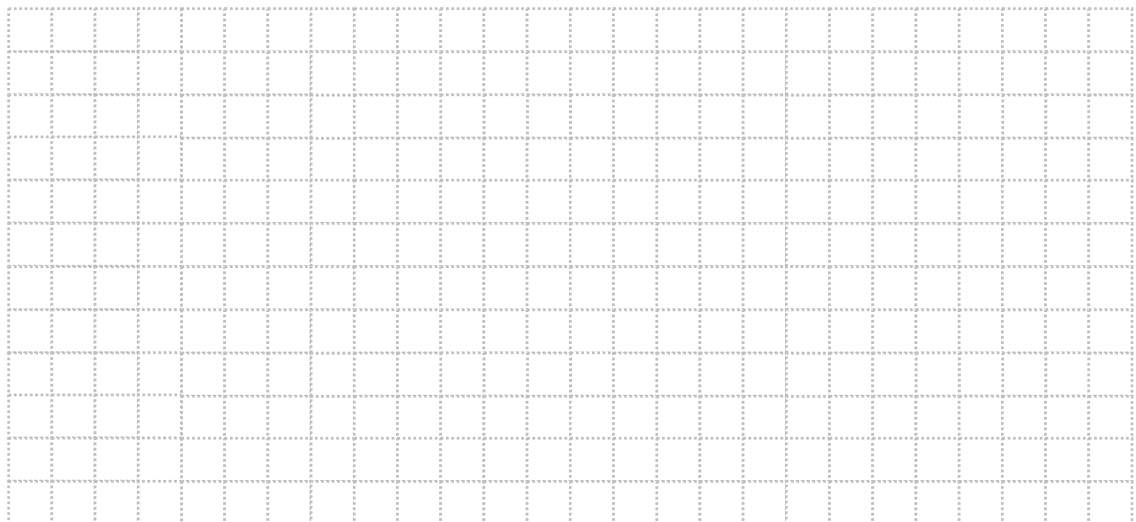
- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| (3) 30 % von 20 € sind _____ €. | (4) 30 % von _____ € sind 9 €. |
| 30 % von 30 € sind _____ €.     | 30 % von _____ € sind 18 €.    |
| 30 % von 40 € sind _____ €.     | 30 % von _____ € sind 27 €.    |
| 30 % von 50 € sind _____ €.     | 30 % von _____ € sind 45 €.    |

- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| b)* (1) 15 % von 10 € sind _____ €. | (2) 65 % von _____ € sind 13 €. |
| 15 % von 15 € sind _____ €.         | 65 % von _____ € sind 26 €.     |
| 15 % von 30 € sind _____ €.         | 65 % von _____ € sind 39 €.     |
| 15 % von 45 € sind _____ €.         | 65 % von _____ € sind 52 €.     |



c) Erkläre, was in (1) – (4) gegeben und was gesucht ist.

Verwende die Begriffe Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz.



## 3.8\* Lücken füllen

a) Fülle die Lücken aus! Du kannst die Aufgaben dazu am Prozentstreifen darstellen.

Lückenaufgaben:

Gesucht:

(1) 15 € von 300 € sind  %.

\_\_\_\_\_

(2) 20 % von  GB sind 5 GB.

\_\_\_\_\_

(3) 22 % von 300 € sind  €.

\_\_\_\_\_

(4) 4 % von  € sind 4 €.

\_\_\_\_\_

(5)  € von 90 € sind 20 %.

\_\_\_\_\_

(6) 270 € von 540 € sind  %.

\_\_\_\_\_

(7) 3 MB sind  % von 60 MB.

\_\_\_\_\_

(8) 15 % von  € sind 45 €.

\_\_\_\_\_

(9) 5 % von 120 € sind  €.

\_\_\_\_\_



b) Vergleiche in jeder Aufgabe, was gesucht ist  
(Prozentsatz = Anteil in %, Prozentwert = Teil in Euro / MB oder  
Grundwert = Ganzes in Euro / MB).  
Woran erkennt ihr das?



## 4 Grundwerte am Streifen finden und bestimmen

### 4.1 Wie groß ist die App?

Die Freunde Kenan, Tara, Jonas und Leonie laden verschiedene Apps herunter.



- a) Kenan hat schon 2 MB heruntergeladen. Das sind 10 % der ganzen App.
- Beschrifte den Downloadstreifen.
  - Schätze ab, wie viel MB die ganze App groß ist.
  - Wie viel MB muss der Computer noch laden?
  - Erkläre dein Vorgehen.



**Kenan**

- b) Tara hat schon 18 MB heruntergeladen. Das sind 90 % der ganzen App.
- Wie viel MB hat die ganze App?
  - Wie viel MB müssen noch geladen werden?



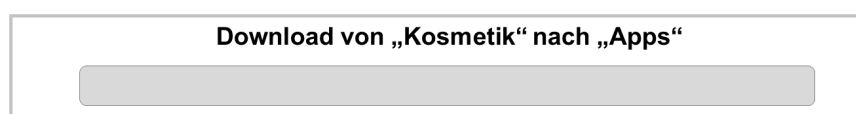
**Tara**

- c) Jonas hat schon 9 MB heruntergeladen. Das sind 75 % der ganzen App.
- Wie viel MB hat die ganze App?
  - Wie viel MB müssen noch geladen werden?



**Jonas**

- d) Leonie hat schon 6 MB heruntergeladen. Das sind 40 % der ganzen App.
- Zeichne den Downloadbalken ein.
  - Wie viel MB hat die ganze App?
  - Wie viel MB müssen noch geladen werden?



**Leonie**

## 4.2 Verschiedene Angebote für Jeans



a) Maurice hat in der Stadt ein Angebot entdeckt. Er bezahlt für seine Jeans daher jetzt 88 €. Alle Jeans kosten nur noch 80 % vom alten Preis!

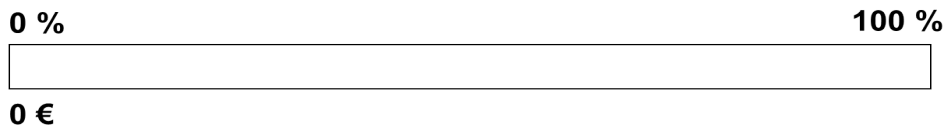
- Ergänze am Prozentstreifen, was gegeben ist.



- Wie teuer war die Jeans vorher?  
Wie hast du den fehlenden Wert ermittelt?
  - Finde verschiedene Wege.
- b) Die Mutter von Maurice sucht sich in dem Geschäft auch eine Jeans aus, die nur noch 80 % vom alten Preis kostet, nämlich 96 €.
- Wie war der alte Preis der Jeans? Nutze den Streifen.
  - Gib den Rabatt in Prozent und in Euro an.



- c) Die Mutter von Maurice kauft in dem Geschäft noch eine Jeans, auch für 80 % des alten Preises. Die Jeans hat vorher 140 € gekostet.
- Nutze den Streifen. Wie teuer ist die Jeans jetzt?
  - Wie viel Rabatt in Euro erhält sie?



d)\* Formuliert selbst weitere Aufgaben und stellt sie euch gegenseitig.





## 4.5 Viele Rechenwege.

- a) Leonie und Tara rechnen die Aufgabe „Wie viel ist 40 % von 60 €?“.



Leonie

Ich rechne mit einer Tabelle. Zuerst rechne ich von 100 % auf 10 % runter und dann auf 40 % hoch.  
Wie im Streifen rechne ich oben und unten gleich.

<b>Prozent</b>	10 %		40 %		100 %
<b>Euro</b>	6 €		24 €		60 €

Erkläre die Rechenwege von Leonie und Tara.

Nutze beide Rechenwege auch für die folgende Aufgabe:

Wie viel sind 75 % von 84 €?

40% sind doch  $\frac{40}{100}$ ,  
das ist der Anteil.  
Anteile von einer ganzen  
Zahl berechne ich mit  
MAL. Für  $\frac{40}{100}$  von 60  
rechne ich also  
 $\frac{40}{100} \cdot 60 = \frac{40 \cdot 60}{100} = 24$ .



Tara

- b) Jonas rechnet auch mit einer Tabelle. Wie unterscheidet sich seine Tabelle von Leonies? Kommen beide auf das gleiche Ergebnis?



Jonas

<b>Prozent</b>	1 %		40 %		100 %
<b>Euro</b>	0,6 €		?		60 €

- c) Rechne folgende Aufgabe mit zwei Rechenwegen aus a) und b).
- 
- 20 % von 300 € sind \_\_\_ €

<b>Prozent</b>					
<b>Euro</b>					

Anteil nehmen mit MAL: \_\_\_\_\_

- d) Leonie und ihre Mutter sind in der Stadt zum Shoppen und sehen ein Angebot für eine Jeans. Sie kostet nur noch 65 % vom alten Preis. Leonie bezahlt 91 € für ihre Hose. Wie war der alte Preis der Hose? Berechne mit der Tabelle.

<b>Prozent</b>					
<b>Euro</b>					

Findest du den alten Preis der Hose auch mit einem anderen Rechenweg?  
Du kannst auch den Streifen nutzen.

- e) Vergleiche die verschiedenen Rechenwege (Tabelle, Mal-Nehmen und Prozentstreifen). Was ist gleich, was ist anders?

## 5 Umgang mit Verminderungen

### 5.1 Rabattaktionen I

Tara hat in einem Geschäft folgende Angebote gefunden:

- Alle kurzen Hosen sind auf 70 % herabgesetzt.
- Auf alle T-Shirts gibt es einen Rabatt von 25 %.
- Alle Sommerkleider sind um 40 % reduziert.



Tara

- a) Tara kauft sich eine kurze Hose für 28 €. Trage am Prozentstreifen ein.
- Wie teuer war die Hose vorher?

0 %

100 %

0 €



Ergänze die folgenden Sätze und erkläre, wo man das am Streifen sieht.

- Der Preis der Hose ist um \_\_\_\_\_ % herabgesetzt.
- Tara hat \_\_\_\_\_ € gespart.

- b) Tara kauft sich in dem Geschäft außerdem noch ein T-Shirt für 15 € und ein Sommerkleid für 30 €. Ergänze an dem Prozentstreifen.

- Wie teuer waren die Sachen vorher?
- Beschreibe die Angebote mit den Begriffen aus 3.3.  
Verwende auch die folgenden Begriffe: „Verminderung von ... %“, „Verminderung von ... €“, „reduziert um ... %“, „reduziert auf ... %“

0 %

100 %

T-Shirt

0 €

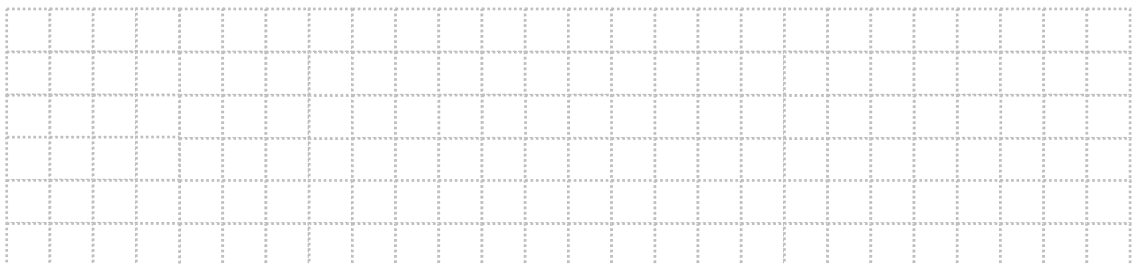
0 %

100 %

Sommerkleid

0 €

- c)\* Formuliert selbst weitere Aufgaben und stellt sie euch gegenseitig.







Name:

Klasse:

### 5.4 Super Angebote

a) Leonie hat in einem Schuhladen folgendes Superangebot an ihren Traumsandalen entdeckt:

Nur noch 30 €. Sie sparen 90 €.



- Stelle die Aufgabe am Prozentstreifen dar.

0 % 100 %

0 €



b) Weiterführende Fragen zu a) als Hilfestellung:

- Wo findest du die 30 € am Prozentstreifen? Was bedeuten die 30 €?
- Wo findest du die 90 € am Prozentstreifen? Was bedeuten die 90 €?
- Welche Angaben fehlen dir?



Welche Fragen könnte sich Leonie zu dem Superangebot stellen?

Stellt euch die Fragen gegenseitig und beantwortet sie mit dem Prozentstreifen.

0 % 100 %

0 €

d)\* Kenan entdeckt in einem Elektronikladen folgende Angebote:

Nur noch 120 €. Sie sparen 40 €.

Nur noch 40 €. Sie sparen 10 €.

Noch 212,50 € anstatt 250 €.



- Stelle die Angebote am Prozentstreifen dar.
- Formuliere zu jedem Angebot eine Frage und beantworte sie.

0 % 100 %

0 €

0 % 100 %

0 €

0 % 100 %

0 €



## 6 Verschiedene Textaufgaben unterscheiden

### 6.1 Was gehört zusammen? I

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

Textaufgabe	Prozentstreifen
<p><b>A.</b> Ein Fußball kostet nun 30 € anstatt 50 €. Wie viel % vom alten Preis kostet er noch?</p>	
<p><b>B.</b> 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> 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.



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






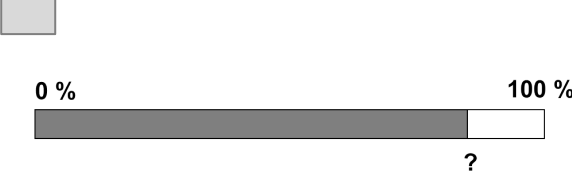

Hier sind der Grundwert und der Prozentsatz gegeben. Der Prozentwert, also die Größe des gesuchten Teils vom Ganzen, wird gesucht.



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

## 6.2\* Was gehört zusammen? II

- a) Ordne den Textaufgaben die passenden Bilder zu und trage die Werte ein.  
Beschrifte die Bilder dazu mit den passenden Buchstaben.

Textaufgabe	Prozentstreifen
<p><b>A</b> Der alte Preis des Films auf DVD beträgt 20 €. Der Film kostet nun noch 85 % vom alten Preis. Wie teuer ist der Film jetzt?</p>	
<p><b>B</b> Ein Film auf DVD wurde um 15 % reduziert und kostet nun 17 €. Wie teuer war der Film vorher?</p>	
<p><b>C</b> Ein Film auf DVD kostet nun 17 € anstatt 20 €. Wie viel % vom alten Preis kostet er noch?</p>	
<p><b>D</b> Der Preis eines Films auf DVD wurde auf 85 % reduziert. Er kostet jetzt 17 €.</p>	
<p><b>E</b> Der alte Preis eines Films auf DVD beträgt 20 €. Der Film wurde um 15 % herabgesetzt. Wie teuer ist der Film jetzt?</p>	



- b) Schreibe zu jeder Aufgabe aus a), was jeweils gesucht ist. Nutze dazu jeweils deine eigenen Worte und die Ausdrücke **Prozentwert**, **Prozentsatz** und **Grundwert**.

### 6.3 Prozentaufgaben sortieren I

- a) Erstelle für jede Textaufgabe einen Prozentstreifen, ohne die Textaufgaben auszurechnen:
- Was ist gegeben? Was ist gesucht?
  - Worin unterscheiden sich die drei Streifen.

(1) Bei einer Tombola sollen 45 % aller Lose gewinnen. Das sind 90 Gewinn-Lose. 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 Schülerinnen und Schüler einer Grundschule fahren mit dem Bus. Wie viel Prozent sind das?



- b) Vergleiche eure Entscheidungen aus a).  
Erkläre mit eigenen Worten.  
Erkläre mit den Begriffen **Grundwert**, **Prozentwert** und **Prozentsatz**.
- c) Berechne nun die drei Textaufgaben aus a).  
Nutze dazu die Prozentstreifen.  
Schreibe die Lösungen unter das Fragezeichen im Prozentstreifen.

### 6.4\* Prozentaufgaben sortieren II

- a) Erstelle für jede Textaufgabe einen Prozentstreifen, ohne sie auszurechnen:

(1) Von den 20 Kindern einer Grundschulklasse sind an einem Tag 3 krank. Wie viel Prozent der Kinder sind das?

(2) Eine 150 g-Tafel Schokolade enthält 51 g Haselnüsse. Wie hoch ist der Haselnussanteil der Schokolade?

(3) In der letzten Arbeit haben 4 % der 25 Lernenden der 8c eine Eins oder Zwei geschrieben. Wie viele Einsen und Zweien gab es zusammen?

(4) Auf eine Küche wurde eine Anzahlung von 630 € geleistet. Das entspricht 35 % des Kaufpreises. Wie teuer ist die Küche?

(5) In einer Bücherei haben bei einer Umfrage 23 % der 200 Befragten angegeben, gerne Krimis zu lesen. Wie viele Leute waren das?

(6) Die Klasse 8a einer Realschule besuchen 15 Jungen. Dies entspricht 60 %. Wie viele Lernende gehen in die 8a?



- b) Was ist in den sechs Textaufgaben aus a) gegeben? Was ist gesucht?  
Beschreibe mit deinen eigenen Worten und mit den Begriffen **Grundwert**, **Prozentwert** und **Prozentsatz**.
- c) Berechne nun die sechs Textaufgaben aus a).  
Nutze dazu die Prozentstreifen.  
Schreibe die gesuchten Lösungen unter das Fragezeichen.

6.5 Prozentaufgaben zuordnen

- a) Ordne die Aufgaben des Kartensatzes den Aufgabentypen **Prozentwert gesucht**, **Prozentsatz gesucht** und **Grundwert gesucht** zu.

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.

**Prozentwert gesucht**

- Eine Fleischwurst besteht aus 25 % Fettanteil. Wie viel g Fett enthält eine Scheibe, die 20 g wiegt?
- Eine Umfrage in der Klasse 7 c zum Thema Fußball ergab, dass sich 12 % von 25 Schülerinnen und Schülern für Fußball interessieren. Wie viel Prozent sind das?
- Die Mitglieder zusammengenommen: Das ist eine Steigerung um 15 Prozent. Sagt die Vorsitzende, wie viele Mitglieder hat der Verein?
- Laut Aussagen von 2 Ärzten leiden drei von vier Patienten unter Zahnschmerzen. Wie viel Prozent der Patienten haben Zahnschmerzen?

**Grundwert gesucht**

- Eine Umfrage in der Klasse 7 c zum Thema Fußball ergab, dass sich 12 % von 25 Schülerinnen und Schülern für Fußball interessieren. Wie viel Prozent sind das?
- Die Mitglieder zusammengenommen: Das ist eine Steigerung um 15 Prozent. Sagt die Vorsitzende, wie viele Mitglieder hat der Verein?
- Ein Eisbärhals wiegt mit 2 Monaten etwa 12 kg. Damit hat er etwa 6 % des Gewichtes einer erwachsenen Eisbärin. Wie viel kg wiegt eine erwachsene Eisbärin etwa?

**Prozentsatz gesucht**

- Ein Swimmingpool fasst 50000 l Wasser. Zurzeit sind 42500 l in dem Pool. Wie voll ist der Pool?
- Jane hat am Dienstag 90 Minuten für ihre Hausaufgaben gebraucht. Mehmet hat nur 80 % dieser Zeit benötigt. Wie lange hat Mehmet an seinen Hausaufgaben gearbeitet?
- Ein Buch hat 35 % ihres Buches geschafft. Das Buch hat 175 Seiten. Wie viele Seiten hat das Buch?
- Wie hoch beträgt die Zinsen zu einem Konto mit 1000 € bei 3 % Zinsen?

6.6\* Prozentaufgaben zuordnen II

- a) Ordne auch die weiteren Karten den Aufgabentypen zu. Löse auch mindestens eine Textaufgabe von jedem Aufgabentypen. Tipp: Nutze dazu Prozentstreifen.



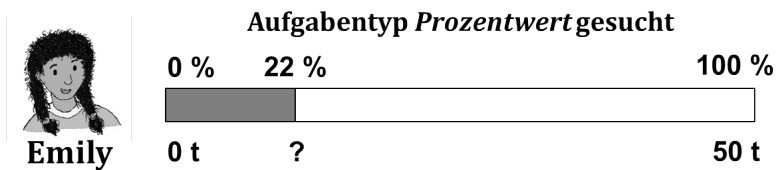
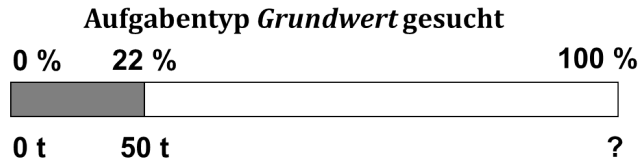
- b) Denke dir für jeden Aufgabentyp eine eigene passende Textaufgabe aus. Erkläre, wie du vorgegangen bist.

# 7 Textaufgaben selbst erstellen

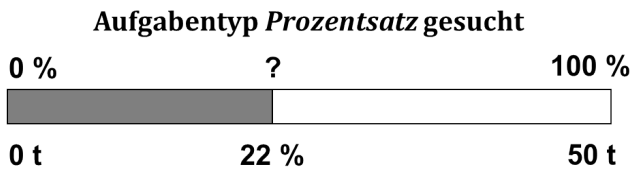
## 7.1 Prozentaufgaben verändern

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?



Emily



Maurice



a) Wer hat Recht? Welcher Prozentstreifen passt zu der Aufgabe? Schreibe eine Begründung.



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? Schreibe eine Begründung. Formuliere beide Aufgaben so um, dass sie zu einem anderen Aufgabentypen gehören.

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

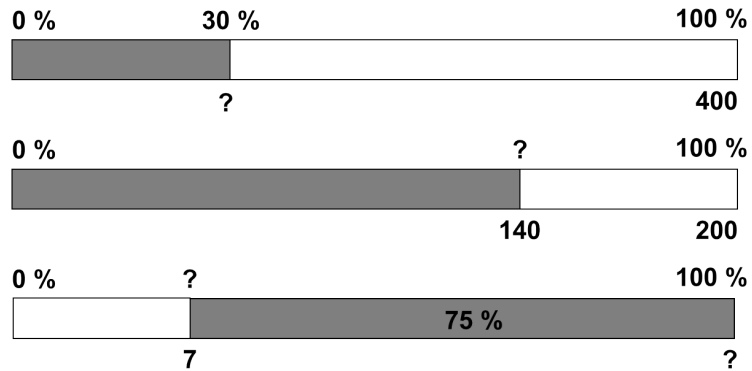
(2) Wenn man etwas im Fundbüro abgibt, erhält man einen Finderlohn von 5 %. Oskar hat eine Uhr gefunden. Er bekommt dafür 12 €. Wie viel ist die Uhr wert?

## 7.2 Prozentaufgaben selbst finden I



Schreibe 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.



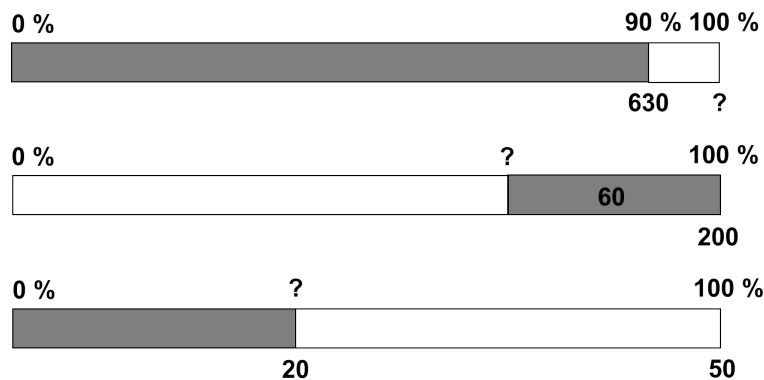
## 7.3\* Prozentaufgaben selbst finden II



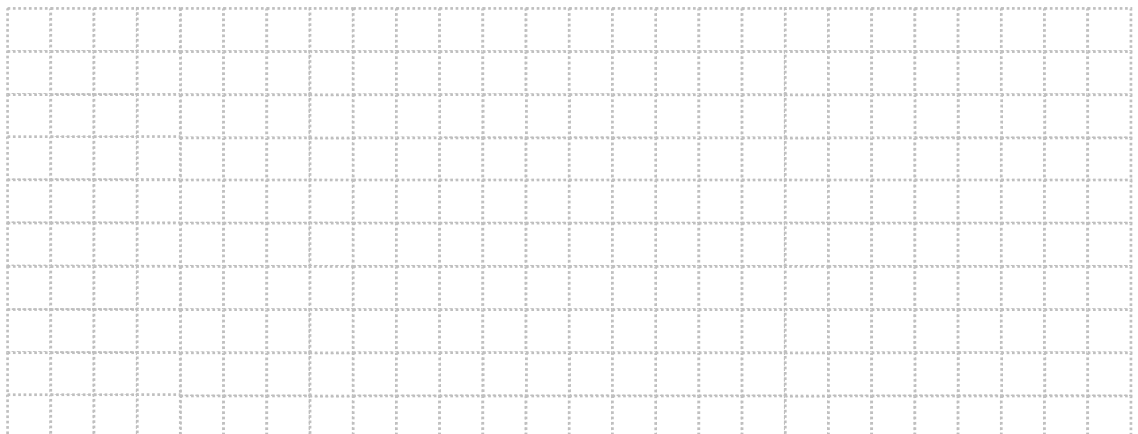
a) Schreibe zu jedem Prozentstreifen eine eigene Aufgabe auf.

Tauscht sie aus.

Löst die Aufgaben gegenseitig und überprüft, ob sie zu den Bildern passen.



b) Zeichnet pro Person mindestens zwei Prozentstreifen. Denkt euch zu diesen eigene Aufgaben wie in a) aus. Überprüft gegenseitig, ob die Lösungen zu euren Streifen passen.



## 8 Schwierigere Textaufgaben bearbeiten

### 8.1 Preise mit und ohne Mehrwertsteuer

Alle Sachen, die wir kaufen, haben einen Nettopreis, zu dem dann noch die Mehrwertsteuer (abgekürzt MwSt.) hinzugerechnet wird. In Deutschland beträgt die Mehrwertsteuer auf die meisten Produkte 19 % vom Nettopreis. Auf Kassenbons findest du die 19 % und die Mehrwertsteuer in Euro.

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



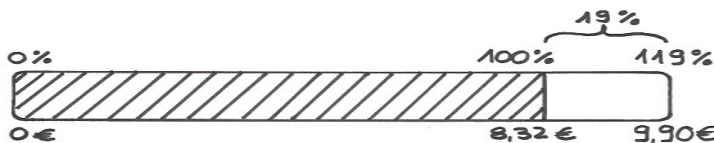
- a) Tara hat zu dem abgebildeten Kassenbon einen Prozentstreifen gemalt. Was kannst du an dem Prozentstreifen wo erkennen?

Verwende die Begriffe

**Preis ohne Mehrwertsteuer (Nettopreis),  
Preis mit Mehrwertsteuer (Bruttopreis),  
Mehrwertsteuer in Prozent  
Mehrwertsteuer in Euro.**



Tara



- b)\* Zeichne zur folgenden Aussage einen Prozentstreifen wie Tara in a):  
„Ein Kleiderschrank kostet 714 € einschließlich Mehrwertsteuer (19 %).“

An dem Streifen muss abgelesen werden können, wie teuer der Kleiderschrank ohne Mehrwertsteuer und wie hoch die Mehrwertsteuer ist (in €).  
Beschreibe den Streifen dann mit den Begriffen von oben.

- c) Im Großhandel sind die Preise der Waren ohne Mehrwertsteuer ausgezeichnet. Taras Vater sieht einen Fernseher für 350 €. Wie teuer ist der Fernseher einschließlich 19 % Mehrwertsteuer? Berechne mit Prozentstreifen.
- d) Die Rechnung für eine Autoreparatur beträgt einschließlich 19 % Mehrwertsteuer 952 €. Wie hoch war der Rechnungsbetrag ohne Mehrwertsteuer?
- e) 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.

## 8.2\* Noch mehr Preise mit und ohne Mehrwertsteuer

- a) Formuliere zu allen Aussagen eine passende Frage. Beantworte die Fragen. Tipp: Nutze dazu Prozentstreifen.

(1) Ein PC-Spiel (Mehrwertsteuersatz von 19 %) kostet ohne Mehrwertsteuer 20 €.

(2) Die Höhe der Mehrwertsteuer (Mehrwertsteuersatz von 19 %) beträgt bei einem Laptop 57 €.

(3) Eine Fotokamera kostet einschließlich Mehrwertsteuer (von 19 %) 238 €.

(4) Eine Tüte Chips kostet ohne Mehrwertsteuer (Mehrwertsteuersatz von 7 %) 2 €.



- b) Nimm zu dem Plakat schriftlich Stellung. Nutze dazu ein Beispiel und Prozentstreifen.

**Ohne 19 % Mehrwertsteuer!**  
Sie sparen beim Kauf von CDs und DVDs volle 19 % Mehrwertsteuer.

## 8.3\* Prozentuale Veränderungen I



In der Klasse von Kenan und Emily messen die Lernenden 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?

## 8.4\* Prozentuale Veränderungen II



Berechne jeweils die prozentuale Erhöhung bzw. Verringerung. Schreibe einen Antwortsatz. Tipp: Nutze dazu Prozentstreifen.

(1) Der Jahresbeitrag für einen Sportverein wurde von 36 € auf 40 € erhöht.

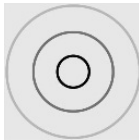
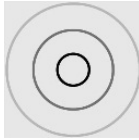
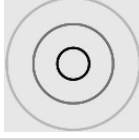
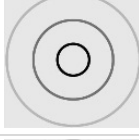
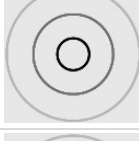
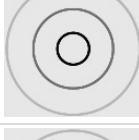
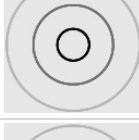

(2) Der Preis eines Computers wurde von 500 € auf 400 € gesenkt.

(3) Im Jahr 2013 hatte ein Gymnasium 950 Schülerinnen und Schüler. Ein Jahr später waren es 988.

(4) Lara wog 70 kg. Sie nahm bei einer Diät 3,5 kg ab.



## Checkliste

	So gut kann ich das	Aufgaben
1 Ich kann Prozente und Brüche abschätzen und darstellen		1.1 – 1.4
2 Ich kann Prozentwerte und Prozentsätze am Streifen finden		2.1 – 2.5
3 Ich kann Prozentwerte und Prozentsätze bestimmen		3.1 – 3.7
4 Ich kann Grundwerte am Streifen finden und bestimmen		4.1 – 4.5
5 Ich kann mit Verminderungen umgehen		5.1 – 5.4
6 Ich kann verschiedene Textaufgaben unterscheiden		6.1 – 6.6
7 Ich kann Textaufgaben selbst erstellen		7.1 – 7.3
8 Ich kann schwierigere Textaufgaben bearbeiten		8.1 – 8.4