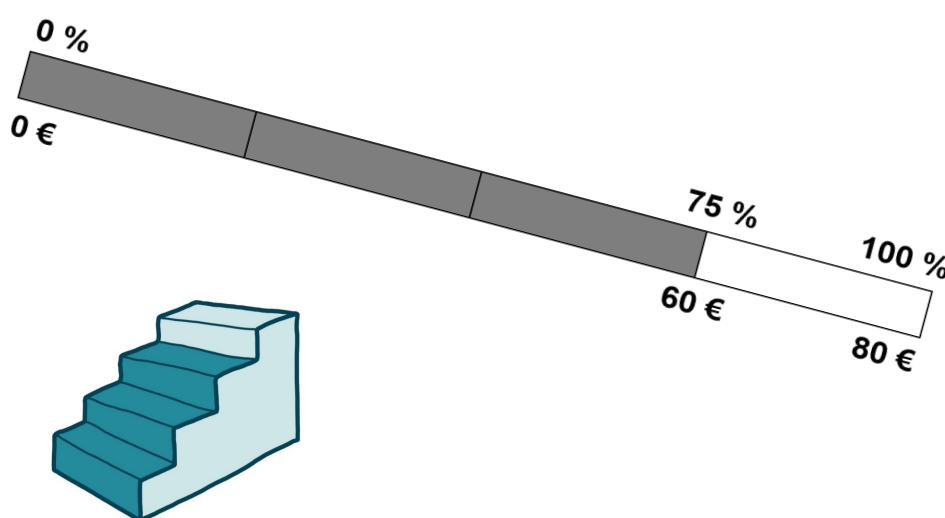




Verständiges Prozentrechnen



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-Friedrich, B., Prediger, S. & Ademmer, C. (2025). Verständiges Prozentrechnen: Inklusive sprachbildende Unterrichtseinheit in Regelfassung. Dortmund: DZLM.
Open Educational Ressource. Frei zugänglich unter 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 (BMBF-Förderung 03VP02270). Es wurde für den inklusiven Unterricht optimiert in MATILDA (BMBF-Förderung 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. Eine adaptive digitale Fassung als divomath-Lernumgebung ist für 2026 geplant. Diagnosetests finden sich dazu unter mathe-sicher-koennen.dzlm.de/bpd#p
Zur Absicherung der Verstehensgrundlagen vor diesem Material werden empfohlen:
MSK-Förderbaustein N4 (Multiplikations- und Divisionsverständnis, u.a. Zählen in Schritten)
MSK-Förderbaustein B1B (Prozente als Anteile im Bezug zu Brüchen)
mathe-sicher-koennen.dzlm.de/nz#n4 bzw. [/bpd#b1](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/bpd#b1)

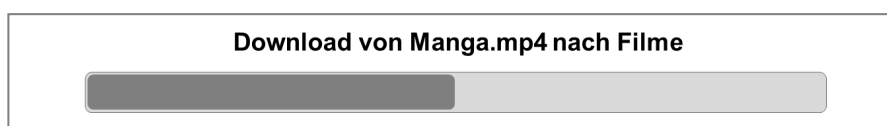


1 Prozente und Brüche abschätzen und darstellen

1.1 Ladezustände im Downloadstreifen ablesen

Die Freunde Tara, Jonas, Kenan und Sarah wollen verschiedene Filme herunterladen.

- a)
- Wie viel Prozent des Films hat Tara ungefähr schon geladen?
 - Wie sieht man das im Downloadstreifen?
 - Wie könnte man denselben Anteil in einem Bruch ausdrücken?



Tara



- b)
- Wie viel Prozent haben die anderen Freunde ungefähr schon geladen?
 - Teile die Downloadstreifen so ein, dass du es ablesen kannst.
 - Wie viel Prozent müssen sie noch laden?
 - Drücke den Anteil auch im Bruch aus.
 - Erkläre deinem Partner für alle drei Beispiele dein Vorgehen.



Jonas



Kenan



Sarah

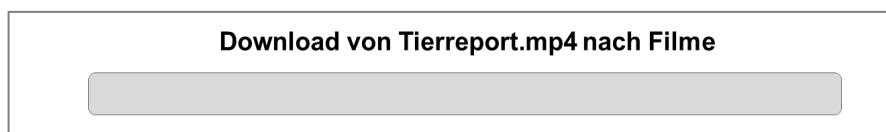


- c) Beschreibe in deinem Heft dein Vorgehen beim Downloadstreifen von Jonas in b).

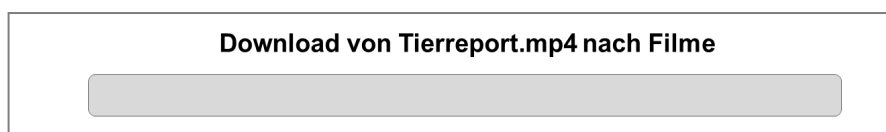


1.2 Ladezustände im Downloadstreifen darstellen

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

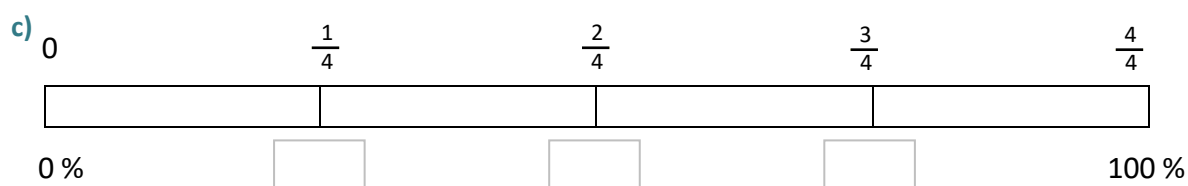
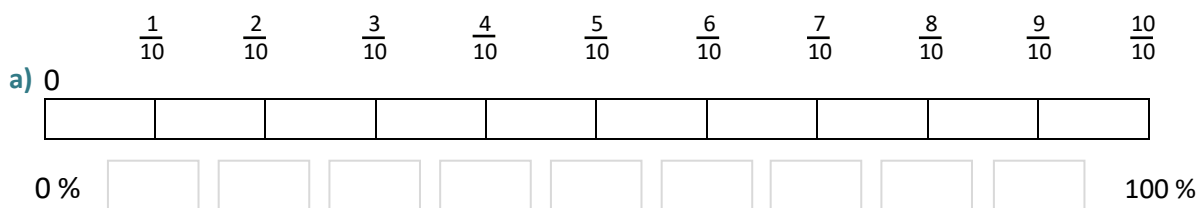


- b)* Wie sieht der Downloadstreifen ungefähr aus, wenn der Computer 15 % und 65% geladen hat? Markiere mit zwei verschiedenen Farben.



1.3 Brüche und Prozente

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



1.4 Beziehung von Prozenten und Brüchen üben



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 2. Person sieht den Streifen nicht, stellt ihn sich im Kopf vor und antwortet.
3. Die erste Person kontrolliert das Ergebnis am Streifen.



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



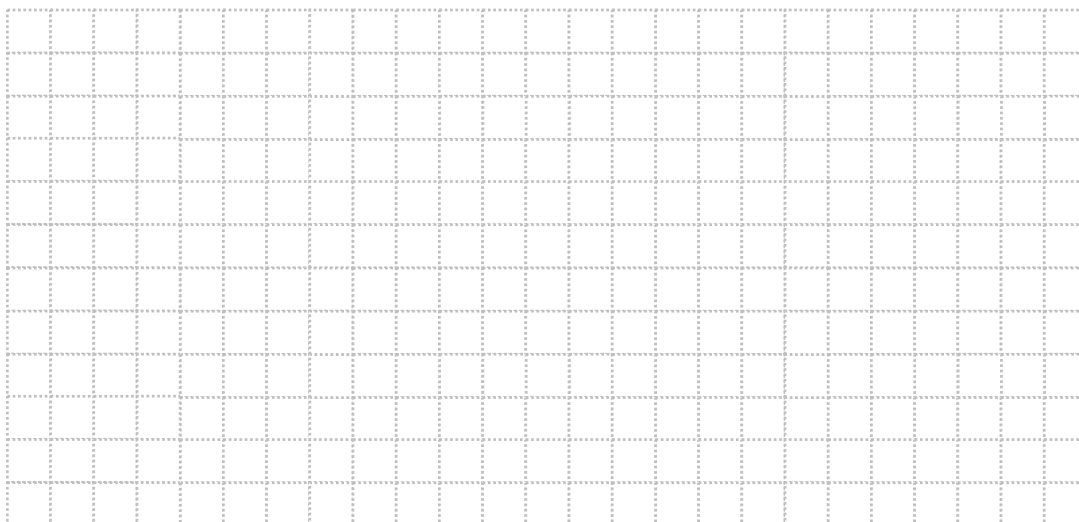
- b) Taras Computer hat 2 GB von 20 GB geladen.
- Wie groß ist der Anteil als Bruch? Wie sieht man das im Streifen?
 - Wie groß ist der Anteil als Prozentwert? Zeichne in den Streifen ein.



Tara



- Erkläre, wie du den Anteil gefunden hast.



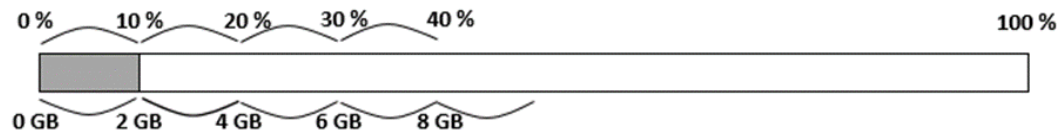
- c) Gehe vor wie in Aufgabe b), aber für 15 GB von 20 GB.
- d)* Gehe vor wie in Aufgabe b), aber für 5,4 GB von 27 GB und für 8,4 GB von 14 GB.



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.

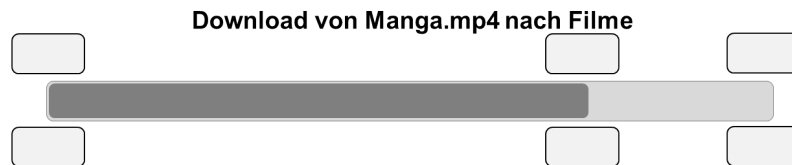
- 10 % sind 4 GB, 20 % sind zwei 4er GB, also 8 GB, ...
- 25 % sind 5 GB, 50 % sind ...
- 20 % sind 6 GB, 40 % sind ...
- 25 % sind 3 GB, 50 % sind ...

- 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.



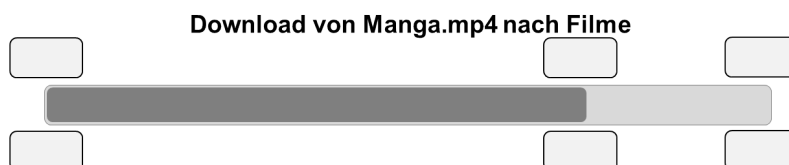
Kenan



- Erkläre, wie du die GB geschätzt hast.



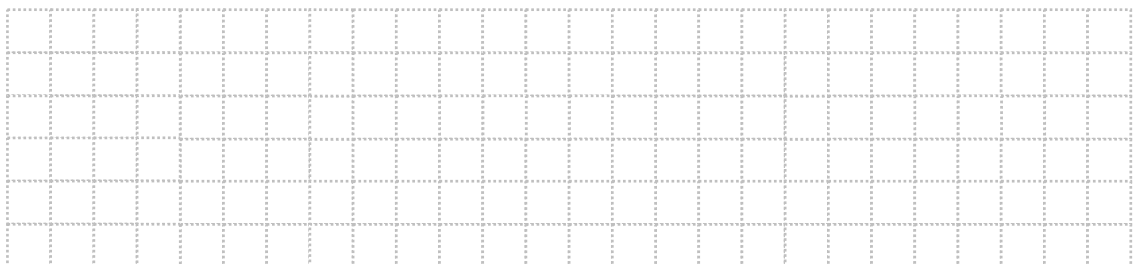
- b) Finde am Downloadstreifen aus a) heraus, wie viel GB der Computer von Kenan ungefähr schon geladen hat, wenn er bei 10 %, 20 %, 30 %, ist. Ergänze mit einer anderen Farbe im Streifen von a).
- c) Jonas will nun einen 60 GB großen Film herunterladen.



Jonas



- 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)? Sonst korrigiere.



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?

Download von „Kosmetik“ nach „Apps“



Tara

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



Kenan

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, wie die Aufgaben in einem Päckchen zusammenhängen: Was bleibt gleich, was verändert sich? Was fällt dir auf?



3 Prozentwerte und Prozentsätze bestimmen

3.1 Verschiedene Angebote für die „Traumschuhe“ I

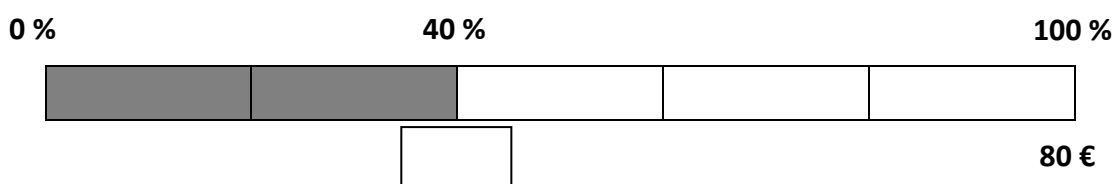
- a) Maurice hat in der Stadt ein Angebot für seine Traumschuhe entdeckt, die vorher 80 € gekostet haben. Er stellt das Angebot am Prozentstreifen dar.

Alle Sneakers kosten nur noch 75 % vom alten Preis.



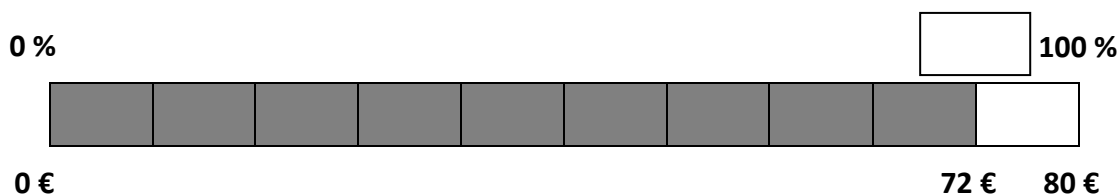
- Was kannst du an dem Streifen erkennen?
 - Wie kommt Maurice auf 60 € als neuen Preis?
 - Vergleiche den Streifen von Maurice mit dem Streifen von Kenan in 2.3 a).
- b) In anderen Läden sind die Schuhe auch reduziert.
- Wie hoch ist der neue Preis der Schuhe?
Trage am Prozentstreifen ein.
 - Wie ermittelst du die fehlenden Werte? Finde verschiedene Wege.

Schuhe nur noch 40 % von 80 €.



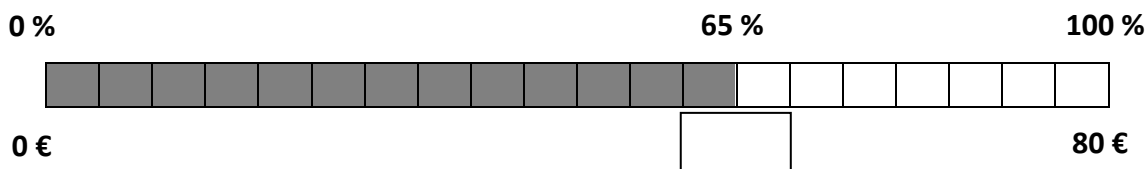
- c) In einem anderen Laden ist der neue Preis angegeben. Wie viel Prozent des alten Preises kosten die Schuhe noch? Trage am Prozentstreifen ein.

Schuhe nur noch 72 € statt 80 €.



- d) Wie unterscheiden sich die Aufgaben zu den Angeboten b) und c)?
Schreibe Gemeinsamkeiten und Unterschiede in dein Heft.

- e)* Maurice entdeckt noch weitere Angebote für die Schuhe. Nur noch 65 % von 80 €. Wie hoch ist der neue Preis der Schuhe? 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?

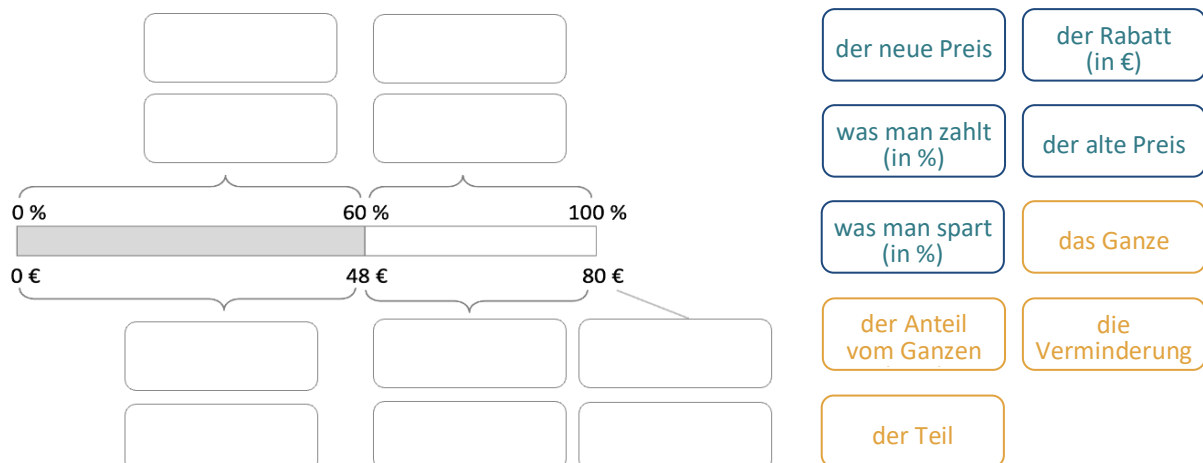
- c)* In einem dritten Geschäft kauft Jonas ein Paar Schuhe. Der alte Preis der Schuhe beträgt 110 €. Alle Schuhe kosten nur noch 71,50 €.

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

3.3 Sprachspeicher für Prozente befüllen

Um Angebote und Rechnungen wie in 3.1 a) genauer beschreiben zu können, helfen die Begriffe auf den Kärtchen. Doch was bedeutet sie?

- Ordne zu: Wo an dem Streifen passen welche Begriffe hin?
- Vergleiche eure Zuordnungen und trage sie dann in den Sprachspeicher ein (ganz hinten im Material.)
- Was unterscheidet die Begriffe in **Türkis** von denen in **Orange**? Welche sind die wichtigsten, so dass du sie auch in Zukunft nutzen willst?





3.4 Angebote mit Sprachmitteln aus dem Sprachspeicher beschreiben



a) Denke dir selbst drei Angebote aus. Beschreibe sie mit den Begriffen **Teil**, **Ganzes** und **Anteil vom Ganzen** aus dem Sprachspeicher aus 3.3. Schreibe in ganzen Sätzen.



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

3.5 Verschiedene Angebote für die Traumschuhe II

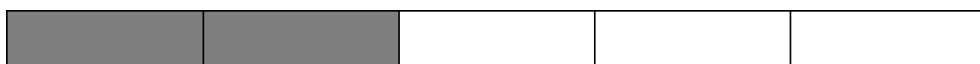
a) Taras Traumschuhe kosteten früher 120 €.
Wie viel müsste sie in den Geschäften für die Schuhe zahlen?
Ergänze immer alle sechs Angaben an den leeren Streifen.



Angebot in Geschäft 1: Alle Sneakers kosten nur noch 75 % vom alten Preis.



Angebot in Geschäft 2: Alle Schuhe kosten noch 40 % vom alten Preis.



Angebot in Geschäft 3: Alle Schuhe kosten noch 60 % vom alten Preis.



Angebot in Geschäft 4: Alle Schuhe kosten noch 90 % vom alten Preis.



b) Beschreibe schriftlich, was man an den Prozentstreifen sehen kann.
Ordne dazu die Begriffe aus 3.3 zu. Wie hoch (in €) ist jeweils der Rabatt?

c) Beschreibe, was sich bei 3.5 a) im Vergleich zu 3.1 verändert hat?

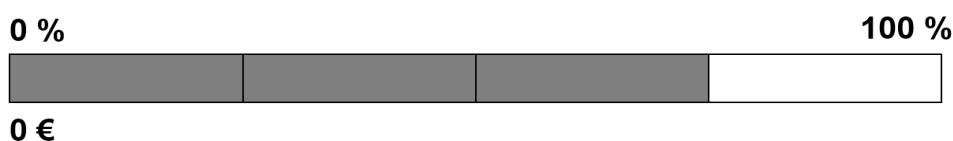


3.6 Neue Fachbegriffe

Meldung auf der Internetseite des Schwimmbads:

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 der Meldung und trage sie am Prozentstreifen ein. Warum passen „Neuer Preis“ und „alter Preis“ jetzt nicht mehr?



- b) In der Mathematik werden diese Fachbegriffe für Teil, Anteil und Ganzes genutzt:

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.

- Welche Zahl aus dem Text gehört zu welchem der Fachbegriffe?

Grundwert: _____

Prozentwert: _____

Prozentsatz: _____



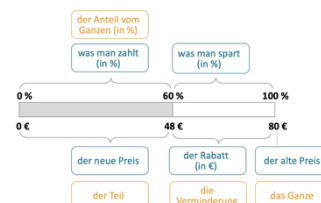
- Erkläre die Begriffe in deinen Worten.
Schreibe eine Erklärung in eigenen Worten, was sie bedeuten.



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



- d) Ergänzt die Begriffe Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz im Sprachspeicher (ganz hinten im Material) und schreibt verbesserte Erklärungen dazu.



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



3.7 Lücken füllen



- a) Fülle die Lücken aus. Stelle auch einige Aufgaben am Prozentstreifen dar.
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 II

- a) Fülle die Lückenaufgaben aus.

Gesucht Anteil / Ganzes / Teil:

(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 GB sind % von 60 GB.	_____



- b) Vergleiche in jeder Aufgabe, was gesucht ist (Prozentsatz = Anteil in %, Prozentwert = Teil in Euro / GB oder Grundwert = Ganzes) 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.

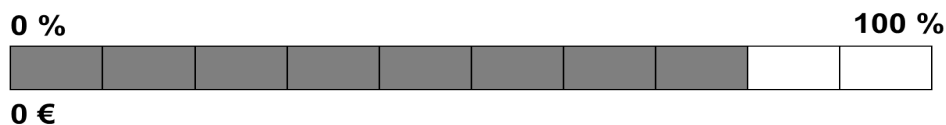
- Ergänze am Prozentstreifen, was gegeben ist.



- Wie teuer war die Jeans vorher? Wie hast du den fehlenden Wert ermittelt?
- Finde verschiedene Wege.

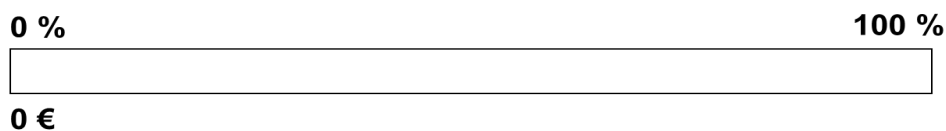
- b) Die Mutter von Maurice sucht sich in dem Geschäft auch eine Jeans aus, die nur noch 80 % vom alten Preis kostet, nämlich 96 €.

- Wie war der alte Preis der Jeans? Nutze den Streifen.
- Gib den Rabatt in Prozent und in Euro an.

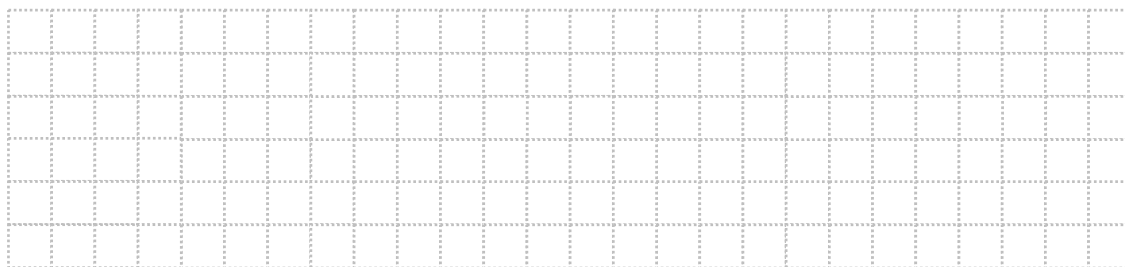


- c) Die Mutter von Maurice kauft in dem Geschäft noch eine Jeans, auch für 80 % des alten Preises. Die Jeans hat vorher 140 € gekostet.

- Wie teuer ist die Jeans jetzt? Nutze den Streifen.
- 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

Prozent	10 %		40 %		100 %
Euro	6 €		24 €		60 €

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
 $\frac{40}{100} \cdot 60 = \frac{40 \cdot 60}{100} = 24$.

- Erkläre die Rechenwege von Leonie und Tara.
- Nutze beide Rechenwege auch für diese Aufgabe:
Wie viel sind 75 % von 84 €?



Tara

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

Prozent	1 %		40 %		100 %
Euro	0,6 €		?		60 €



Jonas

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

Prozent					
Euro					

Anteil nehmen mit Multiplikation: _____

- 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.

Prozent					
Euro					

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



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



5 Umgang mit Verminderungen

5.1 Rabattaktionen

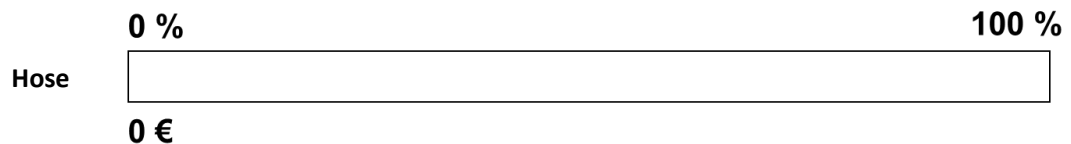
Tara hat im Internetauftritt eines Geschäfts viele Angebote gefunden:

Sale!

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



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

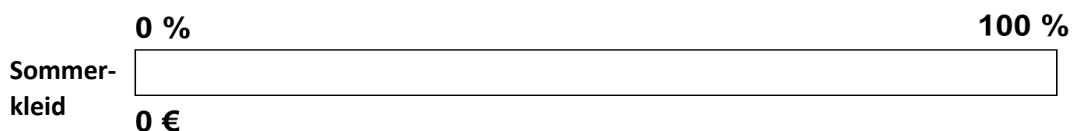
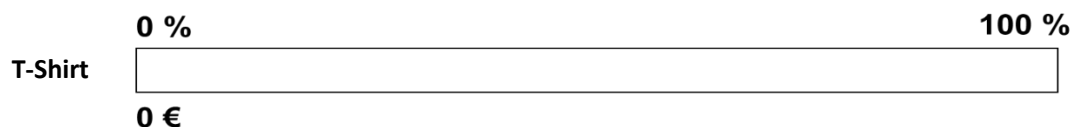


Ergänze die folgenden Sätze und erkläre, wo man das am Streifen sieht.

- 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 ... %“



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

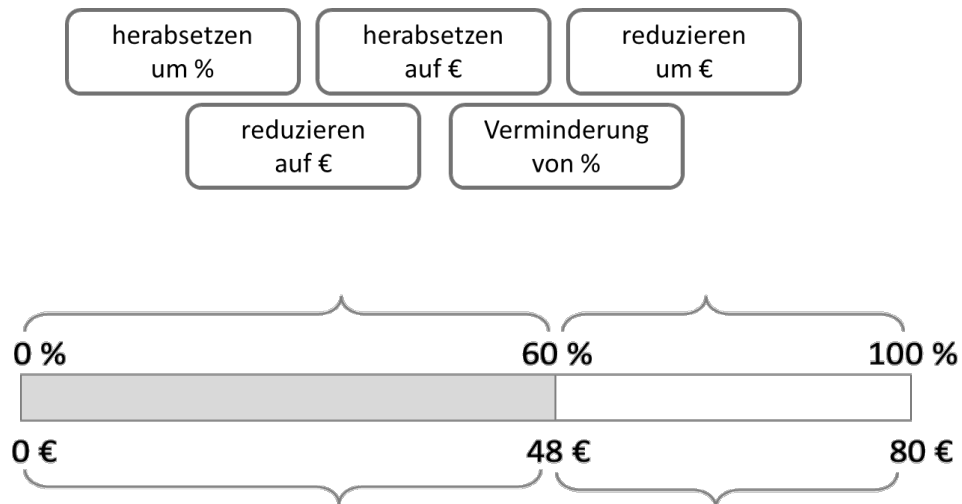


5.2 Rabattaktionen I



Ordne die Kärtchen dem Prozentstreifen zu.

- Was bedeuten die einzelnen Begriffe? Worin unterscheiden sie sich?
Erkläre mithilfe der bekannten Begriffe wie „Alter Preis“ und „Neuer Preis“.



- Was ändert sich, wenn man die % und die € bei den Begriffen austauscht?
- Kennst du noch weitere Begriffe mit einer ähnlichen Bedeutung?





5.3 Winterschlussverkauf

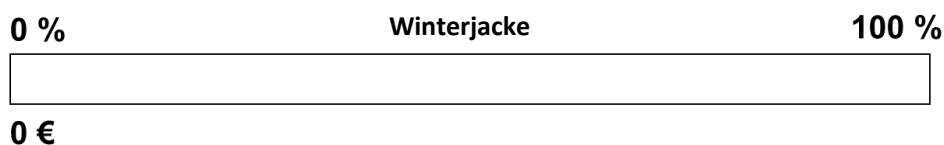
- a) Jonas macht im Winterschlussverkauf mit seiner Mutter eine Shoppingtour. In einem Geschäft entdecken sie verschiedene Angebote:

- Wie teuer waren die Sachen vorher? Löse mit Hilfe der Prozentstreifen.

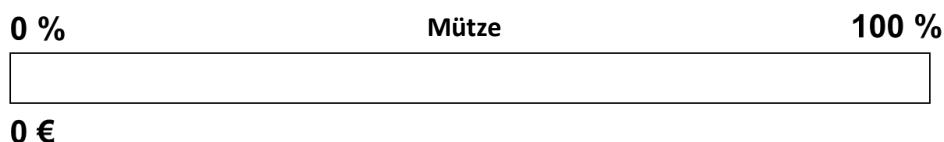


Jonas

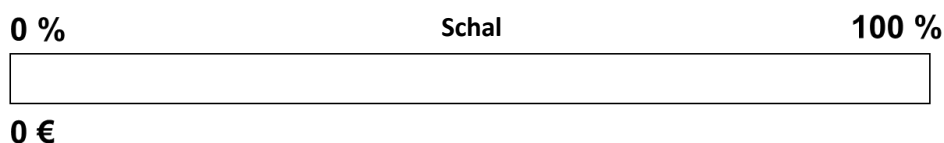
- (1) Alle Winterjacken sind auf 60 % herabgesetzt. Jonas bezahlt 120 €.



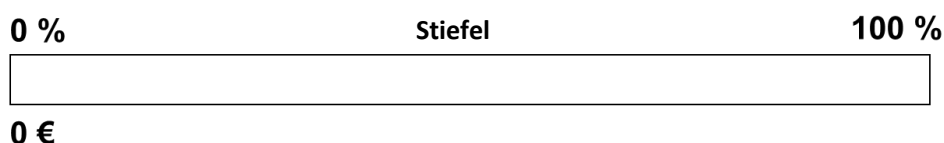
- (2) Alle Mützen sind um 30 % reduziert. Jonas bezahlt 17,50 €.



- (3) Alle Schals sind auf 80 % reduziert. Jonas bezahlt 24 €.



- (4) Auf alle Stiefel gibt es einen Rabatt von 35 %. Jonas bezahlt 52 €.



- b) Ergänze die Sätze zur Winterjacke. Erkläre, wo man das am Streifen sieht.
- Der Preis der Winterjacke ist um _____ % reduziert.
 - Jonas hat also einen Rabatt von _____ € bekommen.
- c) Bilde zu den anderen Einkäufen (Winterstiefel, Schal, Mütze) auch jeweils mindestens zwei ähnliche Sätze im Heft.
- Nutze dabei immer verschiedene der gesammelten oder selbst ergänzten Formulierungen.

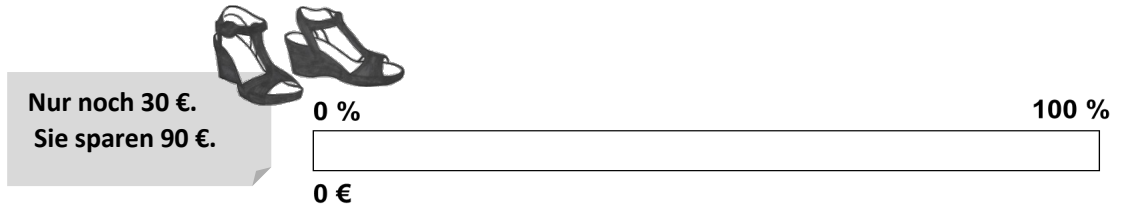


- d) Denkt euch eigene Aufgaben wie in b) mit Lückensätzen aus und löst sie gegenseitig.



5.4 Super Angebote

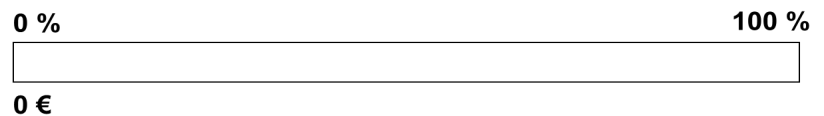
- a) Leonie hat in einem Schuhladen ein Superangebot für ihre Traumsandale entdeckt.
- Stelle die Aufgabe am Prozentstreifen dar.



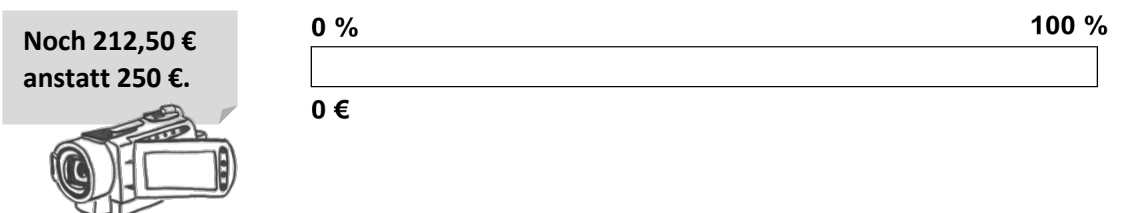
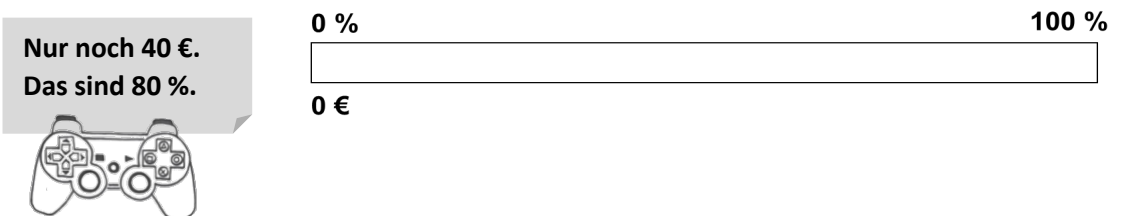
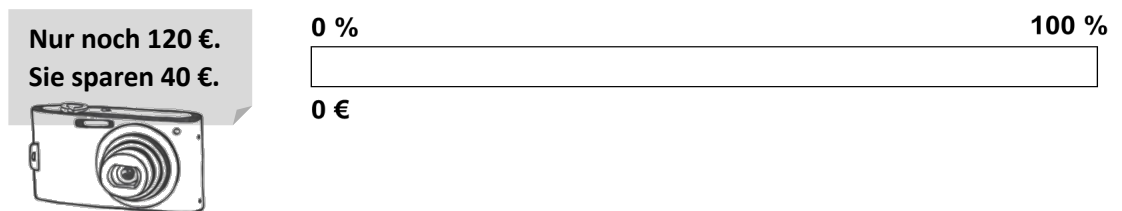
- b) Diese Fragen helfen euch, euren Weg aus a) zu erklären:
- Wo findest du die 30 € am Prozentstreifen? Was bedeuten die 30 €?
 - Wo findest du die 90 € am Prozentstreifen? Was bedeuten die 90 €?
 - Welche Angaben fehlen dir?



- c) Welche Fragen könnte sich Leonie zu dem Superangebot stellen?
- Stellt euch die Fragen gegenseitig und beantwortet sie mit dem Prozentstreifen.



- d)* Kenan entdeckt in einem Elektronikladen drei Angebote.
- Stelle die Angebote am Prozentstreifen dar.
 - Formuliere zu jedem Angebot eine Frage und beantworte sie.





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



- 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 **Teil**, **Ganzes**, **Anteil vom Ganzen**.

- 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

A

Der alte Preis des Films auf DVD beträgt 20 €.
Der Film kostet nun noch 85 % vom alten Preis.
Wie teuer ist der Film jetzt?

Prozentstreifen



B

Ein Film auf DVD wurde um 15 % reduziert und kostet nun 17 €.
Wie teuer war der Film vorher?



C

Ein Film auf DVD kostet nun 17 € anstatt 20 €.
Wie viel % vom alten Preis kostet er noch?



D

Der Preis eines Films auf DVD wurde auf 85 % reduziert.
Er kostet jetzt 17 €.
Wie teuer war der Film vorher?



E

Der alte Preis eines Films auf DVD beträgt 20 €.
Der Film wurde um 15 % herabgesetzt.
Wie teuer ist der Film jetzt?



- 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

Karten im Zusatzmaterial

Prozentsatz gesucht	Prozentwert gesucht	Grundwert gesucht
Andres gegeben oder gesucht Zahntechnik Laut Aussagen von Zahntechnikern haben die von fünf Patienten unter Zahntechnik. Wie viel Prozent der Patienten haben Zahntechnik?	Beimessen Ein Baumstamm hat 10.000 kg. Er ist 10 m hoch. Wie hoch ist der Baumstamm?	Aufbau Der Tank von Herrn Schulz hat noch 10 % gefüllt. Herr Schulz hat 10 l. Wie viel hat der Tank noch?
Erbsen Ein Erbsenfeld umfasst 10 Hektar. 10 % des Erbsenfeldes sind mit Erbsen bepflanzt. Wie viele Hektar sind mit Erbsen bepflanzt?	Wasserspeicher Eine Wanne hat ein Fassungsvermögen von 100 l. Wie viel Wasser hat sie noch?	Reifen Ein Reifen hat im letzten Jahr 10 % mehr Kilometer gefahren. Wie viele Kilometer hat er im letzten Jahr gefahren?
Umfänge Eine Umfänge in der Klasse 7a zum Thema Fußball beträgt 100 m. Wie viele Schüler haben an der Umfänge teilgenommen?	Pflanz Eine Pflanz hat einen Preis von 10 €. Wie viel hat sie im letzten Jahr gekostet?	Reis Eine Reis hat einen Preis von 10 €. Wie viel hat sie im letzten Jahr gekostet?
Wasserspeicher Ein Wasserspeicher hat ein Fassungsvermögen von 100 l. Wie viel Wasser hat er noch?	Buch Ein Buch hat 100 Seiten. Wie viele Seiten hat es noch?	



- 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.

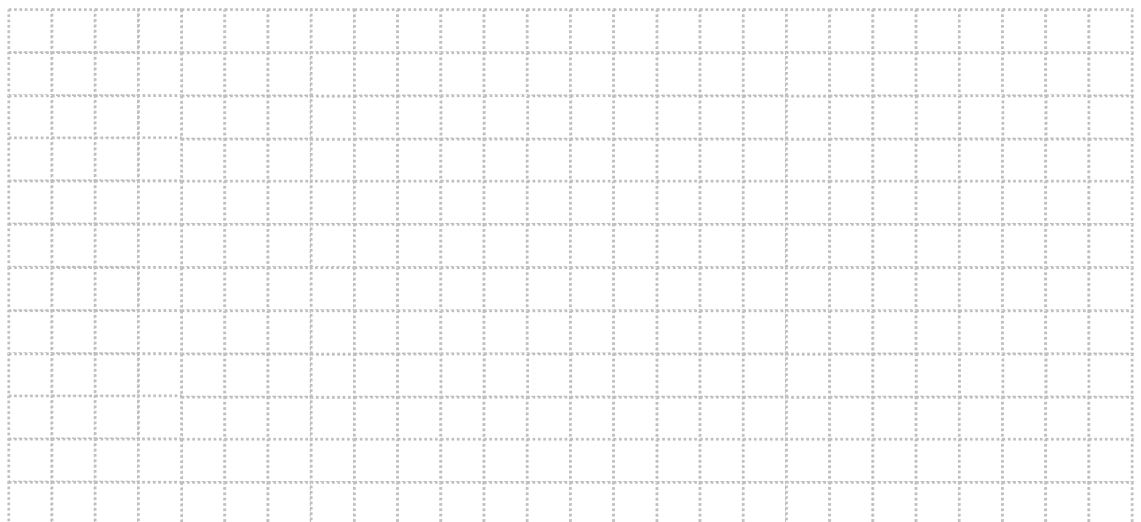
- c) Berechne nun mindestens eine Textaufgabe aus a) von jedem Aufgabentyp. Nutze dazu deine beschrifteten Prozentstreifen.

6.6* Prozentaufgaben zuordnen II

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



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



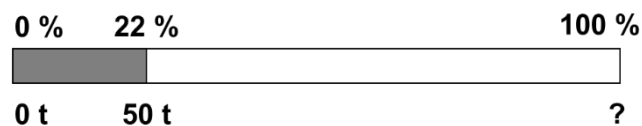


7 Textaufgaben selbst erstellen

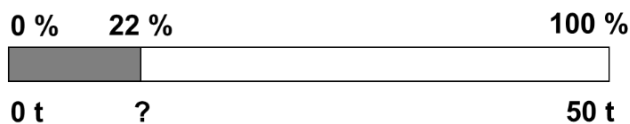
7.1 Prozentaufgaben verändern

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

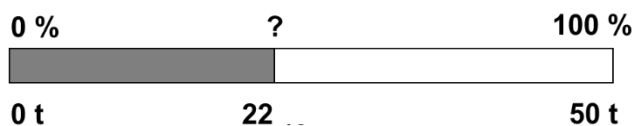
Eine Schokoladenfabrik produziert täglich 50 Tonnen Schokolade. Davon sind 22 % weiße Schokolade. Wie viel Tonnen weiße Schokolade werden täglich produziert?



Grundwert gesucht



Prozentwert gesucht



Prozentsatz gesucht



- 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?

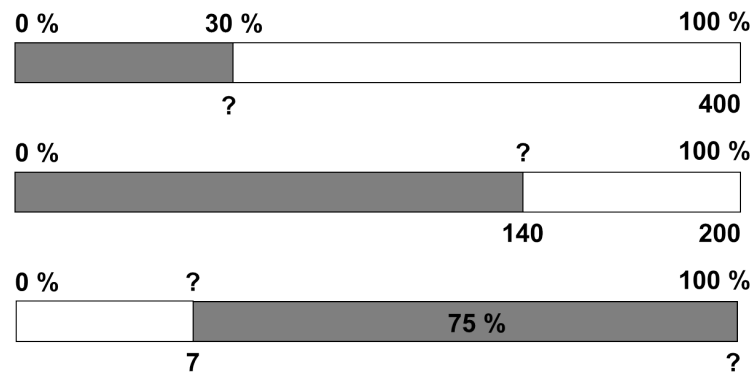
(2) Wenn man etwas im Fundbüro abgibt, erhält man einen Finderlohn von 5 %. Oskar hat eine Uhr gefunden. Er bekommt dafür 12 €. Wie viel ist die Uhr wert?



7.2 Prozentaufgaben selbst erfinden I



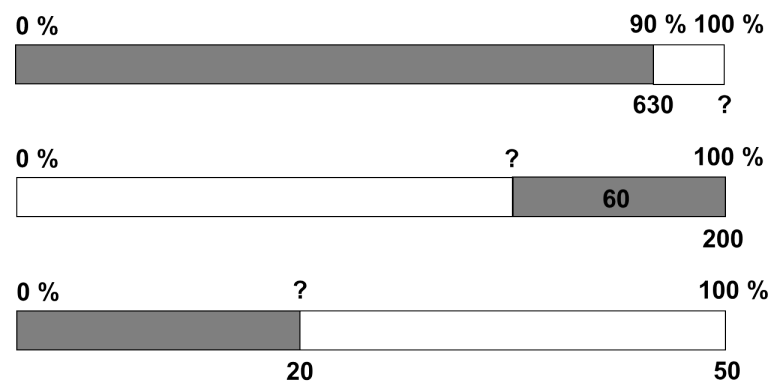
- Schreibt zu jedem Prozentstreifen eine eigene Aufgabe mit beliebigem Thema auf.
- Tauscht sie aus.
- Löst die Aufgaben gegenseitig und überprüft, ob sie zu den Streifen passen.



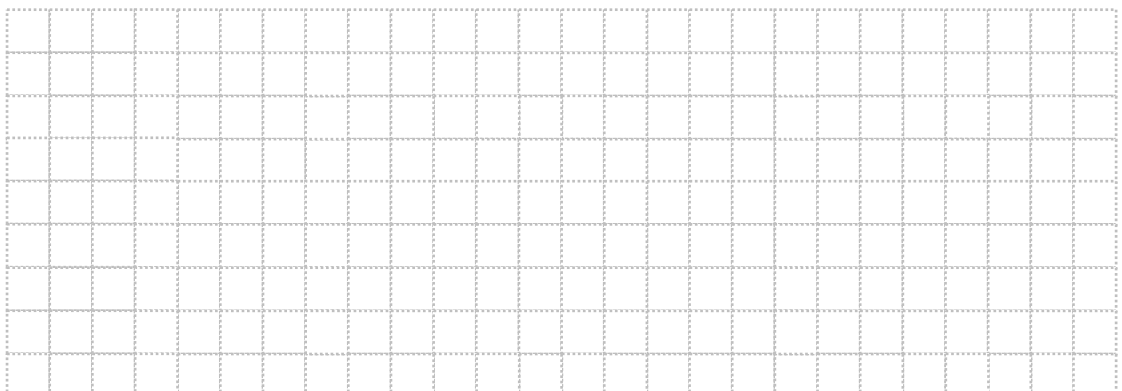
7.3* Prozentaufgaben selbst erfinden II



- 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 Streifen 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



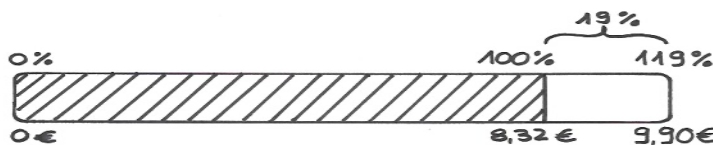
Alle Sachen, die wir kaufen, haben einen Nettopreis, zu dem dann noch die Mehrwertsteuer (abgekürzt MwSt.) hinzugerechnet wird. In Deutschland beträgt die Mehrwertsteuer auf die meisten Produkte 19 % vom Nettopreis. Auf Kassenbons findest du die 19 % und die Mehrwertsteuer in Euro.

Drogeriemarkt		
Kassenbon		
Einwegkamera		EUR 5,95
Zahnpasta		EUR 3,95
Summe		EUR 9,90
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 erkennen?

Verwende die Begriffe

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



- b)* Zeichne zu dem Angebot einen Prozentstreifen wie Tara in a). Man soll daran ablesen können

- wie teuer der Schrank brutto ist (d.h. mit Mwst.)
- wie teuer er netto ist (d.h. ohne Mwst.)
- wie hoch die Mehrwertsteuer ist (in €).

Preis des Kleiderschranks
(inkl. 19 % Mehrwertsteuer)

714 €

- 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 und erkläre mit den Begriffen von oben.
- 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.

**Wir geben 19 % Rabatt auf den
Bruttopreis auf alle Kopfhörer. Damit
zahlen Sie quasi keine Mehrwertsteuer!**

8.3* Prozentuale Veränderungen I



In der Klasse von Emily und Kenan 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?



Kenan

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.



Zusatzmaterial zu Aufgabe 3.3

Zum Ausschneiden und Einkleben auf dem Sprachspeicher der nächsten Seite
(oder einfach abschreiben)

der Anteil vom
Ganzen (in %)

das Ganze

die
Verminderung

der Teil

der neue Preis

der Rabatt (in €)

der alte Preis

was man zahlt
(in %)

was man spart
(in %)

Zusatzmaterial zu Aufgabe 3.6

Zum Ausschneiden und Einkleben auf dem Sprachspeicher der nächsten Seite
(oder einfach abschreiben)

der Prozentsatz
in %

der Prozentwert

der Grundwert

Zusatzmaterial zu Aufgabe 5.2

Zum Ausschneiden und Einkleben auf dem Sprachspeicher der nächsten Seite
(oder einfach abschreiben)

herabsetzen
um %

herabsetzen
auf €

reduzieren
um €

reduzieren
auf €

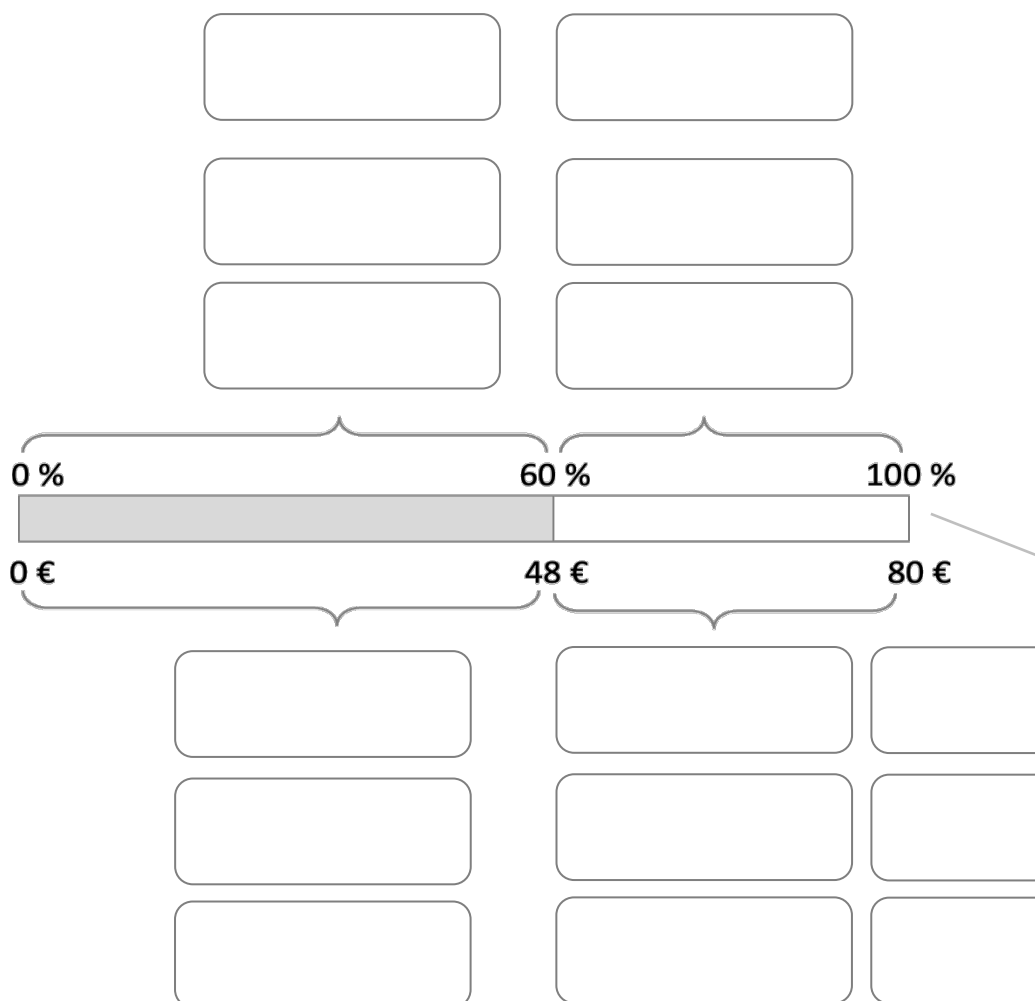
Verminderung
von %



Sprachspeicher für Prozente

Mit diesem Streifen und diesen Begriffen kann man über Situationen mit Prozenten gut sprechen und schreiben

Zu Aufgabe 3.3



Zu Aufgabe 3.6

Das bedeuten die Fachbegriffe aus der Mathematik:

Grundwert: _____

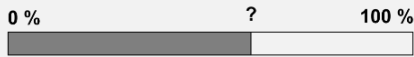
Prozentwert: _____

Prozentsatz: _____

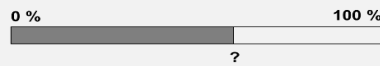


Zusatzmaterial zu Aufgabe 6.5: Kartensatz

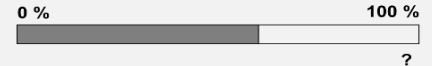
Prozentsatz gesucht



Prozentwert gesucht



Grundwert gesucht



Anderes gegeben oder gesucht

Swimmingpool

Ein Swimmingpool fasst 50.000 l Wasser. Zurzeit sind 42500 l in dem Pool. Zu wie viel % ist er gefüllt?

Autotank

Der Tank von Herrn Schulz Auto ist noch zu 25 % gefüllt. Herr Schulz tankt 45 l, bis der Tank voll ist. Wie viel l passen in den Tank?

Zahnarzt

Laut Aussagen von Zahnärzten leiden drei von fünf Patienten unter Zahnstein.
Wie viel Prozent der Patienten haben Zahnstein?

Lotterie

Bei einer Lotterie haben nur 51 von 425 Lottospielern einen Gewinn erzielt.
Wie viel Prozent der Lottospieler haben verloren?

Fernsehauf

Familie Friedrich verkauft ihren alten Fernseher für 300 €. Damit hat sie einen Verlust von 60 % gegenüber dem Neupreis.
Wie hoch war der Neupreis?

Eisbärbaby

Ein Eisbärbaby wiegt mit 2 Monaten etwa 12 kg. Damit hat es erst etwa 6 % des Gewichtes einer erwachsenen Eisbärin.
Wie viel kg wiegt eine erwachsene Eisbärin etwa?

Hausaufgabenzeit

Jana hat am Freitag 90 Minuten für ihre Hausaufgaben gebraucht. Mehmet hat nur 80 % dieser Zeit benötigt. Wie lange hat Mehmet für die Hausaufgaben gebraucht?

Reitverein

Ein Reitverein hat im letzten Jahr 45 neue Mitglieder aufgenommen. „Das ist eine Steigerung um 15 %“, sagt die Vorsitzende.
Wie viele Mitglieder hat der Verein jetzt?

Umfrage

Eine Umfrage in der Klasse 7c zum Thema Fußball ergab, dass sich 12 von 25 Schülerinnen und Schülern für Fußball interessieren.
Wie viel Prozent sind das?

Pilze

Pilze verlieren beim Trocknen 80 % ihrer Masse.
Wie viel Gramm getrocknete Pilze erhält man aus 2 000 g frischen Pilzen?

Fleischwurst

Eine Fleischwurst hat einen Fettanteil von 25 %.
Wie viel g Fett enthält eine Scheibe, die 20 g wiegt?

Wassergehalt

Der Mensch besteht zu 65 % aus Wasser.
Wie viel kg sind das bei einem 80 kg schweren Mann?

Buch

Linnea hat schon 35 % ihres neuen Buches geschafft.
Das entspricht 175 Seiten.
Wie viele Seiten hat das Buch?



Checkliste zu Prozenten

		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