



17.5 Prozentrechnung

EXPLORATION

In diesem Unterkapitel werden die Teilnehmer*innen an die Prozentrechnung herangeführt. Dazu sollen sie zunächst ihre Vorerfahrungen und intuitiven Vorstellungen nutzen und Strategien entwickeln. Diese werden später um formelle Strategien ergänzt und auf komplexere Aufgabenstellungen erweitert.

17.5.1 Aufgabenblatt 17.5a – Aktivierung intuitiver Vorstellungen zur Prozentrechnung

Didaktisches Ziel

anhand alltagspraktischer Beispiele Prozentsätze oder Prozentwerte eines Ganzen ungefähr abschätzen und am Prozentstreifen darstellen

EXPLORATION

Die Teilnehmer*innen machen sich anhand eines alltagsnahen Beispiels, einem Uploadstreifen, mit den Konzepten der Prozentrechnung vertraut, wobei sie auf intuitive Vorstellungen und ihr Vorwissen zurückgreifen. Es geht zunächst primär darum den Anteil (Prozentsatz) und Teil (Prozentwert) sowie das Ganze (Grundwert) ungefähr abzuschätzen bzw. an einem Prozentstreifen darzustellen.

DURCHFÜHRUNG UND DIDAKTISCHE HINWEISE

Wir wollen uns heute mit der Prozentrechnung beschäftigen. Dazu sollen Sie zuerst allein versuchen, die Aufgaben zu lösen. Es geht noch nicht darum, etwas genau zu berechnen. Sie sollen das Gefragte ungefähr abschätzen. Außerdem sollten Sie überlegen, wie Sie das machen. Anschließend wollen wir über die Beispiele und Ihre Gedanken sprechen.

Nachdem die Teilnehmer*innen in Einzelarbeit das **Aufgabenblatt 17.5a** bearbeitet haben, sollen die Beispiele der Reihe nach durchbesprochen werden.

Mögliche Herangehensweisen bei Aufgaben 1, 2 und 4 sind, die Unterteilung in gleich große Stücke oder auch der Vergleich der Uploadstreifen und entsprechenden Angaben untereinander. Auch eine Form des Messens oder Auslegens mit gleich großen Stücken wäre denkbar.

Lernziele zu Aufgabenblatt 17.5a

Bei diesen ersten Beispielen geht es nicht darum, Verfahren zur Prozentrechnung zu erarbeiten, sondern darum ein Gespür für Prozentangaben zu bekommen. Dazu müssen die Teilnehmer*innen nicht nur am Prozentstreifen abschätzen, welcher Anteil (Prozentsatz) eines Fotos bereits hochgeladen ist, sondern auch den Anteil ungefähr am Prozentstreifen einzeichnen. Auch der komplementäre Prozentsatz wird in den Aufgaben thematisiert. Darüber hinaus sollen sie sich auch immer mit dem entsprechenden Teil am Ganzen (Prozentwert) beschäftigen. Es geht dabei jedoch immer um eine ungefähre Abschätzung und nicht um die genauen Werte. Ausgehend vom Anteil und Teil am Ganzen, sollen die Teilnehmer*innen auch auf das Ganze schließen. Dies alles sollte immer anschaulich am Prozentstreifen passieren. Diesen sollen die Teilnehmer*innen, durch die gleichzeitige Veranschaulichung von Prozentangaben und Größenangaben, sowohl als Veranschaulichung als auch als hilfreiche Unterstützung für die Prozentrechnung erkennen.

17.5.2 Aufgabenblatt 17.5b – Prozentrechnung am Prozentstreifen

Didaktisches Ziel

Prozentwerte, prozentuelle Anteile und Grundwerte anhand des Prozentstreifens genau bestimmen oder berechnen

EXPLORATION

Bei den folgenden Beispielen geht es darum Strategien zu entwickeln um Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert genau zu bestimmen.

DURCHFÜHRUNG UND DIDAKTISCHE HINWEISE

Bearbeiten Sie zuerst die Beispiele allein. Nun geht es nicht mehr um eine ungefähre Abschätzung. Ermitteln Sie die Werte und Prozente bitte genau. Anschließend wollen wir wieder gemeinsam über die Beispiele und Ihr Vorgehen sprechen.

Die Teilnehmer*innen sollen zunächst das **Aufgabenblatt 17.5b** allein bearbeiten. Dabei geht die Kursleitung herum und hilft den Teilnehmer*innen sofern erforderlich.

Hilfreiche Fragen zur Bearbeitung könnten sein:

In wie viel gleich große Teile zerlegen Sie den Prozentstreifen?

Wie viel Prozent macht dann einer dieser Teile aus? Was müssen Sie dafür rechnen?

Wie viel Prozent machen dann zwei (drei etc.) dieser Teile aus? Was müssen Sie dafür rechnen?

Wie viel Gramm (Euro) hat einer dieser Teile? Was müssen Sie dafür rechnen?

Wie viel Gramm (Euro) haben dann zwei (drei etc.) dieser Teile? Was müssen Sie dafür rechnen?

Lernziele zu Aufgabenblatt 17.5b

Bei den Beispielen zu **Aufgabenblatt 17.5b** geht es nun nicht mehr um ein ungefähres Abschätzen der Anteile bzw. Teile am Ganzen, sondern um eine genaue Bestimmung dieser. Die Bestimmung bzw. Berechnung des Prozentwertes sowie des prozentuellen Anteils als auch des Grundwertes sollte jedoch immer anhand des Prozentstreifens erfolgen. Eine Einteilung in gleich große Teile sollte dabei helfen, die entsprechenden Ergebnisse zu ermitteln. Natürlich müssen dafür Divisionen und Multiplikationen durchgeführt werden, es sind jedoch meist mehrere Möglichkeiten zur Ermittlung möglich. So kann bei 30 % Rabatt auf 50 € beispielsweise 10 % und dann 30 % berechnet werden und dann vom alten Preis abgezogen werden oder es kann von 10% direkt auf den neuen Preis, welcher 70 % entspricht geschlossen werden.

17.5.3 Kursgespräch und Aufgabenblatt 17.5b – wichtige Begriffe der Prozentrechnung

Didaktisches Ziel

Begriffe der Prozentrechnung (Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert) kennenlernen und in Aufgaben richtig zuordnen

EXPLORATION

Im folgenden Unterkapitel sollen die drei zentralen Begriffe der Prozentrechnung näher besprochen werden. Es sollte somit der (prozentuelle) Anteil, auch *Prozentsatz*, das Ganze, auch *Grundwert*, und der Teil am Ganzen, auch *Prozentwert*, thematisiert werden.

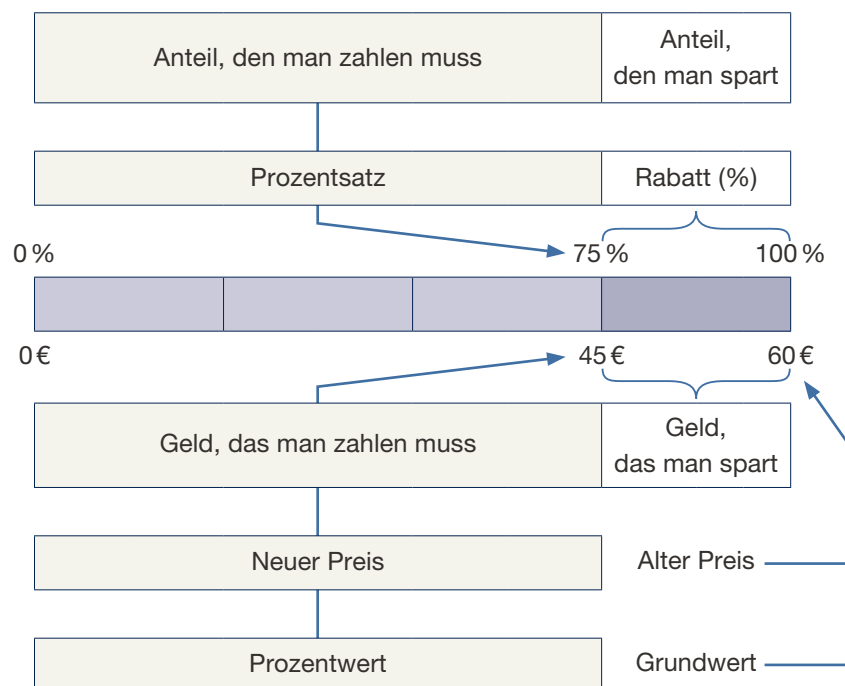
DURCHFÜHRUNG UND DIDAKTISCHE HINWEISE

Wir beschäftigen uns jetzt schon eine Zeit lang mit Prozentrechnung. Nun lernen wir etwas über die zentralen Begriffen der Prozentrechnung.

Dazu teilt die Kursleitung das **Aufgabenblatt 17.5b** aus. Die Teilnehmer*innen sollen zunächst versuchen die Aufgabe allein zu bearbeiten und die Begriffe entsprechend am Prozentstreifen zuzuordnen.

Im Anschluss daran sollte gemeinsam besprochen werden, wie die Begriffe zugeordnet werden sollen. Die vermutlich neuen Begriffe (Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert) sollten nochmals separat besprochen werden.

Es sollte mit den Teilnehmer*innen gemeinsam erarbeitet werden, dass man für den prozentuellen Anteil (also zum Beispiel den Anteil, den man zahlen muss oder den Anteil, den die Cashewkerne am Ganzen ausmachen) auch den Begriff Prozentsatz verwenden kann. Damit ist somit der Anteil in Prozenschreibweise gemeint, hier also 75 % oder auch 75 Hundertstel des Ganzen.



Das Ganze, also die Bezugsgröße der Prozentrechnung oder auch der zugrundeliegende Wert kann auch als Grundwert bezeichnet werden. Er entspricht 100 % und meint immer das Ganze, also beispielsweise den ursprünglichen/alten Preis oder das Gesamtgewicht einer Packung etc.

Häufig wird der Grundwert durch das Wort „von“ näher beschrieben. Wir könnten fragen: 45 € sind 75 Prozent von was, also wovon? Von welchem Ganzen?

Die Antwort lautet in unserem Fall: von 60 €.

45 € entsprechen somit 75 % von 60 €.

Mit dem Begriff „Prozentwert“ wird auch der Teil des Ganzen benannt, der dem Prozentsatz entspricht. Also beispielsweise der Teil des Preises, welcher noch bezahlt werden muss oder der Teil des Gesamtgewichtes, den die Cashews ausmachen.

Ändert sich also der Prozentsatz, so ändert sich auch der Anteil und umgekehrt. Muss also beispielsweise 80 % und nicht 75 % des alten Preises bezahlt werden, so müssen natürlich mehr Euro dafür bezahlt werden. Oder sind beispielsweise nur 20 % Cashewkerne – anstelle von 40 % in der 250 g-Packung, dann sind das natürlich auch weniger Gramm.

Der Anteil besitzt somit immer die gleiche Maßeinheit wie das Ganze.

Lernziele zu Aufgabenblatt 17.5b

Bei dieser Aufgabe geht es darum, dass vor allem auch Menschen mit sprachlichen Schwierigkeiten Ausdrücke nähergebracht werden, um im Kontext von Einkaufen und auch allgemein leichter über die Konzepte der Prozentrechnung zu sprechen. Ausgehend von ihren Vorerfahrungen und den bereits bearbeiteten Beispielen sollten sie versuchen, die Begriffe entsprechend am Prozentstreifen zuzuordnen.

17.5.4 Kursgespräch und Aufgabenblatt 17.5c – Prozentrechnung mithilfe des Dreisatzes

Didaktisches Ziel

Dreisatz als Methode der Prozentrechnung kennenlernen sowie selbständig und flexibel anwenden

EXPLORATION

Im folgenden Unterkapitel soll aufbauend auf die vorangegangenen Aufgaben am Prozentstreifen der Dreisatz als allgemeine Methode zur Prozentrechnung erarbeitet werden. Ziel wäre es, ähnlich wie auch am Prozentstreifen, dass der Dreisatz flexibel angewendet werden kann. So muss beispielsweise nicht erst 1 % berechnet und dann mit 20 multipliziert werden, wenn etwa 20 % gesucht sind. Man kann auch gleich durch 5 dividieren. Die Möglichkeit immer zuerst auf 1 % runterzurechnen sollten den Teilnehmer*innen aber als eine Art „Standardverfahren“ offen stehen.

DURCHFÜHRUNG UND DIDAKTISCHE HINWEISE

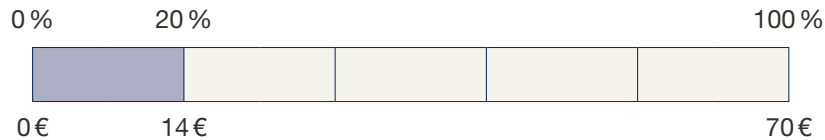
Wir wollen nun eine allgemeine Strategie für Prozentrechnungen erarbeiten. Der Prozentstreifen ist ein gutes Mittel. Er eignet sich aber nicht immer so gut, vor allem wenn die Prozentsätze, Prozentwerte und Grundwerte nicht so „bequem“ sind, also nicht gut teilbar.

Schauen wir uns dazu ein Beispiel an:

Wie viel sind 20 % von 70 €?

Wie würde der passende Prozentstreifen zu diesem Beispiel aussehen?

Eine mögliche Lösung wäre:



Wie sind Sie bei der Ermittlung des Prozentwertes vorgegangen?

Eine mögliche Lösung wäre:

Wenn man 20 % von „Etwas“ möchte, muss man das Ganze in 5 gleich große Teile teilen, da 100 % geteilt durch 5 20 % ergibt. Dementsprechend werden auch die 70 € in 5 gleich große Teile geteilt. Somit müssen auch die 70 € durch 5 geteilt werden. Dies ergibt 14 €.

Dies könnte man auch in verkürzter Form in einer Tabelle aufschreiben, nämlich folgendermaßen:

	100 %	70 €	
: 5	20 %	14 €	: 5

Was müsste man rechnen, wenn man nun 40 % von 70 € ermitteln möchte?

	100 %	70 €	
: 5	20 %	14 €	: 5
· 2	40 %	28 €	· 2

Was müsste man aber rechnen, wenn man 17 % von 70 € ermitteln möchte?

Es ist in diesem Fall naheliegend sich zuerst zu überlegen, wie viel 1 % ausmachen. Wenn das Ganze 100 % sind und man dies in hundert gleich große Teile aufteilt bzw. durch hundert dividiert, so erhält man 1 %.

1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %

Das Ganze 100 %

Das Ganze, also die 100 % entsprechen in unserem Beispiel 70 €. Ein Hundertstel davon, also 1 %, entspricht dann 0,70 €.

Dies erhält man, indem man den Grundwert durch 100 dividiert. Also in unserem Fall

$$70 \text{ €} : 100 = 0,70 \text{ €}$$

Das heißt, der Grundwert wird zerlegt in 100 gleich große Teile, die alle denselben Wert haben, nämlich 0,70 €. Da jedes Kästchen in der Graphik für 1 % steht, entspricht 1 % 0,70 €.

0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €

Das Ganze 70 €

Wie lässt sich der Prozentwert für 17 % ermitteln?

0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €
0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €	0,70 €

Das Ganze 70 €

Um den Prozentwert für 17 % zu erhalten, brauchen wir nun 17 dieser 100 gleich großen Teile oder 17 Hundertstel.

Dies erhalten wir, indem wir 1 Hundertstel, bzw. 1 % mit 17 multiplizieren. Also:

$$0,70 \text{ €} \cdot 17 = 11,9 \text{ €}.$$

Dies könnte man ebenfalls verkürzt in einer Tabelle aufschreiben.

$\div 100$	100 %	70 €	$\div 100$
$\cdot 17$	1 %	0,70 €	$\cdot 17$
	17 %	11,90 €	

Anhand dieses Musters lassen sich auch für alle anderen Prozentsätze die entsprechenden Prozentwerte berechnen. Man rechnet also zuerst den Prozentwert für 1 % aus. Dann multipliziert man den Prozentwert für 1 % mit der entsprechenden Prozentzahl, also in unserem Beispiel mit 17.

Ein weiteres Beispiel:

Wie viel sind 38 % von 150 €?

Man ermittelt zunächst den Prozentwert für 1 % (indem man durch 100 dividiert), und multipliziert dann das Ergebnis mit der entsprechenden Prozentzahl.

1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €

Das Ganze 150 €

1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €
1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €

Das Ganze 150 €

$\div 100$	100 %	150 €	$\div 100$
$\cdot 38$	1 %	1,50 €	$\cdot 38$
	38 %	57 €	

So führt bei jedem beliebigen Prozentsatz der gleiche Rechenweg zum Ergebnis.

Da bei einer Berechnung, bei der zuerst auf ein Prozent (mittels Division durch hundert) gerechnet und dann mit der Prozentzahl multipliziert wird, man für gewöhnlich drei Zeilen braucht, wird diese Methode auch Dreisatz genannt.

Natürlich kann man diese Methode auch anwenden, wenn man beispielsweise den Prozentsatz oder den Grundwert ausrechnen möchte.

Auch hier geht man ähnlich vor.

Wenn man beispielsweise wissen möchte, wie viel Prozent 24 € von 80 € sind.

$\div 10$	80 €	100 %	$\div 10$
$\cdot 3$	8 €	10 %	$\cdot 3$
	24 €	30 %	

Ähnlich geht man vor, wenn man zum Beispiel wissen möchte, wie viel Prozent 140 kg von 250 kg sind.

	250 kg	100 %	
: 250	1 kg	0,4 %	: 250
· 140	140 kg	56 %	· 140

Man kann mit dieser Methode auch den Grundwert ermitteln.

Man könnte sich fragen, wie viel MB das Video hat, wenn man weiß, dass bereits 3 MB geladen sind und dies 40 % sind.

	40 %	3 MB	
: 2	20 %	1,5 MB	: 2
· 5	100 %	7,5 MB	· 5

Ähnlich kann man auch bei weniger „bequemen“ Prozentsätzen vorgehen.

Man kann fragen, wie viel MB das Video hat, wenn man weiß, dass bereits 2 MB geladen sind und dies 16 % entspricht.

	16 %	2 MB	
: 16	1 %	0,125 MB	: 16
· 100	100 %	12,5 MB	· 100

Im Anschluss sollen die Teilnehmer*innen einige Prozentrechnungen (**Aufgabenblatt 17.5 c**) selbstständig bearbeiten. Dazu können sie entweder mit dem Prozentstreifen oder dem Dreisatz arbeiten.

Lernziele zu Aufgabenblatt 17.5 c

Bei diesem Aufgabenblatt geht es darum, eine gewisse Routine bei der Bearbeitung von Prozentrechnungen zu erlangen. Dazu können die Teilnehmer*innen entweder mit dem Prozentstreifen arbeiten oder den Dreisatz anwenden. Ziel ist es, flexibel mit den Aufgaben umzugehen und die für sie in der jeweiligen Situation leichteste Methode zu wählen. Dazu gehört auch, vorangegangene Aufgaben zu nutzen etc.

17.5.5 Kursgespräch und Aufgabenblatt

17.5d – Prozentrechnung mit vermindertem und vermehrtem Grundwert

Didaktisches Ziel

komplexere Prozentrechnenbeispiele zu vermindertem und vermehrtem Grundwert flexibel berechnen

EXPLORATION

In vielen Situationen werden Prozente verwendet, um Veränderungen anzugeben. So wird beispielsweise der Preis bei Rabattaktionen oder auch durch ein Skonto verringert. Der zu zahlende (ursprüngliche) Preis vermindert sich also. Umgekehrt werden auch Erhöhungen häufig mit Prozenten angegeben. So wird beispielsweise die Mehrwertsteuer erst zum Nettopreis (also zu den 100 %) dazugezählt. Der

Grundwert erhöht sich somit. Es ergibt sich ein Prozentwert, der mehr als 100 % ausmacht, bzw. es wird ein Teil zum Grundwert dazugerechnet. Um solche Beispiele soll es in dem folgenden Kapitel gehen.

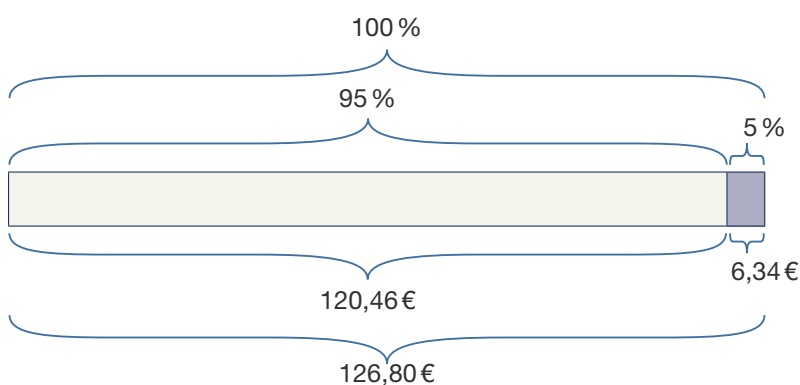
DURCHFÜHRUNG UND DIDAKTISCHE HINWEISE

Prozente werden häufig verwendet, um Veränderungen anzugeben. Dies kennen Sie bereits. So verwendet man Prozente zum Beispiel häufig, um Preisnachlässe oder auch Erhöhungen anzugeben. Schauen wir uns zuerst ein Beispiel an.

Jemand musste Ihren Wasserhahn reparieren. Dies kostet 126,80 €. Wenn Sie den Rechnungsbetrag innerhalb von 7 Tagen überweisen, erhalten Sie Skonto (Preisnachlass) von 5 %. Wie viel müssen Sie dann bezahlen?

Wie könnten Sie dies mittels Prozentstreifen darstellen?

Eine Möglichkeit wäre:



Wie könnten Sie nun berechnen, was sie bei 5 % Skonto bezahlen müssen?

Eine Möglichkeit wäre: Sie berechnen 5 % von dem Rechnungsbetrag und subtrahieren diesen dann vom ursprünglichen Preis. Somit erhalten Sie den neuen, verminderten Betrag.

: 20	100 %	126,80 €	: 20
	5 %	6,34 €	

Das Skonto beträgt 6,34 €. Es sind daher $126,80 € - 6,34 € = 120,46 €$ zu bezahlen.

Die andere Möglichkeit wäre, zu ermitteln, welchen Teil der Rechnung Sie bezahlen müssen. Da sie 5 % Preisnachlass erhalten, müssen Sie nur mehr 95 % des ursprünglichen Preises zahlen. Sie können somit auch 95 % von 126,80 € ermitteln.

: 20	100 %	126,80 €	: 20
	5 %	6,34 €	
· 19	95 %	120,46 €	· 19

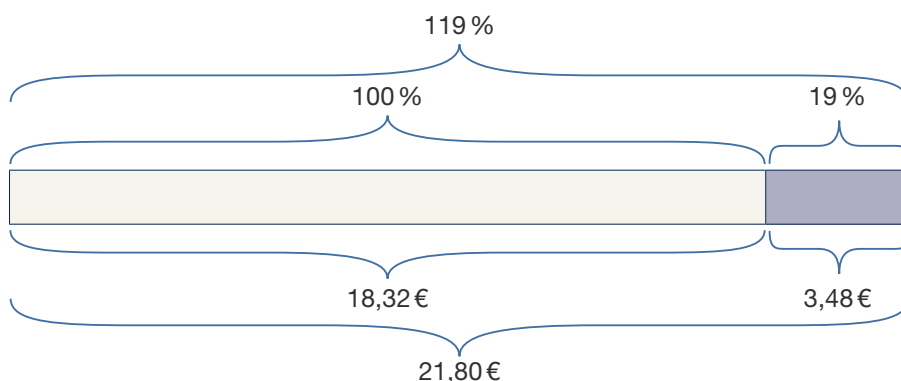
Ähnlich sieht die Situation aus, wenn es um eine Preiserhöhung geht. Hier wird der Grundwert erhöht und nicht vermindert. Schauen wir uns ein Beispiel an:

Bei Sachen, die wir kaufen, muss man zum Nettopreis noch die Mehrwertsteuer dazurechnen. In Deutschland beträgt diese meist 19 % vom Nettopreis.

Wie viel muss man zahlen, wenn der Nettopreis eines T-Shirts 18,32 € ist?

Wie könnte hier eine Darstellung der Situation mittels Prozentstreifen aussehen?

Eine mögliche Antwort wäre:



Wie könnte man hier den Preis inklusive Mehrwertsteuer berechnen?

Eine Möglichkeit wäre: Man berechnet 19 % von dem Rechnungsbetrag und addiert diesen dann zum ursprünglichen Preis, also den Nettopreis. Somit erhalten Sie den neuen, vermehrten Betrag.

$\div 100$	100 %	18,32 €	$\div 100$
$\cdot 19$	1 %	0,1832 €	$\cdot 19$
	19 %	3,4808 €	

Die Mehrwertsteuer beträgt somit rund 3,48 €. Es sind daher $18,32 € + 3,48 € = 21,80 €$ zu bezahlen.

Die andere Möglichkeit wäre, zu ermitteln, welchen Teil die Rechnung inklusive Mehrwertsteuer ausmacht. Da es sich um eine Erhöhung von 19 % handelt, muss man inklusive Mehrwertsteuer 119 % vom Nettopreis bezahlen. Sie können somit auch direkt 119 % von 18,32 € ermitteln.

$\div 100$	100 %	18,32 €	$\div 100$
$\cdot 119$	1 %	0,1832 €	$\cdot 119$
	119 %	21,8008 €	

Im Anschluss sollen die Teilnehmer*innen einige Prozentrechnungen zum verminderten und vermehrten Grundwert selbständig üben (**Aufgabenblatt 17.5 d**). Dazu sollen sie mit dem Dreisatz arbeiten, können jedoch auf den Prozentstreifen als Veranschaulichung zurückgreifen.

Lernziele zu Aufgabenblatt 17.5 d

Ziel dieses Aufgabenblattes ist es komplexere Prozentrechenbeispiele auch zu vermindertem und vermehrtem Grundwert zu üben. Dabei können die Teilnehmer*innen zum einen auf den Dreisatz aber auch auf bildliche Darstellungen anhand des Prozentstreifens zurückgreifen.

ENDNOTEN

- Brüche und Dezimalzahlen können natürlich auch anders verstanden werden und müssen nicht immer als Anteile interpretiert werden.