

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

## Hinweise und Lösungen Prozentrechnen Ökonomische Grundbildung – Teil 2

### Aufgabe 11

#### Lösungen

- a) Im Saisonschlussverkauf kosten Hosen im Wert von 80 € nur 50 % ihres ursprünglichen Preises. Wie viel kosten die reduzierten Hosen?

$$\frac{50}{100} = 0,5 \quad 0,5 \cdot 80 = 40$$

Die Hosen kosten 40 €.

- b) Im Saisonschlussverkauf kosten Jacken im Wert von 120 € nur 30 % ihres ursprünglichen Preises. Wie viel kosten die reduzierten Jacken?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 120 = 36$$

Die Jacken kosten 36 €.

- c) Im Saisonschlussverkauf kosten Stiefel im Wert von 90 € nur 60 % ihres ursprünglichen Preises. Wie viel kosten die reduzierten Stiefel?

$$\frac{60}{100} = 0,6 \quad 0,6 \cdot 90 = 54$$

Die Stiefel kosten 54 €.

#### Teillösungen und Hilfestellungen

Der Prozentsatz ist ein Anteil von Hundert. Daher kann das Prozentzeichen auch als Division durch Hundert verstanden werden. Um nun den Prozentwert zu berechnen, muss zunächst die Zahl vor dem Prozentzeichen durch Hundert geteilt werden. Der Prozentwert ist ein Anteil vom Grundwert (eben genau der gleiche, wie der Prozentsatz von 100 %). Daher wird die berechnete Dezimalzahl mit dem Grundwert multipliziert.

- a) 100 % entsprechen dem ursprünglichen Preis von 80 €.

100 %	80
50 %	?

50 % sind genau die Hälfte von 100 %. Wie viel ist die Hälfte von 80 €?

ODER

Hunderterfeld: Das Ganze wird in 100 Teile zerlegt und es wird ermittelt, um wie viele Hundertstel es sich bei dem zu bestimmenden Teil handelt.

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%

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

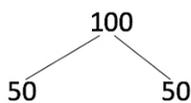
Bzw.

0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

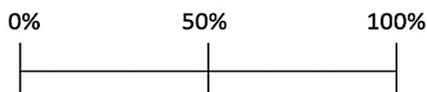
ODER

Zahlzerlegung: Zerlegung von 100 in 2 gleich große Teile.



ODER

Äquidistanter Zahlenstrahl als Hilfestellung:



ODER

Formel:  $PW = GW \cdot \frac{p}{100}$

b) 100 % entsprechen dem ursprünglichen Preis von 120 €.

100 %	120
10 %	?
30 %	?

10 % ist genau ein Zehntel von 100 % und 30 % ist das Dreifache von 10 %. Wie viel ist ein Zehntel von 120 € und das Ergebnis mal 3?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

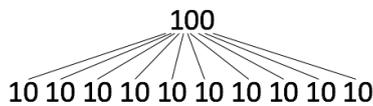
Bzw.

1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Zahlzerlegung: Zerlegung von 100 in 10 gleich große Teile.



ODER

Äquidistanter Zahlenstrahl als Hilfestellung:



ODER

Formel:  $PW = GW \cdot p$

c) 100 % entsprechen dem ursprünglichen Preis von 90 €.

100 %	90
20 %	?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

60 %	?
------	---

20 % ist genau ein Fünftel von 100 % und 60 % ist das Dreifache von 20 %. Wie viel ist ein Fünftel von 90 € und das Ergebnis mal 3?

ODER

100 % entsprechen dem ursprünglichen Preis von 90 €.

100 %	90
20 %	?
60 %	?

10 % ist genau ein Zehntel von 100 % und 60 % ist das Sechsfache von 10 %. Wie viel ist ein Zehntel von 90 € und das Ergebnis mal 6?

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

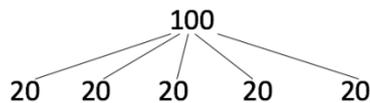
Bzw.

0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Zahlerlegung: Zerlegung von 100 in 5 gleich große Teile.



ODER

Äquidistanter Zahlenstrahl als Hilfestellung:



Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

ODER

Formel:  $PW = GW \cdot p$

## Didaktische Hinweise

### 1. Ziel der Aufgabe:

Die Teilnehmer\*innen sollen die Berechnung des Prozentwerts erarbeiten und an beispielhaften Alltagssituationen einüben. Sie durchdenken verschiedene Lösungswege und wägen ab, welche effektiver und einfacher sind.

### 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Laut Kapitel 17.4 sind die einzelnen Größen der Prozentrechnung bereits bekannt und der Prozentbegriff ist bereits eingeführt worden. Ebenso ist die Übertragung der Größen der Prozentrechnung auf Alltagssituationen anhand des ersten Teils (Aufgaben 1-10) eingeübt worden. Außerdem müssen Grundrechenarten wie Multiplikation und Division beherrscht werden.

### 3. Hinführung zum Thema:

Nachdem die Grundbegriffe der Prozentrechnung gefestigt sind und auch auf Alltagssituationen angewendet werden können, sollen die Teilnehmer\*innen nun Rechenwege zur Beantwortung der zuvor gestellten Fragen erarbeiten. Begonnen wird in diesem zweiten Teil mit der Ermittlung des Prozentwertes. Durch den Bezug zum Berufsalltag der Teilnehmer\*innen soll Interesse für das Thema geweckt werden. Dabei kann auf die Sortierung sowie erkannte Muster und Strukturen von Prozentwertaufgaben aus dem ersten Teil zurückgegriffen werden.

*„Jetzt möchten wir Fragen, wie wir sie im ersten Teil gestellt haben, beantworten und uns zuerst mit der Ermittlung des Prozentwertes auseinandersetzen. Ich möchte mit Ihnen zum Einstieg Alltagssituationen betrachten, in denen die Ermittlung des Prozentwertes eine Rolle spielt.“*

Einzelaufgaben können in Form eines Unterrichtsgesprächs besprochen werden.

*„Wie würden Sie diese Frage beantworten? Kennen Sie einen oder mehrere Rechenweg(e) zur Beantwortung?“*

*„Hat jemand eine Idee, wie sich dieser Sachverhalt veranschaulichen lässt?“*

Anhand eines konkreten Aufgabenbeispiels werden die unterschiedlichen Darstellungen (s. Teillösungen und Hilfestellungen) an der Tafel skizziert und besprochen (s. Ausführungen im Kapitel 17.5, S.37ff).

### 4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Durch die verschiedenen Möglichkeiten der Lösungswege können Diskussionen auftreten, da sich gegebenenfalls manche Teilnehmer\*innen nicht auf alle Rechenwege einlassen. Die dargestellten Lösungswege sind unter Umständen nicht für alle gleich ansprechend. Es ist daher den Teilnehmer\*innen freizustellen, welchen Lösungsweg sie verwenden. Zusätzlich kann auch die Situation auftreten, dass die Teilnehmer\*innen nur ineffektive oder rudimentäre Lösungswege einbringen. Hier können die angebrachten Teillösungen der Kursleitung helfen, die Teilnehmer\*innen auch für andere Rechenwege zu sensibilisieren. Falls erkannt wird, dass die Teilnehmer\*innen noch nicht in der Lage sind die vorliegenden Aufgaben zu lösen, sollten die Zuordnungsaufgaben des ersten Teils erneut herangezogen werden, um den Übergang zu erleichtern.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzen/Teile	Dezimalsystem	

## Aufgabe 12

### Lösungen

- a) Eine 5-köpfige Familie gibt wöchentlich 160 € für Nahrungsmittel aus. Wie viel Euro hat die Familie bereits ausgegeben, wenn sie 80 % des zur Verfügung stehenden Geldes genutzt hat?

$$\frac{80}{100} = 0,8 \quad 0,8 \cdot 160 = 128$$

Die Familie hat bereits 128 € ausgegeben.

- b) Eine 7-köpfige Familie gibt wöchentlich 240 € für Nahrungsmittel aus. Wie viel Euro hat die Familie bereits ausgegeben, wenn sie 60 % des zur Verfügung stehenden Geldes genutzt hat?

$$\frac{60}{100} = 0,6 \quad 0,6 \cdot 240 = 144$$

Die Familie hat bereits 144 € ausgegeben.

- c) Eine 3-köpfige Familie gibt wöchentlich 120 € für Nahrungsmittel aus. Wie viel Euro hat die Familie bereits ausgegeben, wenn sie 90 % des zur Verfügung stehenden Geldes genutzt hat?

$$\frac{90}{100} = 0,9 \quad 0,9 \cdot 120 = 108$$

Die Familie hat bereits 108 € ausgegeben.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen dem wöchentlich zur Verfügung stehenden Geld von 160 €.

100 %	160
20 %	?
80 %	?

20 % ist genau ein Fünftel von 100 % und 80 % ist das Vierfache von 20 %. Wie viel ist ein Fünftel von 160 € und das Ergebnis mal 4?

ODER

100 % entsprechen dem wöchentlich zur Verfügung stehenden Geld von 160 €.

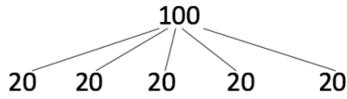
100 %	160
10 %	?
80 %	?

10 % ist genau ein Zehntel von 100 % und 80 % ist das Achtfache von 10 %. Wie viel ist ein Zehntel von 160 € und das Ergebnis mal 8?

ODER

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Zahlerlegung: Zerlegung von 100 in 5 gleichgroße Teile.



b) 100 % entsprechen dem wöchentlich zur Verfügung stehenden Geld von 240 €.

100 %	240
20 %	?
60 %	?

20 % ist genau ein Fünftel von 100 % und 60 % ist das Dreifache von 20 %. Wie viel ist ein Fünftel von 240 € und das Ergebnis mal 3?

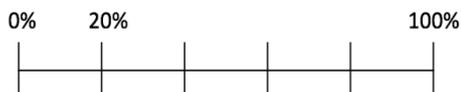
ODER

100 %	240
20 %	?
60 %	?

10% ist genau ein Zehntel von 100% und 60% ist das Sechsfache von 10%. Wie viel ist ein Zehntel von 240€ und das Ergebnis mal 6?

ODER

Äquidistanter Zahlenstrahl als Hilfestellung:



c) 100 % entsprechen dem wöchentlich zur Verfügung stehenden Geld von 120 €.

100 %	120
10 %	?
90 %	?

10% ist genau ein Zehntel von 100% und 90% ist das Neunfache von 10%. Wie viel ist ein Zehntel von 120€ und das Ergebnis mal 9?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Bzw.

1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

### Didaktische Hinweise

**1. Ziel der Aufgabe:**

Vgl. Aufgabe 11.

**2. Erforderliche Vorkenntnisse:**

Vgl. Aufgabe 11.

**3. Hinführung zum Thema:**

Vgl. Aufgabe 11.

**4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:**

Vgl. Aufgabe 11. Die Aufgabe enthält eine für die Lösung der Aufgabe nicht relevante Angabe (5-,7- und 3-köpfige Familie), die die Teilnehmer\*innen eventuell verwirren könnte. In diesem Fall sollte die Überbestimmtheit der Aufgabe thematisiert werden.

## Aufgabe 13

### Lösungen

- a) Die monatlichen Mietkosten einer alleinstehenden Person für eine 1-Zimmer-Wohnung liegen bei 300 €. Die Ausgaben für Nahrungsmittel betragen pro Woche 10 % der Mietkosten. Wie viel Geld gibt die Person in der Woche für Nahrungsmittel aus?

$$\frac{10}{100} = 0,1 \quad 0,1 \cdot 300 = 30$$

Die alleinstehende Person gibt 30 € aus.

- b) Die monatlichen Mietkosten einer alleinstehenden Person für eine 2-Zimmer-Wohnung liegen bei 400 €. Die Ausgaben für Nahrungsmittel betragen pro Woche 5 % der Mietkosten. Wie viel Geld gibt die Person in der Woche für Nahrungsmittel aus?

$$\frac{5}{100} = 0,05 \quad 0,05 \cdot 400 = 20$$

Die alleinstehende Person gibt 20 € aus.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

- c) Die monatlichen Mietkosten einer 4-köpfigen Familie für eine 4-Zimmer-Wohnung liegen bei 700 €. Die Ausgaben für Nahrungsmittel betragen pro Woche 25 % der Mietkosten. Wie viel Geld gibt die Familie in der Woche für Nahrungsmittel aus?

$$\frac{25}{100} = 0,25 \qquad 0,25 \cdot 700 = 175$$

Die 4-köpfige Familie gibt 175 € aus.

**Teillösungen und Hilfestellungen**

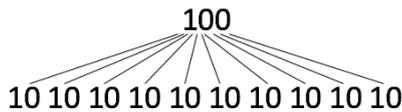
- a) 100 % entsprechen den Mietkosten von 300 €.

100 %	95
10 %	?

10 % ist genau ein Zehntel von 100 %. Wie viel ist ein Zehntel von 300 €?

ODER

Zahlerlegung: Zerlegung von 100 in 10 gleichgroße Teile.



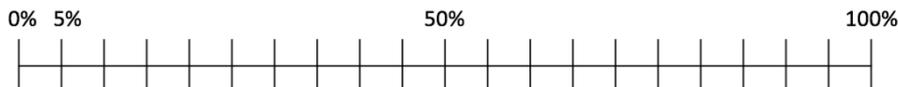
- b) 100 % entsprechen den Mietkosten von 400 €.

100 %	400
5 %	?

5 % ist genau ein Zwanzigstel von 100 %. Wie viel ist ein Zwanzigstel von 400 €?

ODER

Äquidistanter Zahlenstrahl als Hilfestellung:



- c) 100 % entsprechen den Mietkosten von 700 €.

100 %	700
25 %	?

25 % ist genau ein Viertel von 100 %. Wie viel ist ein Viertel von 700 €?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

### Didaktische Hinweise

**1. Ziel der Aufgabe:**

Vgl. Aufgabe 11.

**2. Erforderliche Vorkenntnisse:**

Vgl. Aufgabe 11.

**3. Hinführung zum Thema:**

Vgl. Aufgabe 11.

**4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:**

Vgl. Aufgabe 11. Die Aufgabe enthält eine für die Lösung der Aufgabe nicht relevante Angabe (1-,2- und 4-Zimmer-Wohnung und 4-köpfige Familie), die die Teilnehmer\*innen eventuell verwirren könnte. In diesem Fall sollte die Überbestimmtheit der Aufgabe thematisiert werden.

## Aufgabe 14

### Lösungen

- a) Ein Auszubildender im kaufmännischen Bereich verdient monatlich rund 600 €. Die Mietkosten seiner Wohnung betragen 60 % seiner Einnahmen. Wie hoch sind die monatlichen Mietkosten?

$$\frac{60}{100} = 0,6 \quad 0,6 \cdot 600 = 360$$

Die monatlichen Mietkosten liegen bei 360 €.

- b) Ein Auszubildender im kaufmännischen Bereich verdient monatlich rund 600 €. Er gibt monatlich 25 % seiner Einnahmen für seine Verpflegung aus. Wie hoch sind seine monatlichen Ausgaben?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

$$\frac{25}{100} = 0,25$$

$$0,25 \cdot 600 = 150$$

Die monatlichen Ausgaben für seine Verpflegung liegen bei 150 €.

- c) Ein Auszubildender im kaufmännischen Bereich verdient monatlich rund 600 €. Die Ausgaben für seine Verpflegung und die Miete seiner Wohnung betragen 85 % seiner Einnahmen. Wie hoch sind die monatlichen Ausgaben für Verpflegung und die Miete seiner Wohnung zusammen?

$$\frac{85}{100} = 0,85$$

$$0,85 \cdot 600 = 510$$

Die monatlichen Ausgaben liegen insgesamt bei 510 €.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen seinem Einkommen von 600 €.

100 %	600
20 %	?
60 %	?

20 % ist genau ein Fünftel von 100 % und 60 % ist das Dreifache von 20 %. Wie viel ist ein Fünftel von 600 € und das Ergebnis mal 3?

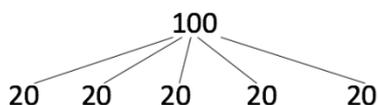
ODER

100 %	600
10 %	?
60 %	?

10 % ist genau ein Zehntel von 100 % und 60 % ist das Sechsfache von 10 %. Wie viel ist ein Zehntel von 600 € und das Ergebnis mal 6?

ODER

Zahlzerlegung: Zerlegung von 100 in 5 gleich große Teile.



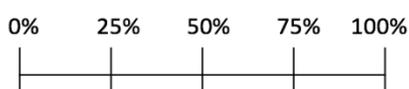
- b) 100 % entsprechen seinem Einkommen von 600 €.

100 %	600
25 %	?

25 % sind genau ein Viertel von 100 %. Wie viel ist ein Viertel von 600 €?

ODER

Äquidistanter Zahlenstrahl als Hilfestellung:



Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

- c) 100 % entsprechen seinem Einkommen von 600 €.

100 %	600
5 %	?
85 %	?

5 % ist genau ein Zwanzigstel von 100 % und 85 % ist das 15-fache von 5 %. Wie viel ist ein Zwanzigstel von 600 € und das Ergebnis mal 15?

ODER

Addition der Ergebnisse von Teilaufgabe a) und b).

100%	600
60 % + 25 % = 85 %	?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

## Didaktische Hinweise

### 1. Ziel der Aufgabe:

Vgl. Aufgabe 11. In Teilaufgabe c) kann optional die Addition zweier Teilergebnisse thematisiert werden, um die Addition von Prozente zu thematisieren.

### 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 11.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

### 3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 11.

### 4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 11.

## Aufgabe 15

### Lösungen

- a) Eine Bank verlangt für ein Tagesgeldkonto, auf dem für ein Jahr 100.000 € angelegt werden, 1 % Strafzinsen. Wie viel muss ein Kunde nach einem Jahr an Strafzinsen zahlen?

$$\frac{1}{100} = 0,01 \quad 0,01 \cdot 100.000 = 1.000$$

Ein Kunde müsste 1.000 € zahlen.

- b) Dieselbe Bank verlangt ab einem Betrag von 450.000 € sogar 2 % Strafzinsen. Wie viel muss ein Kunde, der 500.000 € anlegt, nach einem Jahr zahlen?

$$\frac{2}{100} = 0,02 \quad 0,02 \cdot 500.000 = 10.000$$

Ein Kunde müsste 10.000 € zahlen.

- c) Bei einer anderen Bank muss man erst ab 150.000 € einen Strafzins von 1 % zahlen. Wie viel muss ein Kunde nach einem Jahr bei dieser Bank zahlen, wenn er 200.000 € anlegt?

$$\frac{1}{100} = 0,01 \quad 0,01 \cdot 200.000 = 2.000$$

Ein Kunde müsste 2.000 € zahlen.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen dem Guthaben von 100.000 €.

100 %	100.000
1 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 100.000 €?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

b) 100 % entsprechen dem Guthaben von 500.000 €.

100 %	500.000
1 %	?
2 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 2 % ist das Zweifache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 500.000 € und das Ergebnis mal 2?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

- c) 100 % entsprechen dem Guthaben von 200.000 €.

100 %	200.000
1 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 200.000 €?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

### Didaktische Hinweise

**1. Ziel der Aufgabe:**

Vgl. Aufgabe 11.

**2. Erforderliche Vorkenntnisse:**

Vgl. Aufgabe 11.

**3. Hinführung zum Thema:**

Vgl. Aufgabe 11.

**4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:**

Vgl. Aufgabe 11. Den Teilnehmer\*innen könnte das Prinzip der Strafzinsen nicht bekannt sein, sodass Probleme mit dem Kontext entstehen könnten. Hier besteht eventuell der Bedarf einer Klärung. Die Teilaufgaben b) und c) enthalten Angaben, die zur Lösung nicht relevant sind. Diese könnten die Teilnehmer\*innen eventuell verwirren.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

## Aufgabe 16

### Lösungen

- a) Luise backt Plätzchen. Sie hat Teig für 68 Plätzchen und möchte mindestens 30 % mit Schokolade überziehen. Wie viele Plätzchen muss sie mit Schokolade überziehen?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 68 = 20,4$$

*Sie muss mindestens 21 Plätzchen mit Schokolade überziehen.*

- b) Tobias backt ebenfalls Plätzchen. Er hat Teig für 43 Plätzchen und möchte mindestens 60 % mit Schokolade überziehen. Wie viele Plätzchen muss er mit Schokolade überziehen?

$$\frac{60}{100} = 0,6 \quad 0,6 \cdot 43 = 25,8$$

*Er muss mindestens 26 Plätzchen mit Schokolade überziehen.*

- c) Beide bringen ihre Plätzchen zu einer Weihnachtsfeier mit. Der Gastgeber wollte insgesamt mindestens 36 % Plätzchen mit Schokolade auf der Feier haben, da 36 seine Lieblingszahl ist. Wie viele Plätzchen mit Schokolade müssen mindestens da sein, wenn insgesamt 140 Plätzchen mitgebracht wurden?

$$\frac{36}{100} = 0,36 \quad 0,36 \cdot 140 = 50,4$$

*Es müssen mindestens 51 Plätzchen mit Schokolade mitgebracht werden.*

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen den 68 Plätzchen.

100 %	68
10 %	?
30 %	?

10% ist genau ein Zehntel von 100% und 30% das Dreifache von 10%. Wie viel ist ein Zehntel von 68 und das Ergebnis mal 3?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a).

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Bzw.

0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Formel:  $PW = GW \cdot \frac{p}{100}$

b) 100 % entsprechen den 43 Plätzchen.

100 %	43
20 %	?
60 %	?

20 % ist genau ein Fünftel von 100 % und 60 % das Dreifache von 20 %. Wie viel ist ein Fünftel von 20 und das Ergebnis mal 3?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

ODER

$$\text{Formel: } PW = GW \cdot \frac{p}{100}$$

- c) 100 % entsprechen den 140 Plätzchen

100 %	140
1 %	?
36 %	?

1% ist genau ein Hundertstel von 100% und 36% das 36-fache von 1%. Wie viel ist ein Hundertstel von 140 und das Ergebnis mal 36?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

$$\text{Formel: } PW = GW \cdot \frac{p}{100}$$

## Didaktische Hinweise

### 1. Ziel der Aufgabe:

Die Teilnehmer\*innen sollen die Berechnung des Prozentwerts auch bei unbequemen Prozentsätzen erarbeiten und an beispielhaften Alltagssituationen einüben. Sie durchdenken verschiedene Lösungswege und wägen ab, welche effektiver und einfacher sind.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Ein weiteres Ziel ist die Motivierung der allgemeinen Formel für den Prozentwert über die Hundertertafel und den Dreisatz. Dies wird durch die Anwendung der allgemein gültigen Strategie des Zurückführens auf die Eins vorbereitet.

## 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 11. Grundlage für die Berechnung des Prozentwertes mit unbequemen Prozentsätzen ist der sichere Umgang mit bequemen Prozentsätzen (Aufgaben 11-15).

## 3. Hinführung zum Thema:

Nachdem bereits einfache Prozentwertaufgaben gerechnet und eingeübt wurden, sollen nun auch schwerere Aufgaben bearbeitet werden. Wichtig hierbei ist es, die bereits kennengelernten Darstellungsmöglichkeiten zu verwenden, um Lösungswege für die neuen Aufgaben zu finden. Durch den Bezug zum Alltag der Teilnehmer\*innen soll Interesse für das Thema geweckt werden. Als Übergang zu unbequemen Prozentsätzen kann ein Beispiel dienen, bei dem zunächst Dezimalbrüche in der (Hunderter-)Tabelle und im Ergebnis auftauchen.

*„Lassen sich die bereits gefundenen Lösungswege auch dann anwenden?*

*Wie könnte man diesen Sachverhalt skizzieren?“*

Anschließend können Prozentsätze verwendet werden, bei denen auf die Eins zurückgeführt werden muss. Anhand eines konkreten Aufgabenbeispiels werden die unterschiedlichen Darstellungen (s. Teillösungen und Hilfestellungen) an der Tafel skizziert und besprochen (s. Ausführungen im Kapitel 17.5, S. 37 ff.). Wenn der Gedanke, dass sich der Sachverhalt im Hunderterfeld darstellen lässt, nicht genannt wird, verweist die Kursleitung auf diese Darstellungsmöglichkeit. Anhand dieser Methode wird der klassische Dreisatz (Bestimmung des Wertes für 1 %) eingeübt. Es sind jedoch auch andere Rechenwege denkbar, in denen nicht auf 1%, sondern auf andere Werte „zwischengerechnet“ wird (s. Teillösungen und Hilfestellungen).

## 4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Durch die verschiedenen Möglichkeiten der Lösungswege können Diskussionen auftreten, da sich gegebenenfalls manche Teilnehmer\*innen nicht auf alle Rechenwege einlassen. Zusätzlich kann auch die Situation auftreten, dass die Teilnehmer\*innen nur ineffektive oder rudimentäre Lösungswege einbringen. Hier können die angebrachten Teillösungen der Kursleitung helfen, die Teilnehmer\*innen auch für andere Rechenwege zu sensibilisieren. Besonders das Hunderterfeld bietet sich hier als geeignete Veranschaulichung an. Der Rechenweg über die Formel birgt dabei das Problem, dass die Formel ohne ein tieferes Verständnis der mathematischen Hintergründe angewendet wird. Zudem können sich die Teilnehmer\*innen die Formel eventuell nicht so gut merken. Die Herleitung sollte daher anhand mehrerer Beispielaufgaben vollzogen werden. Falls erkannt wird, dass die Teilnehmer\*innen noch nicht in der Lage sind die vorliegenden Aufgaben zu lösen, sollten weitere Aufgaben mit bequemen Prozentsätzen bearbeitet werden, um den Übergang zu erleichtern.

Eine besondere Schwierigkeit bei dieser Aufgabe besteht darin, dass nach Berechnung des Ergebnisses eine Interpretation vorgenommen werden muss. Der Kontext der Aufgabe verlangt nämlich nach einem ganzzahligen Ergebnis, da halbe, viertel, ... Plätzchen in der Regel nicht betrachtet werden.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

## Aufgabe 17

### Lösungen

- a) Frau Steffens bekommt im Supermarkt heute 16 % Rabatt, da ihr Supermarkt gerade eine Werbekampagne durchführt. Ihr Einkauf würde sie normalerweise 42 € kosten. Wie viel spart sie mit diesem Rabatt?

$$\frac{16}{100} = 0,16 \quad 0,16 \cdot 42 = 6,72$$

Frau Steffens spart 6,72 € beim Einkauf.

- b) Beim Einkaufen sieht sie einen Mixer, der normalerweise 150 € kosten würde. Für ihn gibt es momentan einen Rabatt von 33 %. Für wie viel Euro bekommt sie den Mixer billiger?

$$\frac{33}{100} = 0,33 \quad 0,33 \cdot 150 = 49,5$$

Beim Kauf des Mixers würde sie einen Rabatt von 49,50 € erhalten.

- c) Zu Hause findet sie im Internet einen höherwertigen Mixer für ursprünglich 120 €. Auf diesen gibt es allerdings nur einen Rabatt von 24 %. Wie viel spart sie bei diesem Mixer?

$$\frac{24}{100} = 0,24 \quad 0,24 \cdot 120 = 28,8$$

Beim Kauf des höherwertigen Mixers würde sie einen Rabatt von 28,80 € erhalten.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen dem Einkaufspreis von 42 €.

100 %	42
1 %	?
16 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 16 % das 16-fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 42 und das Ergebnis mal 16?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100% in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Bzw.

0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Formel:  $PW = \frac{p}{100} \cdot GW$

b) 100 % entsprechen dem Preis des Mixers von 150 €.

100 %	150
1 %	?
33 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 33 % das 33-fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 150 und das Ergebnis mal 33?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

ODER

Formel:  $PW = \frac{p}{100} \cdot GW$

c) 100 % entsprechen dem Preis des höherwertigen Mixers von 120 €.

100 %	120
1 %	?
24 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 24 % das 24-fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 120 und das Ergebnis mal 24?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Formel:  $PW = \frac{p}{100} \cdot GW$

**Didaktische Hinweise**

Vgl. Aufgabe 16.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

## Aufgabe 18

### Lösungen

- a) Dominik und Lisa möchten ein Zimmer für ihren 7-tägigen Urlaub buchen. Sie würden in einem Hotel in London 630 € bezahlen. Nach der Buchung müssten sie eine Anzahlung in Höhe von 14 % leisten. Wie hoch wäre die Anzahlung?

$$\frac{14}{100} = 0,14 \quad 0,14 \cdot 630 = 88,2$$

Sie müssen eine Anzahlung in Höhe von 88,20 € zahlen.

- b) Bei einem anderen Hotel würden sie für die sieben Tage 690 € bezahlen. Jedoch würde lediglich eine Anzahlung in Höhe von 9 % fällig werden. Wie hoch wäre hier die Anzahlung?

$$\frac{9}{100} = 0,09 \quad 0,09 \cdot 690 = 62,1$$

Bei dem anderen Hotel müssen sie eine Anzahlung von 62,10 € leisten.

- c) Die beiden haben sich doch dafür entschieden nach Dublin zu fliegen, da dies für sie günstiger ist. Sie finden ein Apartment für 540 € für eine Woche. Dabei wird allerdings eine Anzahlung in Höhe von 22 % fällig. Wie hoch ist die Anzahlung?

$$\frac{22}{100} = 0,22 \quad 0,22 \cdot 540 = 118,8$$

Für das Apartment müssen sie eine Anzahlung in Höhe von 118,80 € leisten.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen dem Zimmerpreis von 630 €.

100 %	630
1 %	?
14 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 14 % das 14-fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 630 und das Ergebnis mal 14?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Bzw.

6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Formel:  $PW = \frac{p}{100} \cdot GW$

b) 100 % entsprechen dem Zimmerpreis von 690 €.

100 %	690
1 %	?
9 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 9 % das Neunfache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 690 € und das Ergebnis mal 9?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multi- plizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

ODER

$$\text{Formel: } PW = \frac{p}{100} \cdot GW$$

- c) 100 % entsprechen dem Preis für das Apartment von 540 €.

100 %	540
1 %	?
22 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 22 % das 22-fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 540 € und das Ergebnis mal 22?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

$$\text{Formel: } PW = \frac{p}{100} \cdot GW$$

## Didaktische Hinweise

### 1. Ziel der Aufgabe:

Vgl. Aufgabe 16.

### 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 16.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

### 3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 16.

### 4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 16. Die Aufgabe enthält eine für die Lösung der Aufgabe nicht relevante Angabe (7-tägiger Urlaub), die die Teilnehmer\*innen eventuell verwirren könnte. In diesem Fall sollte die Überbestimmtheit der Aufgabe thematisiert werden.

## Aufgabe 19

### Lösungen

- a) Frau Kaup nutzt ein spezielles Reinigungsmittel, das sie mit Wasser anrühren muss. Dabei muss sie ein Teil Reinigungsmittel und 2 Teile Wasser mischen. Das Reinigungsmittel macht also  $33,3\%$  des Gemisches aus. Wenn sie 1,5 Liter Gemisch anrühren möchte, wie viel Reinigungsmittel muss sie dann verwenden?

$$\frac{33,3}{100} = 0,333 \quad 0,333 \cdot 1,5 = 0,5$$

Frau Kaup muss 500 ml Reinigungsmittel verwenden.

- b) Nachdem sie fertig ist merkt sie, dass sie zu wenig angerührt hat und möchte weitere 2 Liter anmischen. Wie viel Reinigungsmittel muss sie nun verwenden?

$$\frac{33,3}{100} = 0,333 \quad 0,333 \cdot 2 \approx 0,67$$

Sie muss ungefähr 670 ml Reinigungsmittel verwenden.

- c) Frau Kaup findet einen Eimer, in dem sich 5 Liter Reinigungsmittelmischung befinden. Aus dem Reinigungsmittelkanister fehlen 2 Liter. Wenn  $33,3\%$  der Mischung aus Reinigungsmittel bestehen soll, wurde das Gemisch richtig angerührt?

$$\frac{33,3}{100} = 0,333 \quad 0,333 \cdot 5 \approx 1,67$$

Es hätten nur 1,67 l Reinigungsmittel verwendet werden dürfen. Daher befindet sich zu viel Reinigungsmittel in der Mischung.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen den 1,5 Liter Putzmittelmischung.

100 %	1,5
1 %	?
$33,3\%$	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und  $33,3\%$  das  $33,3$ -fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 1,5 Liter und das Ergebnis mal  $33,3$ ?

ODER

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

$$\text{Formel: } PW = \frac{p}{100} \cdot GW$$

- b) 100 % entsprechen den 2 Liter Putzmittelmischung.

100 %	2
1 %	?
33,3 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 33,3 % das 33,3-fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 2 Liter und das Ergebnis mal 33,3?

ODER

$$\text{Formel: } PW = \frac{p}{100} \cdot GW$$

- c) 100 % entsprechen den 5 Liter Putzmittelmischung.

100 %	5
1 %	?
33,3 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 33,3 % das 33,3-fache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 5 Liter und das Ergebnis mal 33,3?

ODER

$$\text{Formel: } PW = \frac{p}{100} \cdot GW$$

## Didaktische Hinweise

### 1. Ziel der Aufgabe:

Vgl. Aufgabe 16. Zusätzlich kann die Aufgabe verwendet werden, um die Einteilung in Drittel und die daraus resultierende periodische Dezimalzahl zu thematisieren.

### 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 16.

### 3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 16.

### 4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 16. Insbesondere in Aufgabenteil a) können Probleme entstehen, da für ein Drittel ein ungefährender Prozentsatz von 33 % verwendet wird. Dadurch kann ein Konflikt bei der Interpretation der Lösung entstehen, da manche Teilnehmer\*innen die 1,5 Liter bereits ohne die Prozentrechnung in drei gleich große Teile teilen können. Hier muss auf die Periodizität des genauen Prozentsatzes eingegangen werden.

In Aufgabenteil c) muss eine Rückinterpretation in den Kontext erfolgen, da es sich hier um eine Überprüfungsaufgabe handelt.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

## Aufgabe 20

### Lösungen

- a) Ein Großhändler hat Aktien von mehreren Firmen. Bei der Firma Promo legte er 3.125 € in den Kauf von Aktien an. Innerhalb eines Jahres findet eine Kurssteigerung statt, wodurch der Händler eine Dividende von 6 % erhält. Eine Dividende ist dabei der Anteil des Gewinns, der jährlich auf eine Aktie entfällt. Wie viel Euro Gewinn macht der Großhändler in diesem Jahr?

$$\frac{6}{100} = 0,06 \quad 0,06 \cdot 3125 = 187,5$$

Der Händler erzielt einen Gewinn in Höhe von 187,50 €.

- b) Eine andere Firma, bei der er Aktien im Wert von 8.521 € hat, schüttet eine Dividende von 3 % aus. Wie hoch ist sein Gewinn?

$$\frac{3}{100} = 0,03 \quad 0,03 \cdot 9000 = 255,63$$

Der Händler erzielt einen Gewinn in Höhe von 255,63 €.

- c) Bei einer seiner Aktieneinlagen in Höhe von 4.516 € findet im Laufe eines Jahres ein durchschnittlicher Aktienkursabfall von 13 % statt. Welchen Verlust macht der Händler?

$$\frac{13}{100} = 0,13 \quad 0,13 \cdot 4516 = 587,08$$

Der Händler macht in einem Jahr einen Verlust von 587,08 €.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen der Aktieneinlage in Höhe von 3.125 €.

100 %	3.125
1 %	?
6 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 6 % das Sechsfache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 3.125 € und das Ergebnis mal 6?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

Bzw.

3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125
3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125	3.125

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Formel:  $PW = \frac{p}{100} \cdot GW$

b) 100 % entsprechen der Aktieneinlage in Höhe von 8.521 €.

100 %	8.521
1 %	?
3 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 % und 3 % das Dreifache von 1 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 8.521 € und das Ergebnis mal 3?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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%

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521
8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521	8.521

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

ODER

Formel:  $PW = \frac{p}{100} \cdot GW$

c) 100 % entsprechen der Aktieneinlage in Höhe von 4.516 €.

100 %	4.516
1 %	?
13 %	?

1% ist genau ein Hundertstel von 100% und 13% das 13-fache von 1%. Wie viel ist ein Hundertstel von 4.516 und das Ergebnis mal 13?

ODER

Hunderterfeld: vgl. Aufgabe 11a)

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

Zerlegung von 100 % in 100 Teile.

Bzw.

4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516

Zerlegung des Grundwertes in 100 Teile.

ODER

Formel:  $PW = \frac{p}{100} \cdot GW$

**Didaktische Hinweise**

**1. Ziel der Aufgabe:**

Vgl. Aufgabe 16. Eine Thematisierung von Risiken im Spekulationsgeschäft bietet sich bei dieser Aufgabe an.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Ökonomische Grundbildung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multi- plizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

**2. Erforderliche Vorkenntnisse:**

Vgl. Aufgabe 16.

**3. Hinführung zum Thema:**

Vgl. Aufgabe 16.

**4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:**

Vgl. Aufgabe 16. Es könnten Probleme beim Verstehen des Kontextes entstehen, da die Begriffe Aktie und Dividende nicht bekannt sein könnten. Hier bedarf es eventuell einer begrifflichen Klärung vor Bearbeitung der Aufgabe.