

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

## Hinweise und Lösungen Prozentrechnen Gebäudereinigung – Teil 2

### Aufgabe 16

#### Lösungen

- a) Ein Gebäude hat 80 Toiletten. Wie viele der Toiletten wurden bereits gereinigt, wenn die Gebäudereinigerin 40 % geschafft hat?

$$\frac{40}{100} = 0,4 \quad 0,4 \cdot 80 = 32$$

Es wurden bereits 32 Toiletten gereinigt.

- b) Ein Gebäude hat 40 Toiletten. Wie viele der Toiletten wurden bereits gereinigt, wenn die Gebäudereinigerin 40 % geschafft hat?

$$\frac{40}{100} = 0,4 \quad 0,4 \cdot 40 = 16$$

Es wurden bereits 16 Toiletten gereinigt.

- c) Ein Gebäude hat 60 Toiletten. Wie viele der Toiletten wurden bereits gereinigt, wenn die Gebäudereinigerin 30 % geschafft hat?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 60 = 18$$

Es wurden bereits 18 Toiletten gereinigt.

#### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 80 Toiletten entsprechen 100 %. Wie viele Toiletten sind 40 %?

100 %	80 Toiletten
10 %	?
40 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10% mal 4 sind 40 %. Wie viel ist 80 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

ODER

100 %	80 Toiletten
20 %	?
40 %	?

100 % geteilt durch 5 sind 20 %. 20 % mal 2 sind 40 %. Wie viel ist 80 geteilt durch 5? Wie viel ist das Ergebnis mal 2?

- b) 40 Toiletten entsprechen 100 %. Wie viele Toiletten sind 40 %?

100 %	40 Toiletten
-------	--------------

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

10 %	?
40 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 4 sind 40 %. Wie viel ist 40 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

ODER

100 %	40 Toiletten
20 %	?
40 %	?

100 % geteilt durch 5 sind 20 %. 20 % mal 2 sind 40 %. Wie viel ist 40 geteilt durch 5? Wie viel ist das Ergebnis mal 2?

- c) 60 Toiletten entsprechen 100 %. Wie viele Toiletten sind 30 %?

100 %	60 Toiletten
10 %	?
30 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 3 sind 30 %. Wie viel ist 60 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

## Didaktische Hinweise

### 1. Ziel der Aufgabe:

Die Teilnehmer\*innen üben die Berechnung des Prozentwertes, indem sie Aufgaben lösen, die nicht nur durch Halbieren und/oder Verdoppeln zu lösen sind.

### 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Aufgaben 1-5. Außerdem sollten die Teilnehmer\*innen vervielfachen und in gleiche Teile unterteilen können (z.B. vervierfachen und vierteln).

### 3. Hinführung zum Thema:

Anknüpfung an das Vorwissen: das Verfahren zur Berechnung des Prozentwertes am Beispiel einer der Aufgaben 1-5 noch einmal deutlich machen. Dabei auch die Idee „auf etwas zurückführen, was wir kennen oder was wir gut berechnen können“ verweisen. Sollte der Dreisatz in einem anderen Kontext bereits behandelt worden sein, sollte auch daran angeknüpft werden.

### 4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Für die Teilnehmer\*innen ist von besonderer Schwierigkeit, dass sie nun nicht einfach (mehrfach) verdoppeln oder halbieren können, um auf die Lösung zu kommen. Es muss (je nachdem auch gemeinsam) überlegt werden, welche Zahl man gut berechnen kann. Von dieser aus startet dann die eigentliche Berechnung. Der Lösungsweg wird dadurch komplexer und länger. Es kann zuweilen auch zu Motivationsproblemen kommen.

Zahlbereich				Rechenoperationen					Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	

## Aufgabe 17

### Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch hat einen Baumwoll-Anteil von 80 % und wiegt 250 g. Wie viel Gramm Baumwolle enthält das Tuch?

$$\frac{80}{100} = 0,8 \quad 0,8 \cdot 250 = 200$$

Das Tuch enthält 200 g Baumwolle.

- b) Ein Reinigungstuch hat einen Baumwoll-Anteil von 60 % und wiegt 120 g. Wie viel Gramm Baumwolle enthält das Tuch?

$$\frac{60}{100} = 0,6 \quad 0,6 \cdot 120 = 72$$

Das Tuch enthält 72 g Baumwolle.

- c) Ein Reinigungstuch hat einen Baumwoll-Anteil von 30 % und wiegt 200 g. Wie viel Gramm Baumwolle enthält das Tuch?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 200 = 60$$

Das Tuch enthält 60 g Baumwolle.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen dem ganzen Tuch und damit 250 g. Wie viel Gramm entsprechen 80 %?

100 %	250 g
10 %	?
80 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10% mal 8 sind 80 %. Wie viel ist 250 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 8?

ODER

100 %	250 g
20 %	?
80 %	?

100 % geteilt durch 5 sind 20 %. 20 % mal 4 sind 80 %. Wie viel ist 250 geteilt durch 5? Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

ODER

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

- b) 100 % entsprechen dem ganzen Tuch und damit 120 g. Wie viel Gramm entsprechen 60 %?

100 %	120 g
10 %	?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

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

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10% mal 6 sind 60 %. Wie viel ist 120 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 6?

ODER

100 %	120 g
20 %	?
60 %	?

100 % geteilt durch 5 sind 20 %. 20 % mal 3 sind 60 %. Wie viel ist 120 geteilt durch 5? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

- c) 100 % entsprechen dem ganzen Tuch und damit 200 g. Wie viel Gramm entsprechen 30 %?

100 %	200 g
10 %	?
30 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 3 sind 30 %. Wie viel ist 200 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

## Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 16.

## Aufgabe 18

### Lösungen

- a) Ein Luxusschiff hat 150 Kabinen. Wie viele der Kabinen wurden bereits gereinigt, wenn der Gebäudereiniger 70 % geschafft hat?

$$\frac{70}{100} = 0,7 \quad 0,7 \cdot 150 = 105$$

Es wurden bereits 105 Kabinen gereinigt.

- b) Ein Luxusschiff hat 180 Kabinen. Wie viele der Kabinen wurden bereits gereinigt, wenn der Gebäudereiniger 20 % geschafft hat?

$$\frac{20}{100} = 0,2 \quad 0,2 \cdot 180 = 36$$

Es wurden bereits 36 Kabinen gereinigt.

- c) Ein Luxusschiff hat 120 Kabinen. Wie viele der Kabinen wurden bereits gereinigt, wenn der Gebäudereiniger 90 % geschafft hat?

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

Es wurden bereits 108 Kabinen gereinigt.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen 150 Kabinen. Wie viele Kabinen sind 70 %?

100 %	150 Kabinen
10 %	?
70 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 7 sind 70 %. Wie viel ist 150 geteilt durch 10?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 7?

ODER

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

- b) 100 % entsprechen 180 Kabinen. Wie viele Kabinen sind 20 %?

100 %	180 Kabinen
20 %	?

100 % geteilt durch 5 ist 20 %. Wie viel ist 180 geteilt durch 5?

ODER

100 %	180 Kabinen
10 %	?
20 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 2 sind 20 %. Wie viel ist 180 geteilt durch 10? Wie  
viel ist das Ergebnis mal 2?

- c) 100 % entsprechen 120 Kabinen. Wie viele Kabinen sind 90%?

100 %	120 Kabinen
10 %	?
90 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 9 sind 90%. Wie viel ist 120 geteilt durch 10? Wie  
viel ist das Ergebnis mal 9?

ODER

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 100 % minus 10 % sind 90 %. Wie viel ist 120 geteilt durch  
10? Wie viel ist 120 minus dieses Ergebnis?

### Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 16.

## Aufgabe 19

### Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch hat einen Viskose-Anteil von 30 % und wiegt 300 g. Wie viel Gramm Viskose enthält das Tuch?

Zahlbereich				Rechenoperationen					Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 300 = 90$$

Das Tuch enthält 90 g Viskose.

- b) Ein Reinigungstuch hat einen Viskose-Anteil von 70 % und wiegt 250 g. Wie viel Gramm Viskose enthält das Tuch?

$$\frac{70}{100} = 0,7 \quad 0,7 \cdot 250 = 175$$

Das Tuch enthält 175 g Viskose.

- c) Ein Reinigungstuch hat einen Viskose-Anteil von 90 % und wiegt 500 g. Wie viel Gramm Viskose enthält das Tuch?

$$\frac{90}{100} = 0,9 \quad 0,9 \cdot 500 = 450$$

Das Tuch enthält 450 g Viskose.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 100 % entsprechen dem ganzen Tuch und damit 300 g. Wie viel Gramm entsprechen 30 %?

100 %	300 g
10 %	?
30 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 3 sind 30 %. Wie viel ist 300 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

- b) 100 % entsprechen dem ganzen Tuch und damit 250 g. Wie viel Gramm entsprechen 70 %?

100 %	250g
10 %	?
70 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 7 sind 70 %. Wie viel ist 250 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 7?

- c) 100 % entsprechen dem ganzen Tuch und damit 500 g. Wie viel Gramm entsprechen 90 %?

100 %	500 g
10 %	?
90 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 %. 10 % mal 9 sind 90 %. Wie viel ist 500 geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 9?

### Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 16.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

## Aufgabe 20

### Lösungen

- a) Wie viel Gramm wiegt ein Reinigungstuch, wenn es einen Baumwoll-Anteil von 20 % hat und 40 g Baumwolle enthält?

$$\frac{20}{100} = 0,2 \quad 40 : 0,2 = 200$$

Das Reinigungstuch wiegt 200 g.

- b) Wie viel Gramm wiegt ein Reinigungstuch, wenn es einen Baumwoll-Anteil von 40 % hat und 20 g Baumwolle enthält?

$$\frac{40}{100} = 0,4 \quad 20 : 0,4 = 50$$

Das Reinigungstuch wiegt 50 g.

- c) Wie viel Gramm wiegt ein Reinigungstuch, wenn es einen Baumwoll-Anteil von 30 % hat und 60 g Baumwolle enthält?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 60 : 0,3 = 200$$

Das Reinigungstuch wiegt 200 g.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 20 % entsprechen 40 g. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

20 %	40 g
10 %	?
100 %	?

20 % geteilt durch 2 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel sind 40 g geteilt durch 2? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

ODER

20 %	40 g
100 %	?

100 % ist das Fünffache von 20 %. Wie viel ist das Fünffache von 40 g?

ODER

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

- b) 40 % entsprechen 20 g. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

40 %	20 g
100 %	?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

100 %	?
-------	---

40 % geteilt durch 4 sind 10% und 10% mal 10 sind 100%. Wie viel sind 20 g geteilt durch 4?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

ODER

40%	20g
20%	?
100%	?

40 % geteilt durch 2 sind 20 % und 20 % mal 5 sind 100 %. Wie viel sind 20 g geteilt durch 2?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 5?

- c) 30 % entsprechen 60 g. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

30 %	60 g
10 %	?
100 %	?

30 % geteilt durch 3 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel sind 60 g geteilt durch 3?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

### Didaktische Hinweise

#### 1. Ziel der Aufgabe:

Die Teilnehmer\*innen üben die Berechnung des Grundwertes, indem sie Aufgaben lösen, die nicht nur durch Halbieren und/oder Verdoppeln zu lösen sind.

#### 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Aufgaben 6-10. Außerdem sollten die Teilnehmer\*innen vervielfachen und in gleiche Teile unterteilen können (z.B. vervierfachen und vierteln). Weiterhin müssen sie verstehen, dass 100 % dem Grundwert entspricht.

#### 3. Hinführung zum Thema:

Anknüpfung an das Vorwissen: das Verfahren zur Berechnung des Grundwertes am Beispiel einer der Aufgaben 6-10 noch einmal deutlich machen. Dabei auch die Idee „auf etwas zurückführen, was wir kennen oder was wir gut berechnen können“ verweisen. Sollte der Dreisatz in einem anderen Kontext bereits behandelt worden sein, sollte auch daran angeknüpft werden. Auch die Bearbeitung der Aufgaben 16-19 sind als Vorübung hilfreich, weil in diesem Kontext vervielfachen und in gleiche Teile unterteilen bereits geübt wird.

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

Vgl. Aufgabe 16. Außerdem kann es neben den in den Teillösungen angegeben Möglichkeiten auch Herangehensweisen geben, in denen bereits berechnete Prozentwerte zum Grundwert addiert werden (z.B. der Prozentwert zu 40 % mal 2 und der Prozentwert zu 20 %).

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

## Aufgabe 21

### Lösungen

- a) Wie viel Gramm wiegt ein Reinigungstuch, wenn es einen Polyester-Anteil von 60 % hat und 120 g Polyester enthält?

$$\frac{60}{100} = 0,6 \quad 120 : 0,6 = 200$$

Das Reinigungstuch wiegt 200 g.

- b) Wie viel Gramm wiegt ein Reinigungstuch, wenn es einen Polyester-Anteil von 90 % hat und 72 g Polyester enthält?

$$\frac{90}{100} = 0,9 \quad 72 : 0,9 = 80$$

Das Reinigungstuch wiegt 80 g.

- c) Wie viel Gramm wiegt ein Reinigungstuch, wenn es einen Polyester-Anteil von 70 % hat und 35 g Polyester enthält?

$$\frac{70}{100} = 0,7 \quad 35 : 0,7 = 50$$

Das Reinigungstuch wiegt 50 g.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 60 % entsprechen 120 g. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

60 %	120 g
20 %	?
100 %	?

60 % geteilt durch 3 sind 20 % und 20 % mal 5 sind 100 %. Wie viel sind 120 g geteilt durch 3? Wie viel ist das Ergebnis mal 5?

ODER

60 %	120 g
10 %	?
100 %	?

60 % geteilt durch 6 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel sind 120g geteilt durch 6? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

ODER

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

- b) 90 % entsprechen 72 g. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

90 %	72 g
------	------

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

10 %	?
100 %	?

90 % geteilt durch 9 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel sind 72 g geteilt durch 9? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

- c) 70 % entsprechen 35 g. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

70 %	35 g
10 %	?
100 %	?

70 % geteilt durch 7 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel sind 35 g geteilt durch 7? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

### Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 20.

## Aufgabe 22

### Lösungen

- a) Ein Gebäudereiniger hat 24 Fenster gereinigt. Damit hat er 30 % gereinigt. Wie viele Fenster muss er insgesamt reinigen?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 24 : 0,3 = 80$$

Er muss insgesamt 80 Fenster reinigen.

- b) Ein Gebäudereiniger hat 49 Fenster gereinigt. Damit hat er 70 % gereinigt. Wie viele Fenster muss er insgesamt reinigen?

$$\frac{70}{100} = 0,7 \quad 49 : 0,7 = 70$$

Er muss insgesamt 70 Fenster reinigen.

- c) Ein Gebäudereiniger hat 13 Fenster gereinigt. Damit hat er 10 % gereinigt. Wie viele Fenster muss er insgesamt reinigen?

$$\frac{10}{100} = 0,1 \quad 13 : 0,1 = 130$$

Er muss insgesamt 130 Fenster reinigen.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 30 % entsprechen 24 Fenstern. Wie viele Fenster entsprechen 100 %?

30 %	24 Fenster
10 %	?
100 %	?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

30 % geteilt durch 3 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel ist 24 geteilt durch 3?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

ODER

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

- b) 70 % entsprechen 49 Fenstern. Wie viele Fenster entsprechen 100 %?

70 %	49 Fenster
10 %	?
100 %	?

70 % geteilt durch 7 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel ist 49 geteilt durch 7?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

- c) 10 % entsprechen 13 Fenstern. Wie viele Fenster entsprechen 100 %?

10 %	13 Fenster
100 %	?

100 % ist genau das Zehnfache von 10 %. Wie viel ist das Zehnfache von 13 Fenstern?

## Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 20.

## Aufgabe 23

### Lösungen

- a) Ein Gebäudereiniger hat 56 Räume gereinigt. Damit hat er 80 % des Gebäudes gereinigt. Wie viele Räume muss er insgesamt reinigen?

$$\frac{80}{100} = 0,8 \quad 56 : 0,8 = 70$$

Er muss insgesamt 70 Räume reinigen.

- b) Ein Gebäudereiniger hat 32 Räume gereinigt. Damit hat er 40 % des Gebäudes gereinigt. Wie viele Räume muss er insgesamt reinigen?

$$\frac{40}{100} = 0,4 \quad 32 : 0,4 = 80$$

Er muss insgesamt 80 Räume reinigen.

- c) Ein Gebäudereiniger hat 15 Räume gereinigt. Damit hat er 30 % des Gebäudes gereinigt. Wie viele Räume muss er insgesamt reinigen?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 15 : 0,3 = 50$$

Er muss insgesamt 50 Räume reinigen.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 80 % entsprechen 56 Räumen. Wie vielen Räumen entsprechen 100 %?

80 %	56 Räume
20 %	?
100 %	?

80 % geteilt durch 4 ist 20 % und 20 % mal 5 sind 100 %. Wie viel ist 56 geteilt durch 4? Wie viel ist das Ergebnis mal 5?

ODER

80 %	56 Räume
10 %	?
100 %	?

80 % geteilt durch 8 ist 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel ist 56 geteilt durch 8? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

ODER

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

- b) 40 % entsprechen 32 Räumen. Wie vielen Räumen entsprechen 100 %?

40 %	32 Räume
20 %	?
100 %	?

40 % geteilt durch 2 ist 20 % und 20 % mal 5 sind 100 %. Wie viel ist 32 geteilt durch 2? Wie viel ist das Ergebnis mal 5?

ODER

40 %	32 Räume
10 %	?
100 %	?

40 % geteilt durch 4 ist 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel ist 32 geteilt durch 4? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

- c) 30 % entsprechen 15 Räumen. Wie vielen Räumen entsprechen 100 %?

30 %	15 Räume
10 %	?
100 %	?

30 % geteilt durch 3 ist 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel ist 15 geteilt durch 3? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

### Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 20.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

## Aufgabe 24

### Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch wiegt 250 g, 50 g davon sind Polyester. Wie hoch ist der Polyester-Anteil?

$$\frac{50}{250} = 0,2 \quad 0,2 \cdot 100 = 20$$

Das Reinigungstuch enthält 20 % Polyester.

- b) Ein Reinigungstuch wiegt 200 g, 80 g davon sind Polyester. Wie hoch ist der Polyester-Anteil?

$$\frac{80}{200} = 0,4 \quad 0,4 \cdot 100 = 40$$

Das Reinigungstuch enthält 40 % Polyester.

- c) Ein Reinigungstuch wiegt 500 g, 200 g davon sind Polyester. Wie hoch ist der Polyester-Anteil?

$$\frac{200}{500} = 0,4 \quad 0,4 \cdot 100 = 40$$

Das Reinigungstuch enthält 40 % Polyester.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 250 g ist das Gewicht des ganzen Tuchs und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 50 g?

250 g	100 %
50 g	?

50 g sind genau ein Fünftel von 250 g. Wie viel ist ein Fünftel von 100 %?

ODER

250 g	100 %
25 g	?
50 g	?

250 g geteilt durch 10 ist 25 g und 25 g mal 2 ist 50 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 2?

ODER

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

- b) 200 g ist das Gewicht des ganzen Tuchs und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 80 g?

200 g	100 %
20 g	?
80 g	?

200 g geteilt durch 10 ist 20 g und 20 g mal 4 ist 80 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

- c) 500 g ist das Gewicht des ganzen Tuchs und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 200 g?

500 g	100 %
50 g	?
200 g	?

200 g geteilt durch 10 ist 20 g und 20 g mal 4 ist 80 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

### Didaktische Hinweise

#### 1. Ziel der Aufgabe:

Die Teilnehmer\*innen üben die Berechnung des Prozentsatzes, indem sie Aufgaben lösen, die nicht nur durch Halbieren und/oder Verdoppeln zu lösen sind.

#### 2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Aufgaben 11-15. Außerdem sollten die Teilnehmer\*innen vervielfachen und in gleiche Teile unterteilen können (z.B. vervielfachen und vierteln). Weiterhin müssen sie verstehen, dass 100% dem Grundwert entspricht.

#### 3. Hinführung zum Thema:

Anknüpfung an das Vorwissen: das Verfahren zur Berechnung des Prozentsatzes am Beispiel einer der Aufgaben 11-15 noch einmal deutlich machen. Dabei auch die Idee „auf etwas zurückführen, was wir kennen oder was wir gut berechnen können“ verweisen. Sollte der Dreisatz in einem anderen Kontext bereits behandelt worden sein, sollte auch daran angeknüpft werden. Auch die Bearbeitung der Aufgaben 16-23 sind als Vorübung hilfreich, weil in diesem Kontext das Vervielfachen und in gleiche Teile unterteilen bereits geübt wird.

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

Vgl. Aufgabe 16. Eine Schwierigkeit liegt auch darin, dass es – im Gegensatz zur Berechnung von Prozent- und Grundwert – nicht sofort ersichtlich bzw. intuitiv ist, in welche gleichen Teile unterteilt werden muss, damit man durch Vervielfachen zur gesuchten Zahl kommt.

## Aufgabe 25

### Lösungen

- a) Eine Gebäudereinigerin muss 80 Fenster reinigen. 64 hat sie schon geschafft. Wie hoch ist der Anteil der bereits gereinigten Fenster?

$$\frac{64}{80} = 0,8 \quad 0,8 \cdot 100 = 80$$

*Es wurden bereits 80 % der Fenster gereinigt.*

- b) Eine Gebäudereinigerin muss 150 Fenster reinigen. 45 hat sie schon geschafft. Wie hoch ist der Anteil der bereits gereinigten Fenster?

$$\frac{45}{150} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 100 = 30$$

*Es wurden bereits 30 % der Fenster gereinigt.*

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

- c) Eine Gebäudereinigerin muss 400 Fenster reinigen. 160 hat sie schon geschafft. Wie hoch ist der Anteil der bereits gereinigten Fenster?

$$\frac{160}{400} = 0,4 \quad 0,4 \cdot 100 = 40$$

*Es wurden bereits 40 % der Fenster gereinigt.*

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 80 Fenster entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 64 Fenster?

80 Fenster	100 %
8 Fenster	?
64 Fenster	?

80 Fenster geteilt durch 10 sind 8 Fenster und 8 Fenster mal 8 sind 64 Fenster. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 8?

ODER

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

- b) 150 Fenster entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 45 Fenster?

150 Fenster	100 %
15 Fenster	?
45 Fenster	?

150 Fenster geteilt durch 10 sind 15 Fenster und 15 Fenster mal 3 sind 45 Fenster. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

- c) 400 Fenster entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 160 Fenster?

400 Fenster	100 %
40 Fenster	?
160 Fenster	?

400 Fenster geteilt durch 10 sind 40 Fenster und 40 Fenster mal 4 sind 160 Fenster. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

### Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 24.

## Aufgabe 26

### Lösungen

- a) Ein Gebäudereiniger muss auf einem Luxussschiff 220 Kabinen reinigen. 66 hat er schon geschafft. Wie hoch ist der Anteil der bereits gereinigten Kabinen?

$$\frac{66}{220} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 100 = 30$$

*Es wurden bereits 30 % der Kabinen gereinigt.*

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

- b) Ein Gebäudereiniger muss auf einem Luxussschiff 90 Kabinen reinigen. 63 hat er schon geschafft. Wie hoch ist der Anteil der bereits gereinigten Kabinen?

$$\frac{63}{90} = 0,7 \qquad 0,7 \cdot 100 = 70$$

*Es wurden bereits 70 % der Kabinen gereinigt.*

- c) Ein Gebäudereiniger muss auf einem Luxussschiff 110 Kabinen reinigen. 88 hat er schon geschafft. Wie hoch ist der Anteil der bereits gereinigten Kabinen?

$$\frac{88}{110} = 0,8 \qquad 0,8 \cdot 100 = 80$$

*Es wurden bereits 80 % der Kabinen gereinigt.*

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 220 Kabinen entsprechen 100 %. Wie viel Prozent sind 66 Kabinen?

220 Kabinen	100 %
22 Kabinen	?
66 Kabinen	?

220 Kabinen geteilt durch 10 sind 22 Kabinen und 22 Kabinen mal 3 sind 66 Kabinen. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

- b) 90 Kabinen entsprechen 100 %. Wie viel Prozent sind 63 Kabinen?

90 Kabinen	100 %
9 Kabinen	?
63 Kabinen	?

90 Kabinen geteilt durch 10 sind 9 Kabinen und 9 Kabinen mal 7 sind 63 Kabinen. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 7?

- c) 110 Kabinen entsprechen 100 %. Wie viel Prozent sind 88 Kabinen?

110 Kabinen	100 %
11 Kabinen	?
88 Kabinen	?

110 Kabinen geteilt durch 10 sind 11 Kabinen und 11 Kabinen mal 8 sind 88 Kabinen. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 8?

### Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 24.

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzen/ Teile	Dezimal- system	

## Aufgabe 27

### Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch wiegt 120 g, 72 g davon sind Baumwolle. Wie hoch ist der Baumwoll-Anteil?

$$\frac{72}{120} = 0,6 \quad 0,6 \cdot 100 = 60$$

Das Tuch enthält 60 % Baumwolle.

- b) Ein Reinigungstuch wiegt 150 g, 60 g davon sind Baumwolle. Wie hoch ist der Baumwoll-Anteil?

$$\frac{60}{150} = 0,4 \quad 0,4 \cdot 100 = 40$$

Das Tuch enthält 40 % Baumwolle.

- c) Ein Reinigungstuch wiegt 200 g, 180 g davon sind Baumwolle. Wie hoch ist der Baumwoll-Anteil?

$$\frac{180}{200} = 0,9 \quad 0,9 \cdot 100 = 90$$

Das Tuch enthält 90 % Baumwolle.

### Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 120 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 72 g?

120 g	100 %
12 g	?
72 g	?

120 g geteilt durch 10 sind 12 g und 12 g mal 6 sind 72 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 6?

ODER

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

- b) 150 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 60 g?

150 g	100%
15 g	?
60 g	?

150 g geteilt durch 10 sind 15 g und 15 g mal 4 sind 60 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10?  
Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

- c) 200 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 180 g?

200 g	100 %
20 g	?

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Gebäude- reinigung
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtra- hieren	multipli- zieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

180 g	?
-------	---

200 g geteilt durch 10 sind 20 g und 20 g mal 9 sind 180 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 9?

### Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 24.