

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 3

Aufgabe 28

Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch wiegt 100 g, 30 g davon sind Baumwolle. Wie hoch ist der Baumwoll-Anteil?

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

Das Reinigungstuch hat einen Baumwoll-Anteil von 30 %.

- b) Ein anderes Reinigungstuch wiegt 200 g. Wie viel Gramm Baumwolle enthält das Tuch, wenn der Baumwoll-Anteil 30 % beträgt?

$$0,3 \cdot 200 = 60$$

Das Reinigungstuch enthält 60 g Baumwolle.

- c) Ein Reinigungstuch enthält 50 g Baumwolle. Der Baumwoll-Anteil des Tuches liegt bei 25 %. Wie viel wiegt das Reinigungstuch?

$$\frac{25}{100} = 0,25 \quad 50 : 0,25 = 200$$

Das Reinigungstuch wiegt 200 g.

Teillösungen und Hilfestellungen

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

100 g	100 %
10 g	?
30 g	?

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

ODER

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

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

100 %	200 g
10 %	?
30 %	?

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

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	

ODER

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

- c) 50 g entsprechen 25 %. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

25 %	50 g
100 %	?

100 % ist genau das Vierfache von 25 %. Wie viel ist das Vierfache von 50 g?

ODER

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

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgabe:

Die Teilnehmer*innen berechnen nun alle Grundaufgaben zur Prozentrechnung in einer einzelnen Aufgabe. Dabei müssen sie neben der richtigen Berechnung von Grundwert, Prozentsatz und Prozentwert nun auch selbständig entscheiden, welcher Parameter gesucht ist.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Berechnung des Grundwertes, Prozentsatzes und Prozentwertes (Aufgaben 1-15). 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 Prozentwertes am Beispiel einer der Aufgaben 1-5, das Verfahren zur Berechnung des Grundwertes am Beispiel einer Aufgabe von 6-10 und 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 16-27 sind als Vorübung hilfreich, weil in diesem Kontext das Vervielfachen und in gleiche Teile unterteilen bereits geübt wird. Besonders wichtig ist, dass man mit den Teilnehmern und Teilnehmerinnen Indikatoren ausmacht, die deutlich machen, was gesucht wird. Beim Prozentsatz ist dies beispielsweise relativ einfach, weil dann „der Ausdruck mit dem Prozentzeichen“ fehlt.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Probleme treten vor allem zu Beginn der Aufgaben auf. Den Teilnehmer*innen könnte unklar sein, ob Prozentwert, Grundwert oder Prozentsatz gesucht ist. Erst wenn das geklärt ist, kann die eigentliche Berechnung beginnen. Selbst wenn alle vorhergehenden Aufgaben gelöst wurden, heißt das nicht, dass nicht auch Probleme bei der Berechnung auftreten können. Diese sind dann die gleichen, die bei Aufgabe 1-27 bereits benannt wurden. Da auch die Werte zur Berechnung schwieriger werden, könnten Probleme auftreten, die sich darauf zurückverfolgen lassen, dass das kleine Einmal-Eins bzw. die Multiplikation und Division nicht ausreichend beherrscht werden.

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 29

Lösungen

- a) Ein Team von Gebäudereinigern und Gebäudereinigerinnen reinigt ein Bürogebäude. Es gibt 160 Büros, 30 % der Büros wurden bereits gereinigt. Wie viele Büros wurden bereits gereinigt?

$$\frac{30}{100} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 160 = 48$$

Es wurden bereits 48 Büros gereinigt.

- b) In einem anderen Gebäude gibt es 150 Büros, 90 Büros wurden bereits gereinigt. Wie hoch ist der Anteil gereinigter Büros?

$$\frac{90}{150} = 0,6 \quad 0,6 \cdot 100 = 60$$

Der Anteil gereinigter Büros liegt bei 60 %.

- c) In einem anderen Gebäudekomplex hat das Team bereits 120 Büros gereinigt. Das entspricht einem Anteil von 60 %. Wie viele Büros gibt es insgesamt?

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

Es gibt insgesamt 200 Büros.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 160 Büros entsprechen 100 %. Wie viele Büros entsprechen 30 %?

100 %	160 Büros
10 %	?
30 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 % und 10 % mal 3 sind 30 %. Wie viel sind 160 Büros geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

- b) 150 Büros entsprechen 100 %. Wie viel Prozent sind 90 Büros?

150 Büros	100 %
15 Büros	?
90 Büros	?

150 Büros geteilt durch 10 sind 15 Büros. 15 Büros mal 6 sind 90 Büros. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 6?

ODER

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

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	

- c) 120 Büros entsprechen 60 %. Wie viele Büros sind 100 %?

60 %	120 Büros
10 %	?
100 %	?

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

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 28.

Aufgabe 30

Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch wiegt 50 g, 10 g davon sind Viskose. Wie hoch ist der Viskose-Anteil?

$$\frac{10}{50} = 0,2 \quad 0,2 \cdot 100 = 20$$

Das Reinigungstuch enthält von 20 % Viskose.

- b) Ein anderes Reinigungstuch wiegt 150 g. Wie viel Gramm Viskose enthält das Tuch, wenn der Viskose-Anteil 20 % beträgt?

$$0,2 \cdot 150 = 30$$

Das Reinigungstuch enthält 30 g Viskose.

- c) Ein Reinigungstuch enthält 70 g Viskose. Der Viskose-Anteil des Tuches liegt bei 35 %. Wie viel wiegt das Reinigungstuch?

$$\frac{35}{100} = 0,35 \quad 70 : 0,35 = 200$$

Das Reinigungstuch wiegt 200 g.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 50 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 10 g?

50 g	100 %
10 g	?

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

ODER

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

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	

- b) 150 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Gramm entsprechen 20 %?

100 %	150 g
10 %	?
20 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 % und 10 % mal 2 sind 20 %. Wie viel ist 150 g geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 2?

ODER

100 %	150 g
20 %	?

20 % ist genau ein Fünftel von 100 %. Wie viel ist ein Fünftel von 150 g?

ODER

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

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

35 %	70 g
5 %	?
100 %	?

35 % geteilt durch 7 sind 5 % und 5 % mal 20 sind 100 %. Wie viel ist 70 g geteilt durch 7? Wie viel ist das Ergebnis mal 20?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 28.

Aufgabe 31

Lösungen

- a) In einem Gebäude gibt es 130 Toiletten. Ein Team von Gebäudereinigern und Gebäudereinigerinnen hat bereits 39 Toiletten gereinigt. Wie hoch ist der Anteil bereits gereinigter Toiletten?

$$\frac{39}{130} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 100 = 30$$

Der Anteil gereinigter Toiletten liegt bei 30 %.

- b) Bald darauf haben sie 60 % der gesamten 130 Toiletten gereinigt. Wie viele Toiletten wurden bereits 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	

$$\frac{60}{100} = 0,6$$

$$0,6 \cdot 130 = 78$$

Es wurden bereits 78 Toiletten gereinigt.

- c) In einem anderen hat das Team bereits 126 Toiletten gereinigt. Das entspricht einem Anteil von 70 %. Wie viele Toiletten gibt es insgesamt?

$$\frac{70}{100} = 0,7$$

$$126 : 0,7 = 180$$

Es gibt insgesamt 180 Toiletten.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 130 Toiletten entsprechen 100 %. Wie viel Prozent sind 39 Toiletten?

130 Toiletten	100 %
13 Toiletten	?
39 Toiletten	?

130 Toiletten geteilt durch 10 sind 13 Toiletten und 13 Toiletten mal 3 sind 39 Toiletten. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

- b) 130 Toiletten entsprechen 100 %. Wie viele Toiletten sind 60 %?

100 %	130 Toiletten
10 %	?
60 %	?

100 % geteilt durch 10 sind 10 % und 10 % mal 6 sind 60 %. Wie viel sind 130 Toiletten geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 6?

ODER

100 %	130 Toiletten
20 %	?
60 %	?

100 % geteilt durch 5 sind 20 % und 20 % mal 3 sind 60 %. Wie viel sind 130 Toiletten geteilt durch 5? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

- c) 126 Toiletten entsprechen 70 %. Wie viele Toiletten entsprechen 100 %?

70 %	126 Toiletten
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	

70 % geteilt durch 7 sind 10 % und 10 % mal 10 sind 100 %. Wie viel sind 126 Toiletten geteilt durch 7? Wie viel ist das Ergebnis mal 10?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 28.

Aufgabe 32

Lösungen

- a) Ein Team von Gebäudereinigern und Gebäudereinigerinnen hat bereits 135 Fenster gereinigt. Das entspricht einem Anteil von 45 %. Wie viele Fenster gibt es insgesamt?

$$\frac{45}{100} = 0,45 \quad 135 : 0,45 = 300$$

Es gibt insgesamt 300 Fenster.

- b) Bald darauf haben sie 95 % aller 300 Fenster gereinigt. Wie viele Fenster wurden bereits gereinigt?

$$\frac{95}{100} = 0,95 \quad 0,95 \cdot 300 = 285$$

Es wurden bereits 285 Fenster gereinigt.

- c) Bei einem anderen Gebäude müssen insgesamt 250 Fenster gereinigt werden. Das Team hat bereits 120 Fenster geschafft. Wie hoch ist der Anteil bereits gereinigter Fenster?

$$\frac{120}{250} = 0,48 \quad 0,48 \cdot 100 = 48$$

Der Anteil bereits gereinigter Fenster liegt bei 48 %.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 135 Fenster entsprechen 45 %. Wie viele Fenster sind 100 %?

45 %	135 Fenster
5 %	?
100 %	?

45 % geteilt durch 9 sind 5 % und 5 % mal 20 sind 100 %. Wie viel ist 135 geteilt durch 9? Wie viel ist das Ergebnis mal 20?

ODER

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

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	

- b) 300 Fenster entsprechen 100 %. Wie viele Fenster sind 95 %?

100 %	300 Fenster
5 %	?
95 %	?

100 % geteilt durch 20 sind 5 % und 5 % mal 19 ist 95 %. Wie viel sind 300 Fenster geteilt durch 20? Wie viel ist das Ergebnis mal 19?

ODER

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

- c) 250 Fenster entsprechen 100 %. Wie viel Prozent sind 120 Fenster?

250 Fenster	100 %
5 Fenster	?
120 Fenster	?

250 Fenster geteilt durch 50 sind 5 Fenster und 5 Fenster mal 24 sind 120 Fenster. Wie viel ist 100% geteilt durch 50? Wie viel ist das Ergebnis mal 24?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 28.

Aufgabe 33

Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch wiegt 125 g, 45 g davon sind Polyester. Wie hoch ist der Polyester-Anteil?

$$\frac{45}{125} = 0,36 \quad 0,36 \cdot 100 = 36$$

Das Reinigungstuch hat einen Polyester-Anteil von 36 %.

- b) Ein anderes Reinigungstuch wiegt 260 g. Wie viel Gramm Polyester enthält das Tuch, wenn der Polyester-Anteil 65 % beträgt?

$$\frac{65}{100} = 0,65 \quad 0,65 \cdot 260 = 169$$

Das Reinigungstuch enthält 169 g Polyester.

- c) Ein Reinigungstuch enthält 90 g Polyester. Der Polyester-Anteil des Tuches liegt bei 75 %. Wie viel wiegt das Reinigungstuch?

$$\frac{75}{100} = 0,75 \quad 90 : 0,75 = 120$$

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	

Das Reinigungstuch wiegt 120 g.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 125 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 45 g?

125 g	100 %
5 g	?
45 g	?

125 g geteilt durch 25 sind 5 g und 5 g mal 9 sind 45 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 25?
Wie viel ist das Ergebnis mal 9?

ODER

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

- b) 260 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Gramm entsprechen 65 %?

100 %	260 g
5 %	?
65 %	?

100 % geteilt durch 20 sind 5 % und 5 % mal 13 sind 65 %. Wie viel ist 260 geteilt durch 20?
Wie viel ist das Ergebnis mal 13?

ODER

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

- c) 90 g entsprechen 75 %. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

75 %	90 g
25 %	?
100 %	?

75 % geteilt durch 3 sind 25 % und 25 % mal 4 sind 100 %. Wie viel sind 90 g geteilt durch 3?
Wie viel ist das Ergebnis mal 4?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 28.

Aufgabe 34

Lösungen

- a) Ein Reinigungstuch wiegt 200 g, 168 g davon sind Baumwolle. Wie hoch ist der Baumwoll-Anteil?

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	

$$\frac{168}{200} = 0,84 \quad 0,84 \cdot 100 = 84$$

Das Reinigungstuch hat einen Baumwoll-Anteil von 84 %.

- b) Ein Reinigungstuch enthält 153 g Baumwolle. Der Baumwoll-Anteil des Tuches liegt bei 85 %. Wie viel wiegt das Reinigungstuch?

$$\frac{85}{100} = 0,85 \quad 153 : 0,85 = 180$$

Das Reinigungstuch wiegt 180 g.

- c) Ein anderes Reinigungstuch wiegt 275 g. Wie viel Gramm Baumwolle enthält das Reinigungstuch, wenn der Baumwoll-Anteil 48 % beträgt?

$$\frac{48}{100} = 0,48 \quad 0,48 \cdot 275 = 132$$

Das Reinigungstuch enthält 132 g Baumwolle.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 200 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Prozent sind 168 g?

200 g	100 %
4 g	?
168 g	?

200 g geteilt durch 50 sind 4 g und 4 g mal 42 sind 168 g. Wie viel ist 100 % geteilt durch 50? Wie viel ist das Ergebnis mal 42?

ODER

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

- b) 153 g entsprechen 85 %. Wie viel Gramm entsprechen 100 %?

85 %	153 g
5 %	?
100 %	?

85 % geteilt durch 17 sind 5 % und 5 % mal 20 sind 100 %. Wie viel sind 153 g geteilt durch 17? Wie viel ist das Ergebnis mal 20?

ODER

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

- c) 275 g entsprechen dem ganzen Tuch und damit 100 %. Wie viel Gramm entsprechen 48 %?

100 %	275 g
4 %	?
48 %	?

100 % geteilt durch 25 sind 4 % und 4 % mal 12 sind 48 %. Wie viel ist 275 geteilt durch 25? Wie viel ist das Ergebnis mal 12?

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	

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 28.

Aufgabe 35

Lösungen

- a) Ein Team von Gebäudereinigern und Gebäudereinigerinnen hat bereits 91 Büros gereinigt. Das entspricht einem Anteil von 35 %. Wie viele Büros sind es insgesamt?

$$\frac{35}{100} = 0,35 \quad 91 : 0,35 = 260$$

Es sind insgesamt 260 Büros.

- b) Bald darauf haben sie 76 % aller 150 Büros gereinigt. Wie viele Büros wurden bereits gereinigt?

$$\frac{76}{100} = 0,76 \quad 0,76 \cdot 150 = 114$$

Es wurden bereits 114 Büros gereinigt.

- c) Bei einem anderen Gebäude müssen insgesamt 230 Büros geputzt werden. Das Team hat bereits 69 Büros geschafft. Wie hoch ist der Anteil bereits gereinigter Büros?

$$\frac{69}{230} = 0,3 \quad 0,3 \cdot 100 = 30$$

Der Anteil bereits gereinigter Büros liegt bei 30 %.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 91 Büros entsprechen 35 %. Wie viele Büros sind 100 %?

35 %	91 Büros
5 %	?
100 %	?

35 % geteilt durch 7 sind 5 % und 5 % mal 20 sind 100 %. Wie viel ist 91 geteilt durch 7? Wie viel ist das Ergebnis mal 20?

ODER

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

- b) 150 Büros entsprechen 100 %. Wie viele Büros sind 76 %?

100 %	150 Büros
-------	-----------

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	

2 %	?
76 %	?

100 % geteilt durch 50 sind 2 % und 2 % mal 38 ist 76 %. Wie viel sind 150 Büros geteilt durch 50? Wie viel ist das Ergebnis mal 38?

ODER

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

- c) 230 Büros entsprechen 100 %. Wie viel Prozent sind 69 Büros?

230 Büros	100 %
23 Büros	?
69 Büros	?

230 Fenster geteilt durch 10 sind 23 Büros und 23 Büros mal 3 sind 69 Büros. Wie viel ist 100 % geteilt durch 10? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 28.

Aufgabe 36

Lösungen

- a) In einer Flasche sind 200 ml Behandlungsmittel, 4 ml davon sind Oxalsäure. Wie hoch ist der Oxalsäure-Anteil in der Flasche?

$$\frac{4}{200} = 0,02 \quad 0,02 \cdot 100 = 2$$

Das Behandlungsmittel hat einen Oxalsäure-Anteil von 2%.

- b) Das gleiche Behandlungsmittel gibt es auch in einer Flasche mit 1000 ml. Wie viele Milliliter Oxalsäure befinden sich in der Flasche, wenn der Säureanteil 1 % beträgt?

$$\frac{1}{100} = 0,01 \quad 0,01 \cdot 1000 = 10$$

Es befinden sich 10 ml Oxalsäure in der Flasche.

- c) Ein Behandlungsmittel enthält 15 ml Oxalsäure. Der Säureanteil beträgt 2 %. Wie viele Milliliter Behandlungsmittel sind in der gesamten Flasche?

$$\frac{2}{100} = 0,02 \quad 15 : 0,02 = 750$$

In der Flasche sind 750 ml Behandlungsmittel.

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	

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 200 ml entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 4 ml?

200 ml	100 %
4 ml	?

4 ml ist ein Fünfzigstel von 200 ml. Wie viel ist ein Fünfzigstel von 100 %?

ODER

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

- b) 1000 ml entsprechen 100 %. Wie viel Milliliter entsprechen 1 %?

100 %	1000 ml
1 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 1000 ml?

ODER

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

- c) 15 ml entsprechen 2 %. Wie viel Milliliter entsprechen 100 %?

2 %	15 ml
100 %	?

100 % ist genau das Fünfzigfache von 2 %. Was ist das Fünfzigfache von 15 ml?

ODER

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

Didaktische Hinweise

1. Ziel der Aufgabe:

Vgl. Aufgabe 28.

2. Erforderliche Vorkenntnisse:

Vgl. Aufgabe 28. Zusätzlich sollten die Teilnehmer*innen mit der Einheit Milliliter vertraut sein.

3. Hinführung zum Thema:

Vgl. Aufgabe 28.

4. Mögliche Probleme bei der Bearbeitung:

Vgl. Aufgabe 28. Zusätzlich könnte der Umgang mit der Einheit Milliliter zu Problemen führen, da diese das erste Mal auftritt.

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 37

Lösungen

- a) Ein Behandlungsmittel hat einen Säureanteil von 2 % und beinhaltet 20 ml Phosphorsäure. Wie viele Milliliter Behandlungsmittel sind es insgesamt?

$$\frac{2}{100} = 0,02 \quad 20 : 0,02 = 1000$$

Es sind insgesamt 1000 ml Behandlungsmittel.

- b) Wie hoch ist der Phosphorsäure-Anteil, wenn in 300 ml Behandlungsmittel 9 ml Phosphorsäure enthalten sind?

$$\frac{9}{300} = 0,03 \quad 0,03 \cdot 100 = 3$$

Das Behandlungsmittel hat einen Phosphorsäure-Anteil von 3%.

- c) Wie viele Milliliter Phosphorsäure sind in einem Behandlungsmittel mit 500 ml, wenn der Säureanteil bei 1 % liegt?

$$\frac{1}{100} = 0,01 \quad 500 \cdot 0,01 = 5$$

Es sind 5 ml Phosphorsäure in der Flasche.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 20 ml entsprechen 2 %. Wie viel Milliliter entsprechen 100 %?

2 %	20 ml
100 %	?

100 % ist das Fünzigfache von 2 %. Wie viel ist das Fünzigfache von 20 ml?

ODER

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

- b) 300 ml entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 9 ml?

300 ml	100 %
3 ml	?
9 ml	?

300 ml geteilt durch 100 sind 3 ml und 3 ml mal 3 sind 9 ml. Wie viel ist 100 % geteilt durch 100? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

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	

- c) 500 ml entsprechen 100 %. Wie viel Milliliter entsprechen 1 %?

100 %	500 ml
1 %	?

1 % ist genau ein Hundertstel von 100 %. Wie viel ist ein Hundertstel von 500 ml?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 36.

Aufgabe 38

Lösungen

- a) In einer Flasche sind 500 ml Behandlungsmittel. Es hat einen Essigsäure-Anteil von 5 %. Wie viele Milliliter Essigsäure befinden sich in der Flasche?

$$\frac{5}{100} = 0,05 \quad 500 \cdot 0,05 = 25$$

In der Flasche sind 25 ml Essigsäure.

- b) Wie viele Milliliter Behandlungsmittel sind in der Flasche, wenn das Mittel 4 ml Essigsäure enthält und einen Essigsäure-Anteil von 2 % hat?

$$\frac{2}{100} = 0,02 \quad 4 : 0,02 = 200$$

In der Flasche sind 200 ml Behandlungsmittel.

- c) Wie hoch ist der Essigsäure-Anteil in einer 2000 ml-Flasche Behandlungsmittel, in der 40 ml Essigsäure enthalten sind?

$$\frac{40}{2000} = 0,02 \quad 0,02 \cdot 100 = 2$$

Der Essigsäure-Anteil beträgt 2 %.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 500 ml entsprechen 100 %. Wie viel Milliliter entsprechen 5 %?

100 %	500 ml
5 %	?

5 % ist genau ein Zwanzigstel von 100 %. Wie viel ist ein Zwanzigstel von 500 ml?

ODER

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

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	

- b) 4 ml entsprechen 2 %. Wie viel Milliliter entsprechen 100 %?

2 %	4 ml
100 %	?

100 % ist das Fünzigfache von 2 %. Was ist das Fünzigfache von 4 ml?

ODER

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

- c) 2000 ml entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 40 ml?

2000 ml	100 %
20 ml	?
40 ml	?

2000 ml geteilt durch 100 sind 20 ml und 20 ml mal 2 sind 40 ml. Wie viel ist 100 % geteilt durch 100? Wie viel ist das Ergebnis mal 2?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 36.

Aufgabe 39

Lösungen

- a) In einer Flasche sind 600 ml Behandlungsmittel. Dieses beinhaltet 18 ml Amidosulfonsäure. Wie hoch ist der Amidosulfonsäure-Anteil in der Flasche?

$$\frac{18}{600} = 0,03 \quad 0,03 \cdot 100 = 3$$

Die Flasche hat einen Amidosulfonsäure-Anteil von 3%.

- b) Wie viele Milliliter Behandlungsmittel sind in der Flasche, wenn das Mittel 30 ml Amidosulfonsäure enthält und einen Amidosulfonsäure-Anteil von 4 % hat?

$$\frac{4}{100} = 0,04 \quad 30 : 0,04 = 750$$

Es sind 750 ml Behandlungsmittel in der Flasche.

- c) Wie viele Milliliter Amidosulfonsäure sind in der Flasche, wenn die Flasche insgesamt 3000 ml Behandlungsmittel enthält und einen Amidosulfonsäure-Anteil von 12 % hat?

$$\frac{12}{100} = 0,12 \quad 0,12 \cdot 3000 = 360$$

Es sind 360 ml Amidosulfonsäure in der Flasche.

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) 600 ml entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 18 ml?

600 ml	100 %
6 ml	?
18 ml	?

600 ml geteilt durch 100 sind 6 ml und 6 ml mal 3 sind 18ml. Wie viel ist 100 % geteilt durch 100? Wie viel ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

- b) 30 ml entsprechen 4 %. Wie viel Milliliter entsprechen 100 %?

4 %	30 ml
100 %	?

100 % ist genau das Fünfundzwanzigfache von 4 %. Was ist das 25-fache von 30ml?

ODER

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

- c) 3000 ml entsprechen 100 %. Wie viel Milliliter entsprechen 12 %?

100 %	3000 ml
4 %	?
12 %	?

100 % geteilt durch 25 sind 4 % und 4 % mal 3 sind 12 %. Wie viel sind 3000 ml geteilt durch 25? Was ist das Ergebnis mal 3?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 36.

Aufgabe 40

Lösungen

- a) In einer Flasche sind 400 ml Behandlungsmittel. Dieses beinhaltet 36 ml Essigsäure. Wie hoch ist der Essigsäure-Anteil in der Flasche?

$$\frac{36}{400} = 0,09 \quad 0,09 \cdot 100 = 9$$

Die Flasche hat einen Essigsäure-Anteil von 9 %.

- b) Wie viele Milliliter Behandlungsmittel sind in der Flasche, wenn das Mittel 21 ml Essigsäure enthält und einen Essigsäure-Anteil von 7 % hat?

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	

$$\frac{7}{100} = 0,07 \quad 21 : 0,07 = 300$$

Es sind 300 ml Behandlungsmittel in der Flasche.

- c) Wie viele Milliliter Essigsäure sind in der Flasche, wenn die Flasche insgesamt 500 ml Behandlungsmittel enthält und einen Essigsäure-Anteil von 13 % hat?

$$\frac{13}{100} = 0,13 \quad 0,13 \cdot 500 = 65$$

Es sind 65 ml Essigsäure in der Flasche.

Teillösungen und Hilfestellungen

- a) 400 ml entsprechen 100 %. Wie viel Prozent entsprechen 36 ml?

400 ml	100 %
4 ml	?
36 ml	?

400 ml geteilt durch 100 sind 4 ml und 4 ml mal 9 sind 36 ml. Wie viel ist 100 % geteilt durch 100? Wie viel ist das Ergebnis mal 9?

ODER

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

- b) 21 ml entsprechen 7 %. Wie viel Milliliter entsprechen 100 %?

7 %	21 ml
1 %	?
100 %	?

7 % geteilt durch 7 ist 1 % und 1 % mal 100 sind 100 %. Wie viel sind 21 ml geteilt durch 7? Wie viel ist das Ergebnis mal 100?

ODER

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

- c) 500 ml entsprechen 100 %. Wie viel Milliliter entsprechen 13 %?

100 %	500 ml
1 %	?
13 %	?

100 % geteilt durch 100 sind 1 % und 1 % mal 13 sind 13 %. Wie viel sind 500 ml geteilt durch 100? Was ist das Ergebnis mal 13?

ODER

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

Didaktische Hinweise

Vgl. Aufgabe 36.