

Ziel:

**Aufgabe C**

Lehrkarten Nr. 17 – 24

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

Die Herstellungskosten für einen Flaschenkühler ergeben sich aus den Gesamtkosten für die Herstellung aller 140 Flaschenkühler. Diese Gesamtkosten setzen sich wie folgt zusammen:

Ton, Glasur, Sonstiges (Werbung, Verpackung, Porto, Telefon ... ) und Stromkosten (die bei der Benützung des Brennofens anfallen). Bekannt sind die Kosten für Ton 382,20 €, Glasur 48,80 € und Sonstiges 284,20 €. Die Stromkosten müssen noch berechnet werden.



Der Ofen verbraucht durchschnittlich 25 kWh und die Schule berechnet für 1 Kilowattstunde 0,15 €. Klar ist, dass jeder Kühler zweimal in den Ofen muss, einmal für den Rohbrand und dann für den Glasurbrand. Höchstens 35 Kühler passen in den Brennofen und jeder Brand dauert 36 Std.

Grid area for calculations.

1 Kilowattstunde (kWh) ist die Einheit der Energie. Eine 100 Watt Glühlampe verbraucht in 10 Stunden 1 kWh. Mehr darüber findet ihr in einem Lexikon oder im Internet.



## Lösungssseite

- A Frage? (siehe Zeile 1 und 2 der Aufgabe)
- B Frage: Wie hoch sind die Herstellungskosten für einen Flaschenkühler?
- C Unterstreiche alle wichtigen Angaben in der Aufgabe!
- D Welcher Einzelposten muss noch berechnet werden? (siehe Zeile 9)
- E Die Stromkosten müssen noch berechnet werden! (siehe Zeile 10 bis 14)
- F Stromverbrauch für einen Brand? (siehe Zeile 10 und 14)
- G Der Ofen verbraucht 25 kWh und ein Brand dauert 36 h.  
Das sind pro Brand:  $36 \cdot 25 \text{ kWh} = 900 \text{ kWh}$
- H Kosten für einen Brand? (siehe Zeile 11)
- I 1 kWh kostet 0,15 €.   
900 kWh kosten  $0,15 \text{ €} \cdot 900 \text{ €} = 135 \text{ €}$
- J Wie oft muss gebrannt werden? (siehe Zeile 9, 12 und 14)  
140 Kühler werden gebrannt und in den Ofen passen 35 Kühler.  
Wenn einmal gebrannt wird, sind das 4 Brände ( $140 : 35 = 4$ ).  
Da aber 2 mal gebrannt werden muss, sind es 8 Brände ( $2 \cdot 4 = 8$ ).
- K Kosten für die 8 Brände? (siehe Punkt 9)
- L  $8 \cdot 135 \text{ €} = 1080 \text{ €}$
- M Gesamtkosten? (siehe Zeile 4 bis 9)
- N  $382,20 \text{ €}$  (T<sub>0</sub>)  
 $48,50 \text{ €}$  (Glasur)  
 $284,20 \text{ €}$  (Sonstiges)  
 $1.080,00 \text{ €}$  (Stromkosten)  
 $1.795,20 \text{ €}$  (Gesamtkosten)
- O 140 Flaschenkühler kosten  $1.795,20 \text{ €}$   
1 Flaschenkühler kostet  $1.795,20 \text{ €} : 140 = 12,822... \text{ €} = 12,82 \text{ €}$
- P Antwort: Die Herstellungskosten für einen Flaschenkühler betragen  $12,82 \text{ €}$ .

Ziel:

**Aufgabe d**

Lernkärtchen N° 25 - 10

- 1 Die Schüler der Klasse 8 wollen
- 2 ihre selbst hergestellten Flaschenkühler verkaufen.
- 3 Nun beraten sie über den Verkaufspreis.
- 4 Die meisten sind für 17 € pro Stück.
- 5 Tanja und Marco erinnern daran,
- 6 dass ursprünglich ein Gewinnaufschlag von 25 %
- 7 auf die entstandenen Kosten beschlossen wurde
- 8 und meinen: „Bei den Kosten von 12,82 € sind das mehr als 25 %.“
- 9 Stimmt das? Wenn ja, wie viel mehr ist das?



Grundwert = G  
Prozentsatz = p  
Prozentwert = W

Der Prozentwert wird manchmal auch mit P abgelesen.

Lösungssseite

A Frage? (siehe Zeile 4, 8 und 9 der Aufgabe)

B Frage: Ist der geplante Gewinnaufschlag höher als 25 %?

Wenn ja, wie viel? (siehe Zeile 4, 6 und 8)

C Ursprünglich geplanter Gewinnaufschlag? (siehe Zeile 6 und 8)

D Angabe in Prozent: 25 %

Berechnung in € (2 Möglichkeiten):

Dreisatz:

$$\begin{array}{l} 100 \% \rightarrow 12,82 \text{ €} \\ 25 \% \rightarrow x \text{ €} \end{array}$$

$$\frac{12,82 \cdot 25}{100} = 3,205 = 3,21$$

Formel:

$$W = \frac{p \cdot G}{100}$$

$$= \frac{25 \cdot 12,82}{100} = 3,205 = 3,21$$

Angabe in Euro: 3,21 €

E Neu vorgeschlagener Gewinnaufschlag? (siehe Zeile 4 und 8)

F Berechnung in Euro: 17,00 € - 12,82 € = 4,18 €

Berechnung in Prozent: (2 Möglichkeiten):

Dreisatz:

$$\begin{array}{l} 12,82 \text{ €} \rightarrow 100 \% \\ 4,18 \text{ €} \rightarrow x \% \end{array}$$

$$\frac{100 \cdot 4,18}{12,82} = 32,605... = 32,6$$

Formel:

$$W = \frac{p \cdot G}{100}$$

$$p = \frac{W \cdot 100}{G} = \frac{4,18 \cdot 100}{12,82}$$

$$= 32,605... = 32,6$$

Angabe in Euro: 4,18 €

Angabe in Prozent: 32,6 %

G Unterschied zwischen geplantem und neu vorgeschlagenem Gewinnaufschlag?

H Berechnung in €: 4,18 € - 3,21 € = 0,97 €

Berechnung in %: 32,6 % - 25 % = 7,6 %

I Antwort: Der neu vorgeschlagene Gewinnaufschlag ist höher als 25 %, und zwar um 7,6 % (und das sind 0,97 €).



Lösungssseite

A Frage? (siehe Zeile 11 der Aufgabe)

B Frage: Welches Angebot ist günstiger? (siehe Zeile 5 und Zeile 8 bis 10)

C 1. Angebot: (siehe Zeile 8)

2. Angebot: (siehe Zeile 9 und 10)

D 11,2 % Jahreszins

10,2 % Jahreszins

+ 1 % Bearbeitungsgebühr

E Jahreszins in €: ?

$$\begin{array}{l} 100\% \longrightarrow 1\,500\text{ €} \\ 11,2\% \longrightarrow x\text{ €} \\ \hline \frac{1\,500 \cdot 11,2}{100} = 201,60 \end{array}$$

Jahreszins: 201,60 €

$$\begin{array}{l} 100\% \longrightarrow 1\,500\text{ €} \\ 10,2\% \longrightarrow x\text{ €} \\ \hline \frac{1\,500 \cdot 10,2}{100} = 183,60 \end{array}$$

Jahreszins: 183,60 €

G Zins für 5 Monate: ?

$$\begin{array}{l} 12\text{ Monate} \longrightarrow 201,60\text{ €} \\ 5\text{ Monate} \longrightarrow x\text{ €} \\ \hline \frac{201,60 \cdot 5}{12} = 84 \end{array}$$

Zins für 5 Monate: 84 €

$$\begin{array}{l} 12\text{ Monate} \longrightarrow 183,60\text{ €} \\ 5\text{ Monate} \longrightarrow x\text{ €} \\ \hline \frac{183,60 \cdot 5}{12} = 76,50 \end{array}$$

Zins für 5 Monate: 76,50 €

H Sonstige Kosten? (siehe Zeile 9 und 10)

I keine

dazu 1 % Bearbeitungsgebühr:

1 % von 1 500 € sind 15 €.

76,50 € + 15 € = 94,50 €

K Antwort: Das 1. Angebot ist günstiger.

(Und zwar um 10,50 €, denn  $94,50\text{ €} - 84\text{ €} = 10,50\text{ €}$ )

Ziel:

Aufgabe **f**

Lernkarten Nr. 21 – 53

- 1 Die selbst hergestellten Flaschenkühler der 8. Klasse sind der Hit.
- 2 Auf dem Weihnachtsmarkt verkauften 3 Schüler allein 95 Stück.
- 3 Rebecca ist stolz: „Ich habe die meisten verkauft.“
- 4 „Ich habe halb so viel verkauft wie Adesham“, meint Johannes.
- 5 Adesham widerspricht mit Recht:
- 6 „Das stimmt nicht ganz. Es sind zwei weniger als die Hälfte.
- 7 Denn ich habe ja 12 weniger verkauft als Rebecca.“
- 8 Wie viele Flaschenkühler haben die einzelnen Schüler verkauft?



Lösungssseite

A Frage? (siehe Zeile 8 der Aufgabe)

B Frage: Wie viele Flaschenkühler haben die einzelnen Schüler verkauft?

C Solche Aufgaben kannst du mit Hilfe von Gleichungen lösen.

D Dazu nennst du eine der unbekanntnen Größen  $x$ .

E Die anderen Größen formst du zu Termen mit  $x$ .

F Hier zum Beispiel ist  $x$  die Anzahl der Flaschenkühler, die Rebecca verkauft hat.

G Rebecca:  $x$   
 Adesham: \_\_\_\_\_ (siehe Zeile 7)  
 Johannes: \_\_\_\_\_ (siehe Zeile 4 und 6)  
 zusammen: \_\_\_\_\_ (siehe Zeile 2)

H Rebecca:  $x$   
 Adesham:  $x - 12$   
 Johannes:  $(x - 12) : 2 - 2$  ← die Hälfte der Zahl von Adesham ist  $(x - 12) : 2$  und 2 weniger sind dann  $(x - 12) : 2 - 2$   
 zusammen: 95 ← Summe von Rebecca, Adeshams und Johannes Anteil

I Nun kann man mit diesen Termen eine Gleichung aufstellen.

J Die Summe der 3 Terme ist 95.

K  $x + (x - 12) + [(x - 12) : 2 - 2] = 95$  / löse zuerst die Klammern auf!  
 $x + x - 12 + x : 2 - 12 : 2 - 2 = 95$  / fasse die Laichen mit  $x$  zusammen!  
 $x + x + x : 2 - 12 - 6 - 2 = 95$   
 $2x + \frac{1}{2}x - 20 = 95$   
 $2 \cdot x + \frac{1}{2} \cdot x - 20 = 95$  / + 20  
 $2 \cdot x + \frac{1}{2} \cdot x = 115$  / : 2,5  
 $x = 115 : 2,5$   
 $x = 115 : \frac{5}{2}$   
 $x = 115 \cdot \frac{2}{5}$   
 $x = 46$

L Rebecca:  $x = 46$   
 Adesham:  $x - 12 = 46 - 12 = 34$   
 Johannes:  $(x - 12) : 2 - 2 = (46 - 12) : 2 - 2 = 34 : 2 - 2 = 17 - 2 = 15$   
 zusammen: 95

M Antwort: Rebecca hat 46, Adesham 34 und Johannes 15 Flaschenkühler verkauft.