

## Textaufgaben

1. Klaus, Petra und Thomas sind Geschwister und erhalten von ihren Eltern 51 DM Taschengeld. Klaus bekommt doppelt soviel Taschengeld wie Thomas und Petra 3 DM mehr als Thomas, weil Klaus und Petra älter sind als Thomas. Wie viel Taschengeld erhält jeder?
2.  $\frac{1}{2}$  ist der dritte Teil einer Zahl. Wie heisst sie?
3. Zwei Schulkameraden unterhalten sich über ihre Familien. Da fragt der eine den anderen: „Ich habe doppelt so viele Schwestern wie Brüder, zusammen sind wir aber 7 Kinder zuhause. Wie viele Schwestern habe ich?“
4. Wie viel Liter Wasser muss man 30 Liter 80%igem Alkohol zusetzen, um 50%igen Alkohol zu erhalten?
5. Adam Riese (Bergbaubeamter im Riesengebirge und Leiter einer Rechenschule, 1492 – 1559) stellte in einem seiner Bücher folgende Aufgaben: *Ein Sohn fragt seinen Vater, wie alt er sei. Der Vater antwortet: „Wenn du wärest auch so alt und noch halb so alt und ein Drittel so alt und noch ein Jahr dazu, so wärest du 100 Jahre!“* Wie alt ist der Vater?
3. Die *Dichte*  $\rho$  (eines homogenen Stoffes ist der Quotient aus seiner *Masse*  $m$  und seinem *Volumen*  $V$ . Die Einheit der Dichte ist demnach  $\text{g/cm}^3$  bzw.  $\text{kg/dm}^3$ .
  - a) Welche Dichte hat eine 360 kg schwere Schaufensterscheibe, die 4 m lang ist, 3m hoch und 12 mm dick?
  - b) Welches Volumen hat ein 1 kg schwerer Körper aus Styropor ( $\rho = 0,051 \text{ g/cm}^3$ )?
  - c) Wie schwer ist eine 5 m • 3 m • 42 mm große Bodenplatte aus Marmor ( $\rho = 2,5 \text{ g/cm}^3$ )
4. In einer Schule mit 720 Schülern sind 30 Jungen mehr als Mädchen. Wie viel gibt es also?
5. In einer Klasse gibt es dreimal so viele Jungen wie Mädchen. Es gibt insgesamt 27 Jungen. Wie viele Mädchen gibt es?
6. Das Dreieck hat den Umfang von 78 cm. Wie groß sind die Seiten, wenn a 8 cm kleiner als b und b wiederum 5 cm kleiner als c ist?
7. Der Brocken ist 1140m hoch, der Baikalsee 1100m tief. Wie viel Meter würde der Brocken aus dem Baikalsee herausragen?
8. Zu welcher halben Zahl muss man das Dreifache von 8 addieren, um 40 zu erhalten?
9. Man addiert zu der Zahl 7 und erhält ein Drittel der Zahl und 3. wie heisst die gesuchte Zahl?
10. Wenn ich von 15 das Sechsfache der Zahl subtrahiere, dann erhalte ich das Dreifache von dem Doppelten von 1,5. Wie heisst die Zahl?

## Lösungen

1. Klaus, Petra und Thomas sind Geschwister und erhalten von ihren Eltern 51 DM Taschengeld. Klaus bekommt doppelt soviel Taschengeld wie Thomas und Petra 3 DM mehr als Thomas, weil Klaus und Petra älter sind als Thomas. Wie viel Taschengeld erhält jeder?

$$\begin{array}{ll} 2x + (x + 3) + x = 51 & \text{Thomas: 12 DM} \\ 2x + x + x = 48 & \text{Petra: 15 DM} \\ x = 12 & \text{Klaus: 24 DM} \\ & \text{Ges.: 51 DM} \end{array}$$

2.  $\frac{1}{2}$  ist der dritte Teil einer Zahl. Wie heisst sie?  $3(\frac{1}{2}) = x \quad x = \frac{3}{2}$

3. Zwei Schulkameraden unterhalten sich über ihre Familien. Da fragt der eine den anderen: „Ich habe doppelt so viele Schwestern wie Brüder, zusammen sind wir aber 7 Kinder zuhause. Wie viele Schwestern habe ich?“

*er schw brü*  
 $1 + 2x + x = 7 \quad 3x = 6 \quad x = 2 \quad \rightarrow \quad 4 \text{ Schwestern} + 2 \text{ Brüder}$

4. Wie viel Liter Wasser muss man 30 Liter 80%igem Alkohol zusetzen, um 50%igen Alkohol zu erhalten?

$$\frac{80 \text{ AOH}}{20 \text{ HOH}} \quad 30 \text{ l} \rightarrow \frac{24,00}{3,00} \rightarrow 24 - 6 = 18 \rightarrow \underline{18 \text{ l}}$$

(kürzen wegen % !)

anderer Weg:  $30 \cdot 0,8 = (30 + x) \cdot 0,5 \rightarrow x = \underline{18 \text{ l}}$  (Grundlage:  $\rightarrow$  Antiproportionalität!)

5. Adam Riese (Bergbaubeamter im Riesengebirge und Leiter einer Rechenschule, 1492 – 1559) stellte in einem seiner Bücher folgende Aufgaben: *Ein Sohn fragt seinen Vater, wie alt er sei. Der Vater antwortet: „Wenn du wärest auch so alt und noch halb so alt und ein Drittel so alt und noch ein Jahr dazu, so wärest du 100 Jahre!“* Wie alt ist der Vater?

$$x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + 1 = 100 \quad \frac{11}{6}x = 99 \quad \underline{x = 54} \quad \text{Der Vater ist 54 Jahre alt.}$$

3. Die *Dichte*  $\rho$  (eines homogenen Stoffes) ist der Quotient aus seiner *Masse*  $m$  und seinem *Volumen*  $V$ . Die Einheit der Dichte ist demnach  $\text{g/cm}^3$  bzw.  $\text{kg/dm}^3$ .

- a) Welche Dichte hat eine 360 kg schwere Schaufensterscheibe, die 4 m lang ist, 3m hoch und 12 mm dick?

$$\rho = m/V = 360000\text{g}/400\text{cm} \cdot 300\text{cm} \cdot 1,2 \text{ cm} = \underline{2,5 \text{ g/cm}^3}$$

- b) Welches Volumen hat ein 1 kg schwerer Körper aus Styropor ( $\rho = 0,051 \text{ g/cm}^3$ )?

$$V = m/\rho = 1000\text{g} \cdot \text{cm}^3/0,051\text{g} = 19607 \text{ cm}^3 = \underline{19,6 \text{ dm}^3}$$

- c) Wie schwer ist eine 5 m  $\cdot$  3 m  $\cdot$  42 mm große Bodenplatte aus Marmor ( $\rho = 2,5 \text{ g/cm}^3$ )

$$m = \rho \cdot V = 2,5 \text{ g} \cdot 500 \text{ cm} \cdot 300 \text{ cm} \cdot 4,2 \text{ cm} / \text{cm}^3 = 1575000\text{g} = \underline{1,575 \text{ t}}$$

4. In einer Schule mit 720 Schülern sind 30 Jungen mehr als Mädchen. Wie viel gibt es also?

$$x + x + 30 = 720 \quad 2x = 690 \quad x = 345 \rightarrow 345 \text{ Mädchen und } 375 \text{ Jungen } (\Sigma 720)$$

5. In einer Klasse gibt es dreimal so viele Jungen wie Mädchen. Es gibt insgesamt 27 Jungen. Wie viele Mädchen gibt es?

$$3x = 27 \rightarrow x = 9 \rightarrow 9 \text{ Mädchen } (\Sigma 36)$$

6. Das Dreieck hat den Umfang von 78 cm. Wie groß sind die Seiten, wenn a 8 cm kleiner als b und b wiederum 5 cm kleiner als c ist?

$$U = a + b + c \quad 78 = (c - 5 - 8) + (c - 5) + c \quad 78 = 3c - 18 \quad c = 32, b = 27, a = 19 \quad (\Sigma 78)$$

7. Der Brocken ist 1140m hoch, der Baikalsee 1100m tief. Wie viel Meter würde der Brocken aus dem Baikalsee herausragen?  $x = 1140\text{m} - 1100\text{m} = \underline{40\text{m}}$

8. Zu welcher halben Zahl muss man das Dreifache von 8 addieren, um 40 zu erhalten?  $x + 24 = 40, x = 16$

9. Man addiert zu der Zahl 7 und erhält ein Drittel der Zahl und 3. wie heisst die gesuchte Zahl?

$$7 + x = \frac{1}{3}x + 3 \quad \frac{2}{3}x = -4 \quad x = -6 \quad \text{Probe: } 1 = 1$$

10. Wenn ich von 15 das Sechsfache der Zahl subtrahiere, dann erhalte ich das Dreifache von dem Doppelten von 1,5. Wie heisst die Zahl?

$$15 - 6x = 3 \cdot 2 \cdot 1,5 \quad -6x = 6 \quad x = -1$$