

## AUFGABEN

**20 Aufgaben, Zeitvorgabe: 20 Minuten**

**Gemischte Reihenfolge, leicht zunehmender Schwierigkeitsgrad.**

**(a) Geben Sie bei jeder Aufgabe an, ob es sich um einen Dreisatz mit geradem Verhältnis oder mit ungeradem Verhältnis handelt.**

**Hinweis: 10 × gerades Verhältnis; 10 × ungerades Verhältnis.**

**(b) Beantworten Sie zu jeder Aufgabe die gestellte Frage.**

- (1) 320 kg einer Ware kosten 528,00 €. Wie viel Euro kosten 50 kg?
- (2) Drei Bagger benötigen zum Ausheben einer Baugrube 21 Stunden.  
Wie viele Stunden benötigen zwei Bagger?
- (3) Eine Jugendgruppe von zehn Schülern will in den Sommerferien im Zeitraum von 14 Tagen einen kleinen Sportplatz anlegen. Drei Schüler werden krank. Wie viele Tage benötigt die Gruppe jetzt für diese Arbeit?
- (4) Ein Vertreter verkauft 278 Elektrogeräte und erhält dafür eine Provision von 1.529,00 €. Wie hoch ist seine Provision, wenn er 432 Geräte verkauft?
- (5) Ein Lieferwagen verbraucht auf 100 km durchschnittlich 14,2 Liter Kraftstoff.  
Wie viele Liter verbraucht der Wagen für eine Strecke von 275 km?
- (6) Für die Reinigung einer Lagerhalle benötigen fünf Arbeiter sechs Stunden.  
Wie viele Stunden würden acht Arbeiter benötigen?
- (7) Fünf Dosen Tomaten kosten 3,25 €. Wie viel Euro kosten neun Dosen?
- (8) Das von Konrad angesparte Feriengeld reicht 18 Tage, wenn täglich 10,00 € ausgegeben werden.  
Wie viele Tage reicht das Feriengeld, wenn Konrad täglich 12,00 € ausgibt?
- (9) Ein Sack mit 50 kg Kartoffeln kostet 19,00 €. Wie viel Euro kosten 2,5 kg Kartoffeln?
- (10) Unser Vorrat an Kopierpapier reicht bei einem täglichen Bedarf von 230 Blatt noch 25 Tage.  
Wie viele Tage reicht der Vorrat, wenn täglich 250 Blatt verbraucht werden?
- (11) Für die jährliche Inventur benötigen acht Arbeiter 15 Stunden.  
In diesem Jahr fallen zwei Arbeiter wegen Krankheit aus.  
Wie viele Arbeitsstunden sind jetzt für die Inventur einzuplanen?
- (12) Für 2340 Eintrittskarten nimmt ein Sportverein 37.440,00 € ein.  
Wie viel Euro nimmt der Verein für 3120 verkaufte Karten ein?
- (13) Ein Autofahrer benötigt 72 Minuten für eine Strecke von 96 km.  
Wie lange braucht der Autofahrer bei gleicher Geschwindigkeit für eine 16 km längere Strecke?
- (14) Der Lebensmittelvorrat einer Raumstation reicht für drei Astronauten 32 Tage.  
Wie viele Tage reicht der Lebensmittelvorrat für vier Astronauten?
- (15) 40 kg Tomaten sollen zu 1,80 € je kg verkauft werden. Weil 8 kg verdorben sind, soll der gleiche Erlös mit Hilfe eines höheren Kilopreises verkauft werden. Wie hoch muss der neue Kilopreis sein?
- (16) Bei einem Verbrauch von täglich 27 Litern Heizöl reicht der Vorrat 186 Tage.  
Wie viele Tage weniger reicht der Vorrat, wenn der tägliche Verbrauch auf 31 Liter steigt?
- (17) Das Baugrundstück einer geplanten Siedlung kostet 192.500,00 € und hat eine Fläche von 25 m × 35 m.  
Wie viel kostet ein Grundstück mit einer Fläche von 20 m × 25 m?
- (18) Eine Familie gibt täglich 25,00 € für Lebensmittel aus. Das festgelegte Haushaltsgeld reicht genau 28 Tage.  
Wie viel Euro darf die Familie täglich weniger ausgeben, wenn das Haushaltsgeld für 35 Tage reichen soll?
- (19) Ein Elektrogerät verbraucht in 1,5 Stunden 2250 Kilowattstunden.  
Wie viele Kilowattstunden verbraucht das Gerät, wenn es nur 48 Minuten lang eingeschaltet ist?
- (20) Eine Versicherungsprämie beträgt 684,00 € bei einem Warenwert von 228.000,00 €. Wie viel Euro beträgt die Versicherungsprämie bei einem Warenwert von 246.000,00 €?

**LÖSUNGEN 1 – 6**(1a) **Gerades Verhältnis** (weniger Ware → niedrigerer Preis)(1b) **Lösung: 82,50 €****Rechenweg**

|        |   |          |                     |
|--------|---|----------|---------------------|
| 320 kg | → | 528,00 € |                     |
| 1 kg   | → | 1,65 €   | (528 : 320 = 1,65)  |
| 50 kg  | → | 82,50 €  | (50 · 1,65 = 82,50) |

$$\text{Bruch: } \frac{528 \cdot 50}{320} = 82,50$$

(2a) **Ungerades Verhältnis** (weniger Bagger → mehr Zeit)(2b) **Lösung: 31,5 Stunden****Rechenweg**

|          |   |              |                 |
|----------|---|--------------|-----------------|
| 3 Bagger | → | 21 Stunden   |                 |
| 1 Bagger | → | 63 Stunden   | (3 · 21 = 63)   |
| 2 Bagger | → | 31,5 Stunden | (63 : 2 = 31,5) |

$$\text{Bruch: } \frac{3 \cdot 21}{2} = 31,5$$

(3a) **Ungerades Verhältnis** (weniger Schüler → mehr Zeit)(3b) **Lösung: 20 Tage****Rechenweg**

|            |   |          |                 |
|------------|---|----------|-----------------|
| 10 Schüler | → | 14 Tage  |                 |
| 1 Schüler  | → | 140 Tage | (10 · 14 = 140) |
| 7 Schüler  | → | 20 Tage  | (140 : 7 = 20)  |

$$\text{Bruch: } \frac{10 \cdot 14}{7} = 20$$

(4a) **Gerades Verhältnis** (mehr verkaufte Geräte → höhere Provision)(4b) **Lösung: 2.376,00 €****Rechenweg**

|            |   |            |                      |
|------------|---|------------|----------------------|
| 278 Geräte | → | 1.529,00 € |                      |
| 1 Gerät    | → | 5,50 €     | (1.529 : 278 = 5,50) |
| 432 Geräte | → | 2.376,00 € | (432 · 5,50 = 2.376) |

$$\text{Bruch: } \frac{1529 \cdot 432}{278} = 2376$$

(5a) **Gerades Verhältnis** (mehr Kilometer → höherer Kraftstoffverbrauch)(5b) **Lösung: 39,05 Liter****Rechenweg**

|        |   |             |                      |
|--------|---|-------------|----------------------|
| 100 km | → | 14,2 Liter  |                      |
| 1 km   | → | 1,42 Liter  | (14,2 : 100 = 14,2)  |
| 275 km | → | 39,05 Liter | (275 · 1,42 = 39,05) |

$$\text{Bruch: } \frac{14,2 \cdot 275}{100} = 39,05$$

(6a) **Ungerades Verhältnis** (mehr Arbeiter → weniger Zeit)(6b) **Lösung: 3,75 Stunden oder 3 Stunden 45 Minuten****Rechenweg**

|            |   |              |                 |
|------------|---|--------------|-----------------|
| 5 Arbeiter | → | 6 Stunden    |                 |
| 1 Arbeiter | → | 30 Stunden   | (5 · 6 = 30)    |
| 8 Arbeiter | → | 3,75 Stunden | (30 : 8 = 3,75) |

$$\text{Bruch: } \frac{5 \cdot 6}{8} = 3,75$$

**LÖSUNGEN 7 – 12**(7a) **Gerades Verhältnis** (mehr Dosen → höherer Preis)(7b) **Lösung: 5,85 €****Rechenweg**

|         |   |        |                   |
|---------|---|--------|-------------------|
| 5 Dosen | → | 3,25 € |                   |
| 1 Dose  | → | 0,65 € | (3,25 : 5 = 0,65) |
| 9 Dosen | → | 5,85 € | (9 · 0,65 = 5,85) |

**Bruch:**  $\frac{3,25 \cdot 9}{5} = 5,85$

(8a) **Ungerades Verhältnis** (höhere tägliche Ausgaben → geringere Reichweite der Ersparnisse)(8b) **Lösung: 15 Tage****Rechenweg**

Das gesparte Feriengeld beträgt 180,00 € (18 Tage × 10,00 €).

Wenn täglich 12,00 € ausgegeben werden, reicht das Feriengeld 15 Tage (180 : 12 = 15).

**Bruch:**  $\frac{10 \cdot 18}{12} = 15$

(9a) **Gerades Verhältnis** (weniger Kartoffeln → geringerer Preis)(9b) **Lösung: 0,95 €****Rechenweg**

|        |   |         |                     |
|--------|---|---------|---------------------|
| 50 kg  | → | 19,00 € |                     |
| 1 kg   | → | 0,38 €  | (19 : 50 = 0,38)    |
| 2,5 kg | → | 0,95 €  | (2,5 · 0,38 = 0,95) |

**Bruch:**  $\frac{19 \cdot 2,5}{50} = 0,95$

(10a) **Ungerades Verhältnis** (höherer täglicher Verbrauch → geringere Reichweite des Papiervorrats)(10b) **Lösung: 23 Tage****Rechenweg**

Der Papiervorrat beträgt 5750 Blatt (230 Blatt × 25 Tage).

Wenn täglich 250 Blatt verbraucht werden, reicht der Vorrat 23 Tage (5750 : 250).

**Bruch:**  $\frac{230 \cdot 25}{250} = 23$

(11a) **Ungerades Verhältnis** (weniger Arbeiter → mehr Zeit)(11b) **Lösung: 20 Stunden****Rechenweg**

|            |   |             |                |
|------------|---|-------------|----------------|
| 8 Arbeiter | → | 15 Stunden  |                |
| 1 Arbeiter | → | 120 Stunden | (8 · 15 = 120) |
| 6 Arbeiter | → | 20 Stunden  | (120 : 6 = 20) |

**Bruch:**  $\frac{8 \cdot 15}{6} = 20$

(12a) **Gerades Verhältnis** (mehr verkaufte Eintrittskarten → höhere Einnahmen)(12b) **Lösung: 49.920,00 €****Rechenweg**

|             |   |             |                      |
|-------------|---|-------------|----------------------|
| 2340 Karten | → | 37.440,00 € |                      |
| 1 Karte     | → | 16,00 €     | (37.440 : 2340 = 16) |
| 3120 Karten | → | 49.920,00 € | (3120 · 16 = 49.920) |

**Bruch:**  $\frac{37440 \cdot 3120}{2340} = 49920$

**LÖSUNGEN 13 – 18**(13a) **Gerades Verhältnis** (längere Fahrstrecke → mehr Zeit)(13b) **Lösung: 84 Minuten****Rechenweg**

|        |   |              |                   |
|--------|---|--------------|-------------------|
| 96 km  | → | 72 Minuten   |                   |
| 1 km   | → | 0,75 Minuten | (72 : 96 = 0,75)  |
| 112 km | → | 84 Minuten   | (112 · 0,75 = 84) |

$$\text{Bruch: } \frac{72 \cdot 112}{96} = 84$$

(14a) **Ungerades Verhältnis** (mehr Besatzungsmitglieder → geringere Reichweite der Vorräte)(14b) **Lösung: 24 Tage****Rechenweg**

|               |   |         |               |
|---------------|---|---------|---------------|
| 3 Astronauten | → | 32 Tage |               |
| 1 Astronaut   | → | 96 Tage | (3 · 32 = 96) |
| 4 Astronauten | → | 24 Tage | (96 : 4 = 24) |

$$\text{Bruch: } \frac{3 \cdot 32}{4} = 24$$

(15a) **Ungerades Verhältnis** (gleicher Erlös mit geringerem Wareneinsatz → höherer Verkaufspreis)(15b) **Lösung: 2,25 €****Rechenweg**

|                         |         |                  |
|-------------------------|---------|------------------|
| 40 kg zu 1,80 € bringen | 72,00 € | (40 · 1,80 = 72) |
| 32 kg zu 2,25 € bringen | 72,00 € | (72 : 32 = 2,25) |

$$\text{Bruch: } \frac{40 \cdot 1,80}{32} = 2,25$$

(16a) **Ungerades Verhältnis** (höherer täglicher Verbrauch → geringere Reichweite des Heizölvorrats)(16b) **Lösung: 24 Tage****Rechenweg**

Der Heizölvorrat beträgt 5.022 Liter (27 Liter × 186 Tage).

Wenn täglich 31 Liter verbraucht werden, reicht der Vorrat 162 Tage (5022 : 31 = 162).

$$\text{Bruch: } \frac{27 \cdot 186}{31} = 162$$

Der Heizölvorrat reicht **24 Tage weniger** (186 – 162 = 24).(17a) **Gerades Verhältnis** (kleineres Grundstück → niedrigerer Preis)(17b) **Lösung: 110.000,00 €****Berechnung der Grundstücksgrößen**

25 m × 35 m = 875 m<sup>2</sup>

20 m × 25 m = 500 m<sup>2</sup>

**Rechenweg**

|                    |   |              |                       |
|--------------------|---|--------------|-----------------------|
| 875 m <sup>2</sup> | → | 192.500,00 € |                       |
| 1 m <sup>2</sup>   | → | 220,00 €     | (192.500 : 875 = 220) |
| 500 m <sup>2</sup> | → | 110.000,00 € | (500 · 220 = 110.000) |

$$\text{Bruch: } \frac{192500 \cdot 500}{875} = 110000$$

(18a) **Ungerades Verhältnis** (weniger Ausgaben pro Tag → längere Reichweite des Haushaltsgeldes)(18b) **Lösung: 5,00 €****Rechenweg**

Das Haushaltsgeld beträgt 700,00 € (28 · 25 = 700).

Um mit dem Haushaltsgeld 35 Tage auszukommen, dürfen pro Tag 20,00 € ausgegeben werden (700 : 35 = 20).

$$\text{Bruch: } \frac{28 \cdot 25}{35} = 20$$

Pro Tag dürfen **5,00 € weniger** ausgegeben werden (25 – 20 = 5).

## LÖSUNGEN 19 – 20

(19a) **Gerades Verhältnis** (geringere Laufzeit → geringerer Stromverbrauch)

(19b) **Lösung: 1.200 kWh**

**Rechenweg**

1,5 Stunden sind 90 Minuten.

|            |   |           |                   |
|------------|---|-----------|-------------------|
| 90 Minuten | → | 2.250 kWh |                   |
| 1 Minute   | → | 25 kWh    | (2.250 : 90 = 25) |
| 48 Minuten | → | 1.200 kWh | (48 · 25 = 1.200) |

**Bruch:**  $\frac{2250 \cdot 48}{90} = 1200$

(20a) **Gerades Verhältnis** (höherer Warenwert → höhere Versicherungsprämie)

(20b) **Lösung: 738,00 €**

**Rechenweg**

|              |   |          |                         |
|--------------|---|----------|-------------------------|
| 228.000,00 € | → | 684,00 € |                         |
| 1,00 €       | → | 0,003 €  | (684 : 228.000 = 0,003) |
| 246.000,00 € | → | 738,00 € | (246.000 · 0,003 = 738) |

**Bruch:**  $\frac{684 \cdot 246000}{228000} = 738$