

**1 Überlege und rechne im Kopf.**

- a) Du fährst mit deinem Fahrrad. In einer Viertelstunde schaffst du durchschnittlich 5 km. Wie lange brauchst du für deinen 10 km langen Schulweg?
- b) Du verschickst täglich 8 SMS. Wie viele sind das in einem halben Jahr (1 Monat = 30 Tage)?
- c) Du stemmst deine Hantel 15-mal pro Übung und hebst dabei eine Masse von 120 kg. Wie schwer ist deine Hantel?

**2 Das Anbringen von Bodenmarkierungen können 3 Arbeiter in 10 h beenden.**

In wie viel Stunden kann diese Arbeit beendet werden, wenn anstelle von 3 Arbeitern von Beginn an 4 Arbeiter eingesetzt werden?

**3 Im Sonderangebot kosten 5 Dosen Fischkonserven 2,90 €.**

- a) Wie viel kostet eine Dose?
- b) Wie viel Euro sind für 30 Dosen zu bezahlen?

**4 Tamaras Moped verbraucht für 100 km Fahrt 3,2 Liter Benzin.**

Wie viel Liter Benzin verbraucht es auf einer Strecke von 75 km?

**5 Wie viel Tonnen Bauxit werden benötigt?**

Aus 24 kg Bauxit kann man 6 kg Aluminium erzeugen. Für einen Großauftrag sollten 7,2 t Aluminium hergestellt werden.

**6 Mit einer Pumpe von 650 W Leistung kann ein Schwimmbecken in 15 h geleert werden.**

- a) Wie lange dauert das Entleeren mit einer Pumpe von 500 W Leistung?
- b) Welche Leistung müsste die Pumpe haben, damit die Entleerung nur 13 h dauert?

**7 Auf einer 310 km langen Strecke verbrauchte ein PKW 24,5 Liter Benzin.**

Wie groß ist unter gleichen Bedingungen der Verbrauch

- a) für 100 km, b) für 240 km, c) für 1 380 km?

**8 Die Hubgeschwindigkeit eines Baukrans beträgt 0,7 m/s.**

- a) Wie lange benötigt der Kran für einen Höhenunterschied von 5,6 m?
- b) Welche Höhe überwindet der Kran in 12 s?

**9 Um 10 l Wasser von 9 °C auf 89 °C zu erwärmen ist eine Wärmemenge von 3 352 kJ erforderlich.**

Welche Wärmemenge ist notwendig um die 10 l Wasser von 17 °C auf 77 °C zu erwärmen?

■ **10 Wie lange reicht der Futtermvorrat insgesamt?**

Für 9 Springmäuse reicht der Futtermvorrat von einem Tierheim 14 Wochen.  
Nach 4 Wochen werden noch weitere 3 Mäuse aufgenommen.

■ **11 Um wie viele Tage verlängert sich die Erntezeit?**

5 Mähdrescher können die Ernte in 11 Tagen einbringen. Nachdem diese bereits 7 Tage gearbeitet haben, fällt ein Mähdrescher durch einen Hydraulikschaden aus.

■ **12 Um wie viel verlängert sich die Flugzeit?**

Ein Propellerflugzeug legt die Strecke London New York in 8 h zurück. Es fliegt dabei mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 700 km/h.  
Aufgrund von starken Turbulenzen kann es diesmal ein Viertel der Strecke nur mit einer Geschwindigkeit von 560 km/h fliegen.

■ **13 Eine Druckmaschine bedruckt in 2 Tagen bei 5 h Arbeitszeit pro Tag insgesamt 128 677 m Papier.**

Wie viel m Papier können in 7 Tagen bei täglich 6 h Arbeitszeit bedruckt werden?

■ **14 Eine 4 m<sup>2</sup> große und 3 mm dicke Kupferblechtafel wiegt 106,8 kg.**

Wie viel wiegen 9,5 m<sup>2</sup> Kupferblech mit 2 mm Dicke?

■ **15 Der 100 kW starke Motor einer Planierraupe verbraucht bei 85 % Motorauslastung in einer Betriebsstunde 18,5 l Dieselkraftstoff.**

Wie viel Liter Dieselkraftstoff/h verbraucht eine leistungsstärkere Planierraupe mit einem 135-kW-Motor bei nur 70 % Motorauslastung?

■ **16 Ein Aluminiumdraht von 1 000 m Länge und 2,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt hat einen elektrischen Widerstand von 11,1 Ohm.**

Welchen Widerstand hat ein Aluminiumdraht a) von 280 m Länge und 6 mm<sup>2</sup> Querschnitt, b) von 350 m Länge und 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt?

**17 Ein Landwirt weiß, dass er mit 100 kg Handelsdünger 24 Ar düngen kann.**

- a) Wie viel Kilogramm Dünger benötigt er für 1 Joch ( $\approx$  58 Ar)?  
b) Für welche Fläche reichen 600 kg Dünger?

■ **18 3 Lehrlinge können bei täglich 6 Stunden Arbeitszeit in 4 Tagen 4 500 Pflastersteine verlegen.**

Wie viele Pflastersteine können 4 Lehrlinge in 6 Tagen bei täglich 8 h Arbeitszeit verlegen?

**19 Direktes oder indirektes Verhältnis?**

- a) Für 50 km benötigt ein Auto 50 min;  
für 80 km benötigt das Auto: ..... min = ..... h ..... min.
- b) Bei 75 km/h benötigt ein Auto für eine bestimmte Strecke 4 h;  
bei 100 km/h benötigt ein Auto für dieselbe Strecke ..... h.
- c) 12 kg Birnen kosten 14,40 €; 4 kg Birnen kosten ..... €.
- d) Bei 6 kg/d reicht der Vorrat 20 Tage; bei 4 kg/d reicht der Vorrat ..... Tage.

**20 Wie lange reicht der Vorrat?**

Der Mehlvorrat einer Bäckerei reicht 14 Tage, wenn täglich 36 kg Mehl verbraucht werden. Für einen Großauftrag werden 48 kg pro Tag verarbeitet.

**21 Ein PKW verbraucht auf der Strecke Graz – Klagenfurt (147 km) 12 l Benzin.**

Wie viel Liter Benzin wird er unter gleichen Bedingungen für die Strecke Klagenfurt – Innsbruck (342 km) verbrauchen?

**22 Ein Mopedfahrer benötigt für eine bestimmte Strecke 95 min, wenn er durchschnittlich 35 km/h fährt.**

Um wie viel Minuten verkürzt sich seine Reisezeit, wenn er nach 15 min um 5 km/h schneller fährt?

**23 Im Nervensystem des menschlichen Körpers werden Reize mit einer Geschwindigkeit von 40 m/s bis 100 m/s geleitet.**

Welchen Geschwindigkeiten in km/h entsprechen diese Grenzwerte?

**24 Zeit ist Geld!**

Bei 40 Wochenstunden kann ein Betrieb durch Verwenden leistungsfähigerer Maschinen den wöchentlichen Produktionswert von 60 000 € auf 70 000 € erhöhen.  
Bei welcher wöchentlichen Arbeitszeit ergibt sich der ursprüngliche Produktionswert?

**25 Eine Firma weitet ihre Produktion aus.**

- a) Sie investiert 2 Mill. €, wodurch 25 neue Arbeitsplätze geschaffen werden.  
Welche Investition ist notwendig, wenn weitere 12 Arbeitsplätze benötigt werden?
- b) Welchen Betrag müsste die Firma investieren, um 40 neue Arbeitsplätze zu schaffen?

**26 Auf einem Kartoffelacker von 40 Ar konnten 11 t Kartoffel geerntet werden.**

- a) Welche Ernte kann man auf einem Acker von 24 Ar erwarten?
- b) Auf welcher Ackerfläche kann man eine Ernte von 15 t erwarten?
- c) Welche Ernte kann man auf einem 85 m x 32 m großen Acker erwarten?

■ **27 Drei Arbeiter setzen in 5 Tagen 11 700 Forstpflanzen in Schrägpflanzung.**

- Wie viele Forstpflanzen können von vier Arbeitern in 6 Tagen nach dieser Methode gesetzt werden?
- Wie viele Arbeiter sind notwendig, wenn nach derselben Methode in 3 Tagen 9 800 Pflanzen gesetzt werden sollen?

■ **28 Bauer Melgger arbeitet für eine pflanzenbauliche Versuchsstation.**

Er bearbeitet zwei gleich große Maisfelder (je 107 m x 62 m), aus denen er insgesamt 62,4 t Maishäcksel gewinnen kann.

Wie lang müssen 5 Felder mit je 45 m Breite sein, damit Herr Melgger 51,2 t Häcksel ernten kann?

■ **29 Eine Pumpanlage mit 160 kW fördert in 21 Stunden 8 400 m<sup>3</sup> Wasser.**

- Wie viel Kilowatt sind erforderlich, um in 16 Stunden 7 200 m<sup>3</sup> Wasser zu fördern?
- In welcher Zeit kann eine Pumpe mit 120 kW 6 200 m<sup>3</sup> Wasser fördern?  
(Es ist die gleiche Förderhöhe vorausgesetzt.)

■ **30 Die Flächenleistung moderner Feldhäcksler steigt.**

Der bisher verwendete Feldhäcksler arbeitete mit 2,20 m Arbeitsbreite und einer mittleren Fahrgeschwindigkeit von 5,5 km/h. Mit ihm konnte eine Flächenleistung von 1,2 ha/h erreicht werden. Der neue Feldhäcksler hat 2,60 m Arbeitsbreite und kann mit 6,5 km/h gefahren werden. Mit welcher Flächenleistung kann man beim neuen Feldhäcksler rechnen?

**31 Ein Schutzdamm wurde durch Hochwasser teilweise zerstört.**

Bei täglich 8 Stunden Arbeitszeit benötigen 40 Arbeiter 12 Tage für die Reparatur. Wann wird die Reparatur beendet sein, wenn nach 2 Tagen weitere 24 Arbeiter eingestellt werden und die tägliche Arbeitszeit auf 10 Stunden erhöht wird?

**32 Ein Transportunternehmen setzt 12 LKW mit gleicher Nutzlast ein.**

Mit jedem der 12 LKW werden täglich 10 Fahrten durchgeführt. Nach 6 Wochen wäre der Auftrag abgeschlossen.

In wie viel Wochen kann der Auftrag ausgeführt werden, wenn nach 5 Wochen 2 LKW ausfallen und die restlichen LKW nun täglich 12 Fahrten machen müssen?