

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 Futtervorrat insgesamt?**

Für 9 Springmäuse reicht der Futtervorrat 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 m² große und 3 mm dicke Kupferblechtafel wiegt 106,8 kg.**

Wie viel wiegen 9,5 m² 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 leistungstärkere Planierraupe mit einem 135-kW-Motor bei nur 70 % Motorauslastung?

■ **16 Ein Aluminiumdraht von 1 000 m Länge und 2,5 mm² Querschnitt hat einen elektrischen Widerstand von 11,1 Ohm.**

Welchen Widerstand hat ein Aluminiumdraht a) von 280 m Länge und 6 mm² Querschnitt, b) von 350 m Länge und 1,5 mm² 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 (≈ 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.

- a) Wie viele Forstpflanzen können von vier Arbeitern in 6 Tagen nach dieser Methode gesetzt werden?
- b) 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 m³ Wasser.

- a) Wie viel Kilowatt sind erforderlich, um in 16 Stunden 7 200 m³ Wasser zu fördern?
- b) In welcher Zeit kann eine Pumpe mit 120 kW 6 200 m³ 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?