

# Prozent und Promille

Das Wort **Prozent** stammt vom lateinischen „pro centum“ und wurde im 15. Jahrhundert aus kaufmännischen Dokumenten übernommen. Es bedeutet „**bezogen auf Hundert, für hundert**“. Diese Hilfsmaßeinheit soll Größenverhältnisse veranschaulichen und vergleichbar machen. Prozentangaben werden durch das Symbol % gekennzeichnet.

**Promille** stammt ebenfalls aus dem lateinischen (pro = für; mille = tausend), heißt also „**bezogen auf Tausend, für tausend**“. Promille wird durch das Zeichen ‰ abgekürzt.

## Prozentrechnung

Die Prozentrechnung ist ein Teil der direkten Proportionalität, d.h. es gilt die Quotientengleichheit. Es kommen die Größen **Grundwert (G)**, **Prozentsatz (p %)** und **Prozentwert (P)** vor. Der Grundwert entspricht immer 100%.

Aufgaben aus der Prozentrechnung lassen sich über Dreisatz oder die Quotientengleichheit lösen.

Bsp.: Adrian hat zum Geburtstag von seinen Freunden insgesamt 75 € geschenkt bekommen. 25 % des Geldes gibt er für eine Taschenlampe aus. Wie teuer ist die Lampe?

- Überlege, welche Größe dem Grundwert entspricht.
- Der Grundwert entspricht immer 100 %
- Stelle wie aus der direkten Proportionalität bekannt eine Gleichung auf und rechne aus.
- Achte auf die Fragestellung. Eventuell muss das Ergebnis vom Grundwert abgezogen/dazu addiert werden.

$$G: 75 \text{ €}; \quad p: 25 \text{ \%}; \quad P: ?$$

$$75 \text{ €} \triangleq 100 \text{ \%}$$

$$x \triangleq 25 \text{ \%}$$

$$x = \frac{25 \cdot 75}{100} \text{ €} = 18,75 \text{ €}$$

## Promillerechnung

Funktioniert wie die Prozentrechnung. Ausnahme: Der Grundwert entspricht immer 1000 ‰.

## Zinsrechnung

Die Prozent- und Zinsrechnung unterscheiden sich nur in den Begriffen. Es kommen die Größen **Kapital (K)**, **Zinssatz (p %)** und **Jahreszins (Z)** vor. Das Kapital entspricht immer 100%, bzw. dem Grundwert.

Die Höhe der Zinsen ist neben dem Kapital und Zinssatz auch von der **Laufzeit in Tagen (t)** bzw. **Montan (m)** abhängig. So gilt für die Berechnung der Zinsen die kaufmännische Zinsformel

$$\text{Zinsen} = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 365} \quad \text{bzw.} \quad \text{Zinsen} = \frac{K \cdot p \cdot m}{100 \cdot 12}$$

Bsp.: Auf einem Sparbuch mit 3 % Zinssatz sind 140 €. Wie viel € Zinsen erhält man nach 4 Monaten?

$$\text{Zinsen} = \frac{140 \cdot 3 \cdot 4}{100 \cdot 12} \text{ €} = 1,4 \text{ €}$$

Übungen: Löse die Aufgaben mit vollständiger Rechnung in deinem Heft! Runde auf 2 Nachkommastellen, sofern nicht anders angegeben.

- 1) Wie viel Gramm Fett sind in 150 g Streichkäse enthalten, wenn er 9 % Fett enthält?
- 2) Ein PC, dessen Preis mit 239 € angegeben ist, wird mit einem Preisnachlass von 17 % verkauft. Wie viel € beträgt der Preisnachlass?
- 3) Von 320 Hogwartsschüler fahren 232 Schüler in den Ferien nach Hause. Wie viel Prozent sind das?
- 4) Simone bekommt beim Kauf ihrer Sommerjacke einen Rabatt von 15 %. Wie viel Euro spart sie, wenn der Preis der Jacke mit 159 € angegeben ist?
- 5) Auf einem Parkplatz mit 250 Stellplätzen sind noch 14 % der Stellplätze frei. Wie viele Autos können noch parken?
- 6) Hans erreicht bei einem Wettkampf von 2250 möglichen Punkten 78 %. Wie viel Punkte erreichte er?
- 7) Bei einer Klassensprecherwahl waren von 25 Stimmen 3 ungültig. Wie viel Prozent der abgegebenen Stimmen waren gültig?
- 8) Familie Ernst bucht eine Reise nach Australien. Sie zahlt 1232 € an. Das sind 22 % der Gesamtkosten. Wie teuer ist die gebuchte Reise?
- 9) In einer Realschule mit 685 Schülern melden sich am Morgen 40 Kinder krank. Berechne, wie viel Prozent erkrankt sind.
- 10) In einer Schule sind 36 % alle Schüler Jungs. Wie viele Kinder besuchen die Schule, wenn es insgesamt 162 Jungs gibt?
- 11) Bei einem Handyguthaben von 25 € hat Elisabeth 13 € verbraucht. Wie viel Prozent beträgt ihr Restguthaben?
- 12) Der gebrauchte Lieferwagen eines Paketservice wird für 14782 € verkauft. Das sind 38 % des damaligen Anschaffungspreises. Wie viel € hat das Fahrzeug damals gekostet?
- 13) 110 Schüler einer Ganztagschule absolvieren ein Praktikum. 80 % der Schüler waren von ihrer Praktikumsstelle begeistert. Wie viele Schüler waren das?
- 14) Die Eintrittskarte für das Schwimmbad kostet 4,5 €. Der Preis wird um 8,5 % erhöht. Wie teuer ist der Eintritt jetzt?
- 15) Wie viel Prozent spart Herr Flauschig, wenn er bei einem Kaufpreis von 45 € einen Rabatt von 12€ herauschlägt?
- 16) Auf einer Wiese ist 45% der Fläche mit Löwenzahn zugewachsen. Welche Gesamtfläche hat der Garten, wenn der Löwenzahn eine Fläche von 1035 m<sup>2</sup> bedeckt?
- 17) Von 105 Plätzen einer Dachterrasse sind noch 24 Plätze frei. Bestimme den Prozentsatz.
- 18) Beim Dorffest konnten von 450 Bratwürsten 88 Bratwürste nicht verkauft werden. Wie viel Prozent konnten nicht verkauft werden?
- 19) Für ein Gebäude wird eine Feuerversicherung abgeschlossen. Je Monat sind 0,5 ‰ fällig, das sind 375 €. Wie hoch ist die Versicherungssumme?
- 20) Die Blutmenge eines Erwachsenen beträgt ca. 6 Liter. Wie viel Milliliter Alkohol enthält das Blut eines Fahrzeuglenkers, bei dem 0,3 ‰ (0,8 ‰; 1,4 ‰) festgestellt worden sind? (1000 ml = 1 l)
- 21) Wie viel Euro Zinsen bringen 12380 € in einem Jahr, wenn der Zinssatz 5 % beträgt?
- 22) Tanja hat 106 € auf ihrem Sparbuch. Berechne den Jahreszins bei einem Zinssatz von 3,8 %?
- 23) Bei einem Kredit mit einem Zinssatz von 9,0 % wird nach einem Jahr die Zinszahlung in Höhe von 412,40 € fällig. Welche Höhe hatte der Kredit?
- 24) Ein Sparbuch mit einem Guthaben von 722 € hat einen Zinssatz von 2 %. Berechne die Jahresszinsen und die Zinsen für 60 Tage.
- 25) Nele hat ein Sparbuch mit einem Zinssatz von 1,5 % und ein Guthaben von 310 €. Berechne die Zinsen für 8 Monate.

Lösungen der Größe nach: (zwei Werte gehören nicht dazu)  
 1,8; 2,37; 3,1; 4,03; 4,8; 4,8; 5,84; 8,4; 13,5; 14,44; 19,56; 22,86; 23,85; 26,67; 35; 40,63; 48; 72,5; 88; 88; 88; 320; 450; 619;  
 0000; 2300; 4582,22; 5600; 38900; 51200; 750000