

Grundlagen der Prozentrechnung

Bei der Prozentrechnung kann man die folgenden 3 Grundbegriffe:

Begriff	Formelzeichen	Bedeutung
Grundwert	g	Der Wert für das Gesamte
Prozentsatz	p	Der gesuchte Anteil als Prozentangabe
Prozentwert	w	Der Wert, der dem prozentualen Anteil entspricht

Die drei grundlegenden Begriffe sind über die sogenannte Grundgleichung der Prozentrechnung miteinander verknüpft.

$$w = g \cdot p$$

Anwendungsbeispiele

Um eine Aufgabenstellung erfolgreich zu bearbeiten, muss man nach dem Durchlesen bestimmen, welche Angaben man besitzt. Dies macht man in der Regel durch eine Tabelle, wie dies in den folgenden Beispielen gezeigt wird:

- Ein Fahrrad kostet bei einem Händler 250 Euro^1 . Aufgrund des Winterschlussverkaufs reduziert er den Preis $\text{um } 20 \text{ Prozent}^2$.

Berechne $\text{wieviel Euro ein Kunde sich beim Kauf des Fahrrads spart}^3$.

Lösung: Die umrandeten Angaben kann man wie folgt den drei Grundbegriffen zuordnen:

Nr	Deutung	im Zeichen
1	Die 250 Euro sind der Gesamtbetrag, also der Grundwert	$g = 250 \text{ Euro}$
2	Hier handelt es sich um die Prozentangabe, also den Prozentsatz	$p = 0,20$
3	Gesucht ist der Wert, der den 20% entspricht, also der Prozentwert	$w = x$

Diese Überlegungen (die normal nicht schriftlich dokumentiert werden), kann man in der folgenden Tabelle zusammenfassen:

Grundwert	$g = 250 \text{ Euro}$
Prozentsatz	$p = 0,20$
Prozentwert	$w = x$

Die Werte der Tabelle kann man nun in die Grundgleichung der Prozentrechnung einsetzen und die daraus entstehende Gleichung nach x auflösen:

$$x = 250 \text{ Euro} \cdot 0,20$$

$$x = 50 \text{ Euro}$$

Der Kunde spart sich also 50 Euro

2. Ein Händler steigert den Preis einer Ware um 15 Prozent ¹. Dadurch muss der Kunde 12 Euro² mehr bezahlen.

Berechne den ursprünglichen Preis³ der Ware.

Lösung :

Zur Lösung der Aufgabe werden die Inhalte wieder in einer Tabelle zusammengefasst:

Textinformation	Mathematische Beschreibung
um 12 Euro mehr bezahlen	entspricht Prozentwert $w = 12$ Euro
um 15 Prozent reduziert	entspricht Prozentsatz $p = 0,15$

Damit ist also der Grundwert gesucht. Diesen kann man dann wieder über die Grundgleichung der Prozentrechnung berechnen, in dem man für den Grundwert $g = x$ setzt:

$$12 \text{ Euro} = 0,15 \cdot x$$

Auflösen nach x ergibt:

$$x = \frac{12 \text{ Euro}}{0,15}$$

$$x = 80 \text{ Euro}$$

3. Eine Warenhauskette reduziert ein Kleid um 25 Euro. Vorher kostete es 400 Euro. Um wieviel Prozent wurde es reduziert?.

Lösung:

Zur Lösung fasst man die Textinformationen wieder in einer Tabelle zusammen:

Textinformation	Mathematische Beschreibung
um 25 Euro reduziert	entspricht Prozentwert $w = 25$ Euro
kostete ursprünglich 400 Euro	entspricht Grundwert $g = 400$ Euro

Somit ist der Prozentsatz gesucht, den man nun über die Grundgleichung nun bestimmen kann:

$$25 \text{ Euro} = 400 \text{ Euro} \cdot x$$

Löst man nun nach x auf:

$$x = \frac{25 \text{ Euro}}{400 \text{ Euro}}$$

$$x = 0,0625$$

Aufgaben mit erhöhtem und erniedrigten Grundwert

Aufgabe 1

Eine Waschmaschine wird aufgrund des neuen Modells um 15 Prozent reduziert¹. Ein Kunde muss dann an der Kasse noch 425 Euro bezahlen². Berechne den ursprünglichen Preis³ der Waschmaschine .

Lösung

Hier ist zu beachten, dass ein Kunde nach der Rabattaktion nur noch 85 Prozent des Preises zahlen.

Textinformation	Mathematische Beschreibung
noch 425 Euro bezahlen	entspricht Prozentwert $w = 425 \text{ Euro}$
um 15 Prozent reduziert	entspricht Prozentsatz $p = 1 - 0,15$

Gesucht ist damit der Grundwert, da man den ursprünglichen Preis ermitteln will. Aus diesem Grund setzt man $g = x$

Mit diesen Überlegungen kann man nun wieder die Grundgleichung der Prozentrechnung einsetzen:

$$425 \text{ Euro} = x(1 - 0,15)$$

Auflösen nach x ergibt:

$$x = \frac{425 \text{ Euro}}{0,85} = 500 \text{ Euro}$$