

Wie war das mit den Prozenten?

1 Prozentzahlen und Dezimalzahlen ineinander umrechnen

Grundlage der Prozentrechnung ist, dass % einfach eine Zahl ist:

$$\% = \frac{1}{100} \quad \text{bzw} \quad 100\% = 1$$

1.1 Prozentzahlen in Dezimalzahlen

Dies ist einfach ein Teilen durch 100 bzw. ein Verschieben des Kommas nach links

$$\begin{aligned} 37\% &= \frac{37}{100} = 0,37 \\ 1\% &= \frac{1}{100} = 0,01 \\ 0,3\% &= \frac{0,3}{100} = 0,003 \\ -1333\% &= \frac{-1333}{100} = -1,33 \end{aligned}$$

Was ist, wenn links kein Platz ist, um das Komma zu verschieben, wie in 0,3%? Dann kann man sich entweder ganz viele Nullen links¹ vorstellen (00000,3%), oder sich vorstellen, dass bei der Division durch 10, 100, 1000 etc. 1, 2 oder 3 Nullen „auftauchen“ (zum Beispiel $0,3/100 = 0,003$), wenn kein Platz mehr ist, um das Komma zu verschieben.

1.2 Dezimalzahlen in Prozentzahlen

Hier nutzen wir aus, dass $1 = 100\%$, was wir immer drannmultiplizieren können:

$$\begin{aligned} 0,51 &= 0,51 \cdot 100\% = 51\% \\ 0,05 &= 0,05 \cdot 100\% = 5\% \\ -0,003 &= -0,003 \cdot 100\% = -0,3\% \\ 1,11 &= 1,11 \cdot 100\% = 111\% \end{aligned}$$

2 Grundwert, Prozentsatz und Prozentwert

2.1 Die Grundgleichung

Wenn wir den Grundwert (z.B. den Ausgangspreis) und den Prozentsatz (zum Beispiel 10% Preisreduzierung), dann ist der Prozentwert (wieviel € ist es billiger geworden):

$$Gp = W$$

Also zum Beispiel bei einem Ausgangspreis von 120 € und einer Reduzierung um 10%:

$$W = Gp = 120 \text{ €} \cdot 10\% = 120 \text{ €} \cdot 0,1 = 12 \text{ €}$$

Man kann das entweder im Kopf rechnen, im Taschenrechner, oder ausnutzen, dass $0,1 = 1/10$ und die Regeln der Bruchrechnung anwenden wie wir sie gelernt haben.

2.2 Den Grundwert berechnen

Wir lösen die Grundgleichung auf und bekommen

$$G = \frac{W}{p}$$

Also zum Beispiel

$$G = \frac{W}{p} = \frac{12 \text{ €}}{10\%} = \frac{12 \text{ €}}{0,1} = 120 \text{ €}$$

Entweder mit Taschenrechner, oder ausnutzen, dass $0,1 = 1/10$ und die Regeln der Bruchrechnung anwenden wie wir sie gelernt haben.

¹Die sind immer da, sie werden nur gewöhnlich nicht geschrieben, weil die meisten Menschen es ermüdend finden, ∞ Nullen zu schreiben.

2.3 Den Prozentsatz berechnen

Wir lösen die Grundgleichung auf und bekommen

$$p = \frac{W}{G}$$

Also zum Beispiel

$$p = \frac{W}{G} = \frac{12 \text{ €}}{120 \text{ €}} = \frac{1}{10} = 0,1 = 10 \%$$