

# Arbeitsblatt 30. Januar 2025: Erinnerung Prozentrechnung

Vergessen Sie bei *Textaufgaben* nicht all das „gegeben“ und „gesucht“.

1. Basis.

- (a) ■ Was sind 27 % von 825 €?

**Lösung:**

$$W = Gp = 825 \text{ €} \cdot 0.27 = 222.75 \text{ €}$$

- (b) ■ Wenn 20 % 15 kg sind, was ist dann der Grundwert?

**Lösung:**

$$G = \frac{W}{p} = \frac{15 \text{ kg}}{0.2} = 75 \text{ kg}$$

- (c) ■ Etwas kostet 111 €. Es wird um 10 % reduziert. Was kostet es danach?

**Lösung:**

$$W = Gp = 111 \text{ €} \cdot (1 - 0.1) = 99.90 \text{ €}$$

- (d) Ein Rasenmäher kostet 50 €. Es wird erst um 30 % teurer. Dann wird er noch einmal um 20 % teurer.

- A) ■ Wird der Rasenmäher insgesamt um 50 % teurer?

**Lösung:**

Nein, aufeinanderfolgende Prozentoperationen werden multipliziert, nicht addiert.

- B) ■ Was kostet der Rasenmäher am Ende?

**Lösung:**

Wir hatten uns für die zweifache prozentuale Änderung die Formel hergeleitet:  $P_2 = P_0 p_1 p_2$ , mit dem Ausgangspreis  $P_0$ , dem Endpreis  $P_2$  und den aufeinanderfolgenden Reduzierungen/Erhöhungen  $p_1$  und  $p_2$ . Eine Erhöhung um 30 % entspricht einer Erhöhung auf  $p_1 = 100 \% + 30 \% = 130 \% = 1.3$ , Eine Erhöhung um 20 % entspricht einer Erhöhung auf  $p_2 = 100 \% + 20 \% = 120 \% = 1.2$ . Damit ergibt sich insgesamt:

$$P_2 = P_0 p_1 p_2 = 50 \text{ €} \cdot 1.3 \cdot 1.2 = 78 \text{ €}$$

2. Sie laden einen Film herunter. Der Statusbalken sagt, dass 2.22 % bereits heruntergeladen wurden. Insgesamt aber ist die Datei 1035 MB groß.

- (a) Wie viel wurde bereits heruntergeladen?

**Lösung:**

**geg.:**  $p = 0.0222$ ,  $G = 1035 \text{ MB}$

**ges.:**  $W = Gp = 1035 \text{ MB} \cdot 0.0222 = 22.977 \text{ MB}$

**Antwort:** Es wurden schon 22.977 MB heruntergeladen.

- (b) Wie viele GB hat die ganze Datei?

**Lösung:**

1.035 GB. Ich war mit meiner Aussage nicht ganz korrekt. 1 GB=1000 MB, also 1000 Megabyte, während 1 GiB=1024 MiB, also  $2^{10}$  MiB, was wiederum 1024 KiB sind und so fort.

3. 3 Jahre nach Abschluss des Mietvertrags darf die Miete um 15 % angehoben werden. Achtung: Im folgenden geht es jeweils um unterschiedliche Mieten für unterschiedliche Wohnungen.

- (a) Wenn die Nettokaltmiete vor der Erhöhung 460 € beträgt, **um** welchen Betrag darf sie nach 3 Jahren erhöht werden?

**Lösung:**

$$W = Gp = 460 \text{ €} \cdot 0,15 = 69 \text{ €}$$

- (b) Wenn die Nettokaltmiete vor der Erhöhung 819 € beträgt, **auf** welchen Betrag darf sie nach 3 Jahren erhöht werden?

**Lösung:**

$$W = Gp = 819 \text{ €} \cdot 1,15 = 941.85 \text{ €}$$

- (c) Wenn die Nettokaltmiete nach der Erhöhung 712 € beträgt, wie hoch war sie vor der Erhöhung?

**Lösung:**

$$G = \frac{W}{p} = \frac{712 \text{ €}}{1,15} = 619.13 \text{ €}$$

- (d) Ein netter Vermieter reizt den Erhöhungsrahmen zweimal nicht ganz aus. Im Mietvertrag steht ursprünglich 1296 €. Nach 6 Jahren beträgt die Miete 1521 €. Wie oft hat der Vermieter die Miete um welchen Betrag angehoben?

**Lösung:**

Diese Aufgabe war zum Knobeln gedacht. Wenn Sie sie nicht lösen konnten, seien sie unbesorgt. Im BBR käme so etwas nie dran und auch in der KA würde ich so eine Aufgabe im Moment nicht stellen.

Hier können wir unsere Formel für die 2-fache prozentuale Veränderung verwenden:

$$P_2 = P_0 p_1 p_2$$

Hier ist  $P_0$  die Ausgangsmiete.  $P_2$  ist die Miete nach der 2-fachen Erhöhung.  $p_1$  und  $p_2$  sind gleich, wir können sie also  $p$  nennen. Dies ist der Prozentsatz, den wir suchen, bzw seine Differenz zu 100 %. Dann haben wir:

$$\begin{aligned} P_2 &= P_0 p^2 \quad | : P_0 \\ \frac{P_2}{P_0} &= p^2 \quad | \sqrt{\phantom{x}} \\ \sqrt{\frac{P_2}{P_0}} &= p = \sqrt{\frac{1521 \text{ €}}{1296 \text{ €}}} = 1,08333 \end{aligned}$$

Damit ist der Prozentsatz der *Erhöhung*  $1,08333 - 1 = 0,08333 = 8.33 \%$ .