

# Die Strukturen der Prozentrechnung

Es gilt:  $\frac{1}{100} = 0,01 = 1\%$  (lies: 1 **Prozent**)

(*Prozent* = pro centum (lat.) , der hundertste Teil)

Eine prozentuale Angabe bezieht sich immer auf einen bestimmten Wert. Dieser entspricht **100%**. Wir nennen diesen Wert **Grundwert G**.

Beispiel: „Bestimme 5% von 80Fr.“  $\Rightarrow$  80Fr. ist der Grundwert G

$100\% \triangleq 80\text{Fr.}$	
$5\% \triangleq \underline{4\text{Fr.}}$	$80\text{Fr.} \xrightarrow{\cdot 0,05} \underline{4\text{Fr.}}$

In der *Prozentrechnung* werden diese Größen mit den folgenden Begriffen benannt:

❶ Das **Ganze (100%)**, von dem ein Teil betrachtet wird, heisst **Grundwert G**.

(Im Beispiel oben :  $G = 80\text{Fr.}$ )

❷ Der **Teil des Ganzen** heisst **Prozentwert W**.

(Im Beispiel oben :  $W = 4\text{Fr.}$ )

❸ Das **Verhältnis**  $\frac{W}{G}$  wird prozentual mit dem **Prozentsatz p%** angegeben.

(Im Beispiel oben :  $p\% = \frac{4\text{Fr.}}{80\text{Fr.}} = 0,05 = \frac{5}{100} = 5\%$ )

Zwischen Grundwert G, Prozentwert W und Prozentsatz p% gilt folgender Zusammenhang:

$G \cdot p\% = W$
-------------------

Beispiel:  $G = 120\text{kg}$   
 $p\% = 36\% = 0,36$

$$W = G \cdot p\% = 120\text{kg} \cdot 0,36 = \underline{43,2\text{kg}}$$

Aufgelöst nach G und p% gilt:

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

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

Beispiele:

$$W = 240\text{Fr}$$

$$p\% = 60\%$$

$$G = \frac{W}{p\%} = \frac{240\text{Fr.}}{0,6} = \underline{400\text{Fr.}}$$

$$G = 320\text{m}$$

$$W = 180\text{m}$$

$$p\% = \frac{W}{G} = \frac{180\text{m}}{320\text{m}} = 0,5625 = \underline{56,25\%}$$

## Anwendungen der Prozentrechnung

1. ,Statt 200 Fr. muss für ein Möbelstück nur noch 160 Fr. bezahlt werden. Wie gross ist der **Rabatt** in Prozenten?'

$$G = 200 \text{ Fr.}$$

$$W = 160 \text{ Fr.}$$

$$p\% = \frac{W}{G} = \frac{160 \text{ Fr.}}{200 \text{ Fr.}} = 0,8 = \underline{80\%}, \quad \text{Rabatt: } 100\% - 80\% = \underline{20\%}$$

Das Wort **Rabatt** stammt aus dem Italienischen und bedeutet Preisnachlass. Damit ist ein prozentualer Preisabschlag auf den eigentlichen Verkaufspreis gemeint.

Rabatt wird zum Beispiel gewährt beim Bezug von grossen Mengen (Mengenrabatt) oder beim Verkauf von beschädigten oder auslaufenden Artikeln (Sonderrabatt).

2. ‚Ein Autohändler gewährt einem Käufer 3% **Skonto** auf den Verkaufspreis von 22'500 Fr., wenn er bar bezahlt. Wie gross ist der Skonto und wie lautet der neue Preis?‘

$$G = 22'500 \text{ Fr.}$$

$$p\% = 3\%$$

$$W = G \cdot p\% = 22'500 \text{ Fr.} \cdot 0,03 = \underline{675 \text{ Fr.}}$$

$$\text{Neuer Preis : } 22'500 \text{ Fr.} - 675 \text{ Fr.} = \underline{21'825 \text{ Fr.}}$$

Das Wort **Skonto** stammt ebenfalls aus dem Italienischen und bedeutet Abzug.  
Damit ist ein prozentualer Abzug vom eigentlichen Rechnungsbetrag bei sofortiger Zahlung (oder innerhalb einer Frist, meistens 30 Tagen) gemeint.

Skonto wird zum Beispiel gewährt, weil sich der Händler bei prompter Bezahlung Umtriebe erspart (Mahnungen) und dafür den Kunden belohnt.

3. ‚Ein Paket wiegt **netto** 36 kg, die **Tara** beträgt 4%. Berechne das **Bruttogewicht**.‘

$$\boxed{\text{Netto} + \text{Tara} = \text{Brutto}}$$

$$\boxed{\text{Brutto} = 100\%}$$

$$\text{---> Nettogewicht} = 100\% - 4\% = \underline{96\%}$$

$$W = 36 \text{ kg}$$

$$p\% = 96\%$$

$$G = \frac{W}{p\%} = \frac{36 \text{ kg}}{0,96} = \underline{37,5 \text{ kg}}$$

Die Begriffe **Brutto, Netto und Tara** stammen auch aus dem Italienischen und bedeuten roh, rein und Abzug.

Bei Warensendungen heisst das Gesamtgewicht Bruttogewicht, das Gewicht der Ware allein Nettogewicht und das Gewicht der Verpackung allein Taragewicht.

Im Zusammenhang mit **Geld** spricht man auch von

- **Brutto- und Nettoeinnahmen** (mit und ohne Abzug der Unkosten),
- **Brutto- und Nettolohn** (mit und ohne Sozialabzüge),
- **Brutto- und Nettopreis** (vor und nach Abzug des Rabatts).

4. ‚Ein Goldschmied hat eine Goldkette hergestellt und ausgerechnet, dass sein **Selbstkostenpreis** 3'000 Fr. beträgt. Wie gross ist der **Erlös**, wenn er die Kette mit 20% **Gewinn** verkauft?‘

$$G = 3'000 \text{ Fr.}$$

$$p\% = 120\%$$

$$W = G \cdot p\% = 3'000 \text{ Fr.} \cdot 1,2 = \underline{\underline{3'600 \text{ Fr.}}}$$

Bevor ein Händler eine Ware verkauft, berechnet er die eigenen Kosten (Ankaufspreis, Produktionskosten, Miete, Löhne, Versicherungen, ...).

Diese Kosten nennt man **Selbstkosten**. Diese entsprechen immer **100%** (Grundwert G).

Den *Preis*, den er beim *Verkauf der Ware* erzielt, nennt man **Erlös** oder **Verkaufspreis**. Es ist der Geldbetrag, den der Händler für die verkaufte Ware erhält.

Ist der *Erlös einer Ware höher als die Selbstkosten*, wird ein **Gewinn** erzielt.

Ist der *Erlös einer Ware niedriger als die Selbstkosten*, wird ein **Verlust** gemacht.

$$\boxed{\text{Selbstkosten} \hat{=} 100\%} \quad / \quad \boxed{\text{Selbstkosten} + \text{Gewinn} = \text{Erlös}} \quad / \quad \boxed{\text{Selbstkosten} - \text{Verlust} = \text{Erlös}}$$

5. ‚Herr H. kauft für seinen Mazda 2 neue Winterräder. Er zahlt bei der Garage dafür 1'200Fr. inklusive **Mehrwertsteuer (MWST)**. In diesem Preis sind folglich die 8% MWST bereits enthalten. Berechne die MWST.‘

$$W = 1'200 \text{ Fr.}$$

$$p\% = 108\% \quad (100\% + 8\%)$$

$$G = \frac{W}{p\%} = \frac{1'200 \text{ Fr.}}{1,08} \hat{=} \underline{\underline{1'111,11 \text{ Fr.}}}$$

$$\text{MWST : } 1'200 \text{ Fr.} - 1'111,11 \text{ Fr.} = \underline{\underline{88,89 \text{ Fr.}}}$$

#### Material

4 Winterrad inkl. Montage	1'111.11
	zzgl. MWST 88.89
	<b>Total netto in CHF 1'200.00</b>

Die **Mehrwertsteuer (MWST)** ist eine allgemeine Verbrauchs- und Konsumsteuer und wird auf den Konsumenten überwältzt. Die Konsumenten zahlen die MWST über die Einkäufe von Sachen (Kleider, Autos, Lebensmitteln usw.) und Dienstleistungen (Coiffeur, Transporte, Abendessen in einem Restaurant usw.). Sie wird ausschliesslich vom Bund erhoben und dient zur Deckung der allgemeinen Bundesausgaben.

Der Mehrwertsteuersatz beträgt seit dem Jahre 2011 **8,0%**.