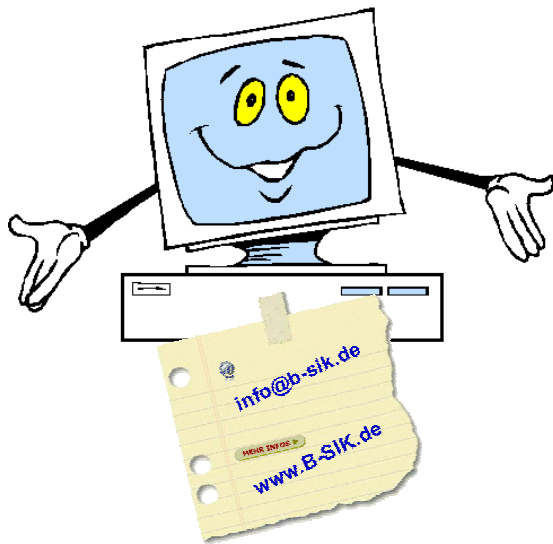


Mathematische Grundlagen



Thomas Seidel

Freiberuflicher EDV-Berater und -Trainer
Programmierer und Layouter

Büro für Service • Information • Kommunikation

www.b-sik.de • info@b-sik.de



Prozentrechnung

Seite 1

Grundbegriffe Prozentrechnung:

$$30\% \quad \text{von} \quad 1000\text{kg} \quad = \frac{30}{100} \cdot 1000\text{kg} = 300\text{kg}$$

Prozentsatz p **Grundwert G** **Prozentwert W**

☞ Berechnung des Prozentwertes

$$\Rightarrow W = \frac{p}{100} \cdot G \quad \Rightarrow W = \frac{p \cdot G}{100}$$

☞ Berechnung des Grundwertes

$$\Rightarrow G = \frac{W \cdot 100}{p} \quad \Rightarrow G = \frac{W}{p} \cdot 100$$

☞ Berechnung des Prozentsatzes

$$\Rightarrow p = \frac{W \cdot 100}{G} \quad \Rightarrow p = \frac{W}{G} \cdot 100$$

Beispiel:

Eine Ware kostet 150 € netto.

A: Wie groß ist die Umsatzsteuer (MwSt)? $\Rightarrow W = \frac{p \cdot G}{100} = \frac{19 \cdot 150\text{€}}{100} = 28,50\text{€}$

B: Wie viel kostet die Ware brutto? $\Rightarrow G_b = G_n + W = 150\text{€} + 28,50\text{€} = 178,50\text{€}$

Prozentrechnung

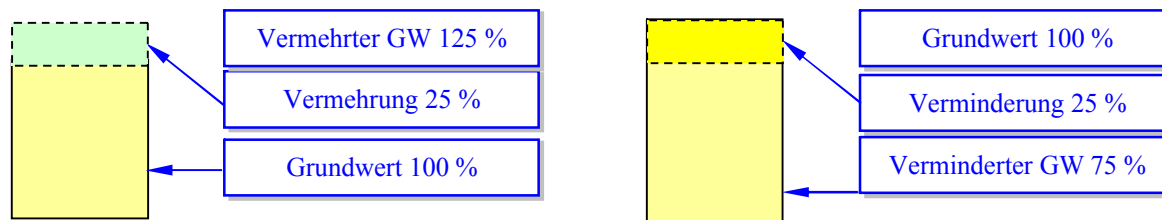
Seite 2

Prozent – Promille:

$$1 \text{ Prozent} = 1 \% = \frac{1}{100}$$

$$1 \text{ Promille} = 1 \text{‰} = \frac{1}{1000}$$

Vermehrter / verminderter Grundwert:



Rabatt / Skonto:

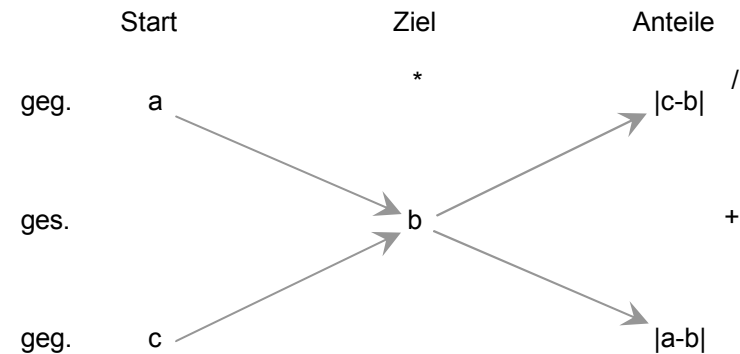
Rabatt: ital. Abschlag, ist ein Preisnachlass, der unter bestimmten Voraussetzungen beim Einkauf von Waren/Dienstleistungen gewährt wird.

Skonto (Plural: Skonti): ist ein Preisnachlass für Barzahlungen oder Zahlungen innerhalb einer bestimmten Frist (z. B. 10 Tagen).

Mehrwertsteuer / Netto- / Bruttopreis:

MwSt.: ist eine Umsatzsteuer, die der Unternehmer seinen Kunden bei jedem Verkauf von Waren/Dienstleistungen in Rechnung stellen muss.
Die MwSt. wird auf den *Nettopreis* aufgeschlagen.
Den Endpreis nennt man *Bruttopreis* (Netto + MwSt. = Brutto).
Der aktuelle *MwSt.-Satz* beträgt 19 % (7 % bei best. Warengruppen).

Mischungskreuz



Beispiele:

Aufgabe 1:

Eine 70%ige Lösung soll mit einer 40%igen Lösung gemischt werden, so dass 75 Liter (l) einer 60%igen Lösung entstehen. Welche Anteile sind notwendig?

Lösung: (Mischungskreuz)

$$|70\%ig - 60\%ig| = 10 \quad |40\%ig - 60\%ig| = 20 \quad 20:10 = 2:1 \quad (= \text{ges. 3 Ant.})$$

$$75 \text{ l} / 3 = 25 \text{ l} \quad 50 \text{ l } 70\%ig \text{ und } 25 \text{ l } 40\%ig$$

Lösung: (Mathematisch)

$$a + b = 75 \text{ l} \quad b = 75 \text{ l} - a$$

$$0,7a + 0,4b = 0,6 \cdot 75 \text{ l} \quad 0,7a + 0,4(75 \text{ l} - a) = 45 \quad 0,7a - 0,4a + 30 \text{ l} = 45 \text{ l}$$

$$0,3a = 15 \text{ l} \quad a = 50 \text{ l } (70\%ig) \quad b = 75 \text{ l} - 50 \text{ l} = 25 \text{ l } (40\%ig)$$

Aufgabe 2:

Es werden 30 ml einer 6%igen Lösung mit 60 ml Wasser verdünnt. Welche Konzentration hat die Mischung?

Lösung: (Mischungskreuz und mathematisch)

$$6\%ig * 30 \text{ ml} / (30 \text{ ml} + 60 \text{ ml}) = b \quad 6\%ig * 1/3 = b \quad b = 2\%ig$$