

# Zins- und Zinseszinsrechnung, die Grundlage der Finanzmathematischen Funktionen

**1.1 Prozentrechnung :** 30% von 1300 kg = 39 kg

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

Aus dem Prozentsatz p (%) und dem Grundwert G berechnet man den **Prozentwert  $W = G * \frac{p}{100}$**

## 1.2 Zinsrechnung:

In der **Zinsrechnung** sind **K** das zu verzinsende **Kapital**; **p** der **Zinsprozentsatz p.a.** ; **Z** die **Jahreszinsen**

### 1. Prozentrechnung und Zinsrechnung

**Berechnung der Jahreszinsen:** **Zinssatz p.a.  $i = p/100$**

Beispiel:  $K=18000 \text{ €}, p=9\% \quad i = 9/100 \quad Z \Rightarrow K * i = 18000 * 9/100 = 1620 \text{ €}$

**Berechnung des Kapitals:**  $\frac{Z}{i} = \frac{360 * 100}{9}$

Beispiel:  $Z=360 \text{ €}, p=9\% \quad K \Rightarrow i = 9 = 4000 \text{ €}$

**Berechnung des Zinssatzes:**  $\frac{Z}{K} = \frac{750}{10000}$

Beispiel:  $K=10000 \text{ €}, Z=750 \text{ €} \quad i \Rightarrow K = 10000 = 0,075 \Rightarrow p = i * 100 = 7,5 \%$

Werden die Zinsen nicht pro Jahr, sondern pro Tag berechnet, so ist für die **Tageszinsen  $Z_t$** , wenn **t** die Anzahl der Zinstage ist:  **$Z_t = \frac{K * p * t}{100 * 360}$**

(analog bei z.B. 3 Zinsmonaten  $\Rightarrow 3/12$ ) **100 \* 360** Beispiel:  $K=20000 \text{ €}, p=7(\% \text{ p.a.}), t=90 \text{ Tge}$  **Lösung:** 350 €

**1.3. Zinseszinsrechnung:** Werden die jährlich anfallenden Zinsen dem Kapital zugeschlagen und in den weiteren Jahren mitverzinst, so spricht man von **Zinseszinsen**; **Zinssatz  $i = p/100$** .

Ein Anfangskapital  $K_0$  wächst in **n** Jahren auf das Endkapital  $K_n$  mittels **Aufzinsungsfaktor  $(1+i)^n$**  an:

Beispiel: Anfangskapital  $K_0=6000 \text{ €}, p=8,5\%, n=3 \Rightarrow K_n = K_0 * (1+i) * (1+i) * (1+i)$  oder

$$K_n = 6000 * (1 + 0,085)^3 = 7663,73 \text{ €}$$

Berechnung des Anfangskapitals mit  $1/(1+i)^n =$  **Abzinsungsfaktor** (Kehrwert)  $\Rightarrow K_0 = K_n * \frac{1}{(1+i)^n}$