

# Finanzmathematik - Zinsrechnung

---

## 1. Einfache Verzinsung

1.1 dekursive Verzinsung (nachsüssig)

$$K_n = K_0 \cdot (1 + n \cdot i)$$

1.2 antizipative Verzinsung (vorschüssig)

$$K_0 = K_n \cdot (1 - n \cdot d)$$

## 2. Zinseszins

2.1 dekursiver Zinseszins

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^n$$

$K_0$  = Anfangswert des Kapitals (Barwert) – Wert vor der Verzinsung

$K_n$  = Endwert des Kapitals – Wert nach der Verzinsung

$i$  = Zinssatz pro Zinsperiode (% / 100)

$d$  = Diskontsatz pro Zinsperiode (% / 100)

$n$  = Anzahl der Zinsperioden (Verzinsungsdauer)

## 3. Gemischte Verzinsung

$$K_n = K_0 \cdot (1 + i)^g \cdot (1 + t \cdot i)$$

$g$  = ganzzahliger Teil von  $n$  ( $g \in \mathbb{N}^+$ )

$t$  = nicht-ganzzahliger Rest von  $n$  ( $t \in \mathbb{R}^+$ )

# Finanzmathematik - Rentenrechnung

---

## 1. nachschüssige Renten

### 1.1. Endwert

$$E_n = R \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

### 1.2 Barwert

$$B_n = \frac{R}{(1+i)^n} \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

### 1.3 Zusammenhang Endwert – Barwert

$$B_n = \frac{E_n}{(1+i)^n} \quad E_n = B_n \cdot (1+i)^n$$

## 2. vorschüssige Renten

### 2.1 Endwert

$$E_n = R \cdot (1+i) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

### 2.2 Barwert

$$B_n = \frac{R}{(1+i)^{n-1}} \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

### 2.3 Zusammenhang Endwert – Barwert

$$B_n = \frac{E_n}{(1+i)^n} \quad E_n = B_n \cdot (1+i)^n$$

$B_n$  = Barwert des Kapitals (Anfangswert) bei  $n$  Rentenperioden

$E_n$  = Endwert des Kapitals bei  $n$  Rentenperioden

$R$  = Rentenrate

$i$  = Zinssatz pro Rentenperiode (% / 100)

$n$  = Anzahl der Rentenperioden (Rentendauer)