

Annuitätenmethode

Beschreibung

Man hat eine Investition (komplexer Zahlungsstrom mit Ein- und Auszahlungen), die bei einem Zinssatz i einen Barwert C_0 ergibt. Erhält man *Laufzeit* n Jahre lang den Betrag *Annuität* a bei einem *Kalkulationszinssatz* i , dann ist der Barwert *dieser* Zahlenreihe gleich dem Barwert C_0 der Investition.

Formel

$$\text{Annuität } a = C_0 \times (i \times q^n) / (q^n - 1) \text{ mit } (q=1+i)$$

Beispiel – Gegeben:

- Barwert C_0 einer Investition 123 €
- Der Kalkulationszinssatz i ist 5 % = 0.05
- Die Laufzeit n ist 3 Jahre.

Beispiel – Berechnung:

$$q = 1.05$$

$$q^n = q^3 = 1.05^3 \approx 1.158$$

$$a = 123 \times (0.05 \times 1.158) / (1.158 - 1) = 123 \times 0.0579 / 0.158 = 45.074$$

Die Annuität beträgt 45.074

Beispiel – Gegenrechnung:

Berechnung des Barwerts einer Zahlungsreihe, in der man 3 Jahre lang jeweils 45.074 erhält:

$$\text{BW} = 45.074 + 45.074 / q^1 + 45.074 / q^2 = 45.074 + 45.074 / 1.05 + 45.074 / 1.05^2 = 45.074 + 45.074 / 1.05 + 45.074 / 1.1025 = 128.88 \approx 123$$