Formelsammlung

Finanzmathematik

Vorschüssige Zinsen:

$K_n = \frac{K_0}{(1-i)^n}$	$K_0 = K_n \cdot (1-i)^n$	$z = K_0 \cdot \left[\frac{1}{(1-i)^n} - 1\right]$

Stetige Verzinsung:

Wachstum:

$K_n = K_0 \cdot e^{\frac{n \cdot p}{100}}$	$p = \frac{100 \cdot (\ln K_n - \ln K_0)}{n}$	$i = \frac{\ln \frac{K_n}{K_0} \cdot \ln e}{n}$
$n = \frac{100 \cdot (\ln K_n - \ln K_0)}{p}$	$p = i \cdot 100$	

Zerfall:

$K_0 = K_n \cdot e^{-\frac{n \cdot p}{100}}$		

Zinseszinsrechnung:

$K_n = K_0 \cdot (1+i)^n$	$K_0 = \frac{K_n}{q^n} = \frac{K_n}{(1+i)^n}$	$z = K_0 \cdot (q^n - 1)$
$i = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} - 1$	$n = \frac{\log K_n - \log K_0}{\log(1-i)}$	

Effektiver Zinssatz:

$p_{eff} = 100 \cdot \left[\left(1 + \frac{p}{m \cdot 100}\right)^m - 1\right]$	$p = 100 \cdot m \cdot \left(\sqrt[m]{1 + \frac{p_{eff}}{100}} - 1\right)$, wobei m = Anzahl der Verzinsungen im Jahr
$i_{jeff} = \frac{24 \cdot n \cdot i_m}{n+1}$, wobei $i_m = monatl.Zinssatz$ und $(n \cdot i_m)$ evtl. einschl. %Satz für Gebühren	
$i_{jeff} = \frac{24 \cdot n}{n+1} \cdot \left(\frac{R'}{P-A} - \frac{1}{n}\right)$	bei Laufzeit in n Monaten, Restkaufsumme (Barverkaufspreis P – Anzahlung A) und monatl. Rate R'

Tilgungsrechnung:

- Konstante Tilgung:
  Anschaffungskosten : Jahre

- Konstante Annuität:
  $A = K_0 \cdot q^n \cdot \frac{q-1}{q^n-1}$ $\qquad$ $n = \frac{\lg A - \lg(A - K_0 \cdot i)}{\lg q}$

  Tilgungsrate: $t_{k+1} = t_1 \cdot q^k$ $\qquad$ $t_1 = A - z_1$

- Konstante Zinsen:
  Errechnung Zinsen (Zinseszinsen) : Jahre

Rentenrechnung:

Nachschüssige Rente:

Endwert: $S_n = R \cdot \frac{q^n-1}{q-1}$	Barwert: $B_n = \frac{R \cdot (q^n-1)}{q^n \cdot (q-1)}$	Rate: $R = S_n \cdot \frac{(q-1)}{(q^n-1)}$ bzw. $R = B_n \cdot q^n \cdot \frac{(q-1)}{(q^n-1)}$
Jahre: $n = \frac{\lg\lfloor S_n(q-1)+R\rfloor - \lg R}{\lg q}$		

Vorschüssige Rente:

Endwert: $S_n = R \cdot q \cdot \frac{q^n-1}{q-1}$	Barwert: $B_n = \frac{R \cdot q \cdot (q^n-1)}{q^n \cdot (q-1)}$	

Sparkassenformel:

Vorschüssig: $E_n = K_0 \cdot q^n \pm R \cdot \frac{q^n-1}{q-1}$	Nachschüssig: $E_n = K_0 \cdot q^n \cdot q \pm R \cdot \frac{q^n-1}{q-1}$

Aufgeschobene (unterbrochene) Rente:

Teilberechnungen auf den Anfangs- oder Endzeitpunkt mit anschließender Auf- bzw. Abzinsung.

OLLIS LERN-TRAINING
Lerntraining für
• alle Fächer
• alle Klassen
• alle Schulformen
www.OllisLerntraining.de
Tel.: 0661 - 7 91 91

Ewige Rente:
Zinsen, die abgehoben werden können, ohne eine Anfangskapitaländerung.

Rentenbarwert: $B = \frac{100 \cdot R}{p}$	Rate: $R = \frac{B \cdot p}{100}$

Abschreibungen:

Linear:

$Q = \frac{A_0}{n}$ bzw. $Q = \frac{A_0 - R_n}{n}$	$p = \frac{Q \cdot 100}{A_0}$	$R_n = A_0 \cdot (1-i)^n$

Geometrisch-degressiv:

$K_n = K_0 \cdot (1-i)^n$	$i = 1 - \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}}$	$p = i \cdot 100$
$n = \frac{\log A_n - \log A_0}{\log(1-i)}$	Restwert: $A_n = A_0 \cdot (1-i)^n$	Abschreibung: $Q_n = K_0 \cdot \left(q^n - 1\right)$

Übergang:

$$m = n - \frac{100}{p_{\deg r}} + 1$$