

Unterjährliche Verzinsung

Kapitalanlagen oder Kredite bei denen es mehrere Zinszahlungen innerhalb eines Jahres gibt: Man spricht dann von Zinsperioden und berechnet die Anzahl der Zinsperioden mit m .

Bsp: Zinsen pro Monat: $m=12$ Zinsperioden pro Jahr
" " Quartal: $m=4$ " " "
" " Halbjahr: $m=2$ " " "
" " Tag: $m=365$ " " "

Rechnung: Zinseszinsformel verwenden und n durch m ersetzen!

Bsp.: $K_0 = 3000 \text{ €}$ $p = 0,1\%$ pro Monat $n = 3$ Jahre $\rightarrow m = 12 \cdot 3 = 36$
 $K_3 = K_{36} = 3000 \text{ €} \cdot 1,001^{36} = \underline{3109,91 \text{ €}}$

Vergleich: $p = 1,2\%$ p.a. $n = 3$ Jahre: $K_3 = 3000 \text{ €} \cdot 1,012^3 = \underline{3109,30 \text{ €}}$

Effektivzinssatz

Um einen unterjährigen Zinssatz mit einem Jahreszinssatz vergleichen zu können, ermittelt man den Effektivzinssatz P_{eff} . Dazu wird der unterjährige Zinssatz auf ein Jahr bezogen „hochgerechnet“.

Bsp.: 0,1 % pro Monat $\Rightarrow q = 1,001 = 1 + \frac{0,1}{100}$

\hookrightarrow Anzahl der Zinsperioden im Jahr $m = 12 \Rightarrow q^{12} = 1,001^{12} = 1,012066$

$\hookrightarrow P_{\text{eff}} = 1,2066 \%$ p.a. Rechnung: $(1,012066 - 1) \cdot 100$

Übungen: a) 0,35 % pro Monat $\Rightarrow 1,0035^{12} = 1,042818 \rightarrow P_{\text{eff}} = 4,2818 \%$ p.a.

b) 2 % pro Halbjahr $\rightarrow 1,02^2 = 1,0404 \rightarrow P_{\text{eff}} = 4,04 \%$ p.a.

c) 0,6 % pro Quartal $\rightarrow 1,006^4 = 1,024217 \rightarrow P_{\text{eff}} = 2,4217 \%$ p.a.

d) 1 % pro Tag $\rightarrow 1,01^{365} = 37,783434 \rightarrow P_{\text{eff}} = 3678,3434 \%$ p.a.

HA für M: 2.9.2020

Buch S. 341 unter „Kreditkai“

WFB12d, 2.9.2020

gegeben: $p = 12\%$ p.a aber: Zinsen monatlich
 $\Rightarrow 1\%$ pro Monat

$$K_0 = 5000 \text{ €}$$

a) $n = 1$ Jahr gesucht K_1 : $K_1 = 5000 \text{ €} \cdot 1,01^{12} = \underline{5634,13 \text{ €}}$
 $m = 12$ Zinsperioden pro Jahr

b) $n = 6$ Jahre $\Rightarrow m = 72$ Zinsperioden $K_6 = K_{72} = 5000 \text{ €} \cdot 1,01^{72} = \underline{\underline{10235,45 \text{ €}}}$

c) gesucht P_{eff}

$$q^{12} = 1,01^{12} = 1,126825 \Rightarrow (1,126825 - 1) \cdot 100$$
$$= 12,6825 \% \text{ p.a.} = P_{eff}$$

Nachtrag: Der Zinssatz für eine unterjährige Zinsperiode wird mit $i\%$ angegeben!

Formel: $P_{eff} = \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^m - 1 \right] \cdot 100 \text{ p.a.}$

Bsp: $P_{eff} = \left[\left(1 + \frac{1}{100} \right)^{12} - 1 \right] \cdot 100 = \left[(1,126825 - 1) \cdot 100 \right]$
 $= 12,6825 \% \text{ p.a.} = P_{eff}$

d) Die Vereinbarung 1% pro Monat zu verzinsen ist aus Sicht des Kreditnehmers schlechter als ein Jahreszinssatz von 12% p.a. Denn 1% pro Monat ist umgerechnet auf ein Jahr identisch mit dem Effektivzinssatz $P_{\text{eff}} = 12,6825\%$ p.a.

Anders herum profitiert der Kreditgeber von einem unterjährigen Zinssatz.

HA: Was macht der Zeitswahl?

Buch S 336-340