

Darlehensarten & Effektivverzinsung (sehr wichtig!!!)

Darlehensarten nach Rückzahlungsmodalitäten

Fälligkeitsdarlehen → Rückzahlung zum Fälligkeitstermin

Abzahlungsdarlehen → Rückzahlung von festen Tilgungsbeträgen + Zinsen

Annuitätendarlehen → Rückzahlung mit festem Kapitaldienst

Beispiel:

Ein Unternehmer benötigt zur Finanzierung eines Investitionsvorhabens ein Darlehen über 100.000 €. Die Bank bietet ihm ein Darlehen mit einer Laufzeit von 5 Jahren und einem Nominalzinssatz von 6%.

Erstellen Sie einen Zins- und Tilgungsplan für die 3 verschiedenen Darlehensformen. Ermitteln Sie auch die Höhe der gesamten Kosten!

Hinweis: Vollständige Tilgung innerhalb des Kreditzeitraums. Jährliche endfällige Zahlung des Kapitaldienstes bei Abzahlungs- und Annuitätendarlehen .

Notwendige Formel:

Berechnung der Annuität über den Kapitalwiedergewinnungsfaktor:

$$\frac{q^n (q-1)}{q^n - 1}$$

$$\rightarrow \text{Annuität} = K_0 * \frac{q^n (q-1)}{q^n - 1}$$

(K_0 = Rückzahlungsbetrag)

$$100.000 * \frac{1,06^5 (1,06-1)}{1,06^5 - 1}$$

$$\text{Annuität} = 100.000 * 0,2373963$$

$$\underline{\text{Annuität} = 23739,63 \text{ €/Jahr}}$$

Hinweis → Man erkennt, dass der Kapitalwiedergewinnungsfaktor der Kehrwert zum Barwertfaktor ist

$$\text{Barwertfaktor} = \frac{q^n - 1}{q^n (q-1)}$$

$$\begin{aligned} \text{Barwertfaktor des Beispiel} &= 4,212364 \\ \text{Kapitalwiedergewinnungsfaktor} &= \frac{1}{4,212364} = 0,2373963 \end{aligned}$$

Kreditbetrag 100.000
Laufzeit 5 Jahre
Nominalzinssatz 6%

Fälligkeitsdarlehen

Jahr	Anfangswert	Zinsen	Tilgung	Kapitaldienst	Endwert
1	100000,00	6000,00	0,00	6000,00	100000,00
2	100000,00	6000,00	0,00	6000,00	100000,00
3	100000,00	6000,00	0,00	6000,00	100000,00
4	100000,00	6000,00	0,00	6000,00	100000,00
5	100000,00	6000,00	100000,00	106000,00	0,00
Summen		30.000,00	100000,00	130.000,00	

Abzahlungsdarlehen

Jahr	Anfangswert	Zinsen	Tilgung	Kapitaldienst	Endwert
1	100000,00	6000,00	20000,00	26000,00	80000,00
2	80000,00	4800,00	20000,00	24800,00	60000,00
3	60000,00	3600,00	20000,00	23600,00	40000,00
4	40000,00	2400,00	20000,00	22400,00	20000,00
5	20000,00	1200,00	20000,00	21200,00	0,00
Summen		18.000,00	100.000,00	118.000,00	

Annuitätendarlehen

Jahr	Anfangswert	Zinsen	Tilgung	Kapitaldienst	Endwert	KWG-Faktor
1	100000,00	6000,00	17739,64	23739,64	82260,36	0,2373964
2	82260,36	4935,62	18804,02	23739,64	63456,34	0,2373964
3	63456,34	3807,38	19932,26	23739,64	43524,08	0,2373964
4	43524,08	2611,44	21128,20	23739,64	22395,89	0,2373964
5	22395,89	1343,75	22395,89	23739,64	0,00	0,2373964
Summen		18.698,20	100.000,00	118.698,20		

Effektivverzinsung von Darlehen (wichtig!!!)

Situation:

Ein Darlehen von 100' € wird mit folgenden Konditionen gewährt.
Nominalzins: 6%; Damnum/Disagio 4%. Laufzeit 5 Jahre.
Berechnen Sie die effektive Verzinsung.

Auszahlungskurs

$$\begin{aligned}K_{\text{aus}} &= 100 - \text{Disagio} \\ &= 95\end{aligned}$$

Bei endfälligen Krediten:

$$\begin{aligned}r_{\text{eff}} &= \frac{Z_{\text{nom}} + (D / n) * 100}{K_{\text{aus}}} \\ &= \frac{6 + (4/5) * 100}{96} = 7,08 \%\end{aligned}$$

Bei Abzahlungsdarlehen wird die mittlere Laufzeit angesetzt:

$$\begin{aligned}r_{\text{eff}} &= \frac{Z_{\text{nom}} + (D / ((n+1)/2)) * 100}{K_{\text{aus}}} \\ &= 7,64 \%\end{aligned}$$

Gibt es eine tilgungsfreie Zeit (z.B. 2 Jahre) so ist die Laufzeitformel nochmals um die tilgungsfreie Zeit anzupassen:

$$\begin{aligned}r_{\text{eff}} &= \frac{Z_{\text{nom}} + (D / ((n-\text{ntf})+1) / 2)) * 100}{K_{\text{aus}}} \\ &= 8,33 \%\end{aligned}$$

Allg. Hinweis für veränderte Aufgabenstellungen:

Die einmaligen „Kreditkosten werden immer auf die Laufzeit verteilt und in Verhältnis zum effektiven Auszahlungsbetrag gesetzt.

Fallen also noch weitere einmalige Kosten an, so sind die wie das Disagio zu verteilen und im Nenner vom K_{aus} abzuziehen. Wiederkehrende Kosten werden als Prozentsatz dagegen zu Z_{nom} addiert.

Beispiel: Neben dem Disagio fallen werden jährlich 1% Kontogebühren an. Daneben wird beim Vertragsabschluss einmalig eine Bearbeitungsgebühr von 3% für den Kreditantrag fällig

Somit ergibt sich für $r_{\text{eff}} = \frac{6 + 1 + ((4 + 3)/5)}{96 - 3} = 9,03 \%$

Alle anderen Formeln sind sinngemäß anzupassen.