

Finanzierung 6

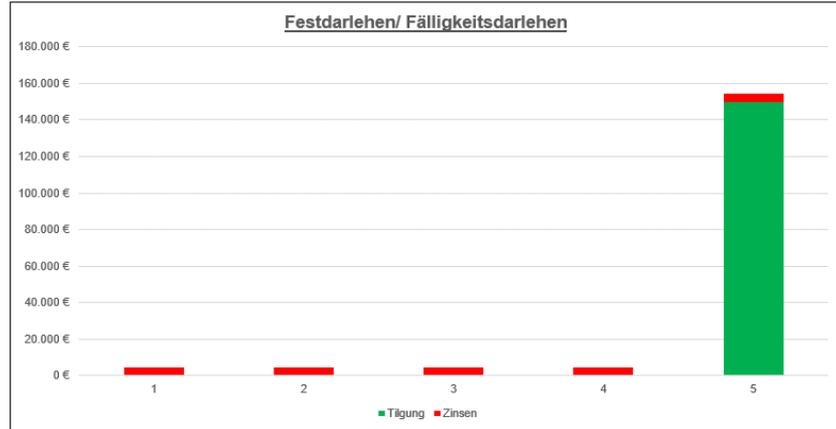
Kreditfinanzierung

1.) Darlehensfinanzierung (als langfristige Finanzierung)

Festdarlehen (=Fälligkeitsdarlehen)	Abzahlungsdarlehen (=Ratentilgungsdarlehen)	Annuitätendarlehen
Die gesamte Darlehensschuld wird am Ende der Laufzeit getilgt. Die regelmäßig zu zahlenden Zinsen (z. B. monatlich/ jährlich) verändern sich nicht.	Die Darlehensschuld wird in gleich hohen Raten zu regelmäßig vereinbarten Terminen (z. B. monatlich/ jährlich) getilgt. Da die Restschuld somit laufend sinkt, sinken auch die regelmäßig fälligen Zinsen.	Die regelmäßige Zahlung (bestehend aus Tilgung und Zinszahlung) verändert sich nicht. Im Laufe der Zeit erhöht sich dabei der in der regelmäßigen Zahlung enthaltene Anteil der Tilgung, während der Anteil der Zinszahlung entsprechend sinkt. Die Darlehensschuld wird somit in ansteigenden Beträgen zu regelmäßigen Zahlungsterminen (z. B. monatlich/ jährlich) getilgt.

Beispiel: Darlehenssumme: 150 000,00 €, Nominal-Zinssatz 3 %, Laufzeit 5 Jahre.

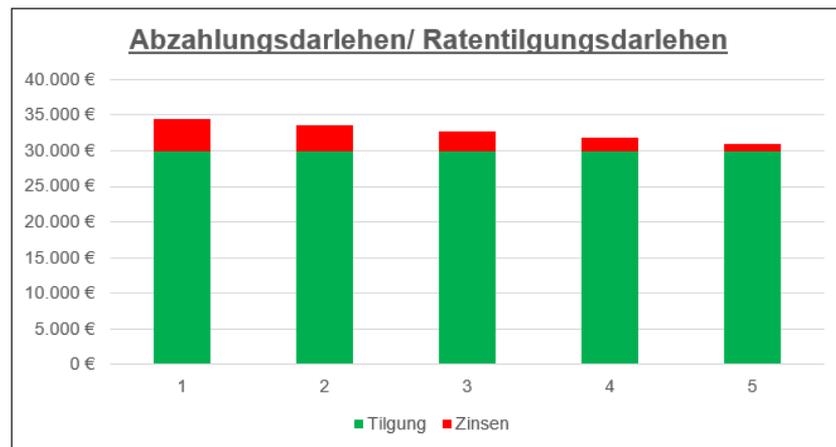
1. Festdarlehen



Jahr	Zinsen	Tilgung	Liquiditätsbelastung	Restschuld
1	4 500,00	0,00	4 500,00	150 000,00
2	4 500,00	0,00	4 500,00	150 000,00
3	4 500,00	0,00	4 500,00	150 000,00
4	4 500,00	0,00	4 500,00	150 000,00
5	4 500,00	150 000,00	154 500,00	0,00
Σ	22 500,00	150 000,00	172 500,00	

- Zinsen: 150 000,00 € * 0,03 = 4 500,00 €
- Liquiditätsbelastung 5. Jahr: 4 500,00 € + 150 000,00 € = 154 500,00 €

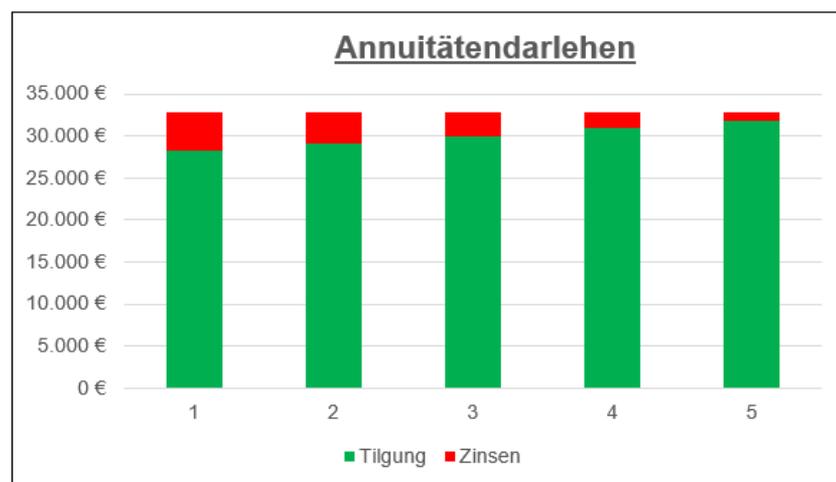
2. Abzahlungsdarlehen



Jahr	Zinsen	Tilgung	Liquiditätsbelastung	Restschuld
1	4 500,00	30 000,00	34 500,00	120 000,00
2	3 600,00	30 000,00	33 600,00	90 000,00
3	2 700,00	30 000,00	32 700,00	60 000,00
4	1 800,00	30 000,00	31 800,00	30 000,00
5	900,00	30 000,00	30 900,00	0,00
Σ	13 500,00	150 000,00	163 500,00	

- Tilgung: 150 000,00 € : 5 = 30 000,00 €
- Restschuld 1. Jahr: 150 000,00 € - 30 000,00 € = 120 000,00 €
- Zinsen 2. Jahr: 120 000,00 € * 0,03 = 3 600,00 €
- Restschuld 2. Jahr: 120 000,00 € - 30 000,00 € = 90 000,00 €

3. Annuitätendarlehen



Jahr	Zinsen	Tilgung	Liquiditätsbelastung	Restschuld
1	4 500,00	28 253,19	32 753,19	121 746,81
2	3 652,40	29 100,78	32 753,19	92 646,03
3	2 779,38	29 973,80	32 753,19	62 672,23
4	1 880,17	30 873,02	32 753,19	31 799,21
5	953,98	31 799,21	32 753,19	0,00
Σ	13 765,93	150 000,00	163 765,93	

- Liquiditätsbelastung (=Annuität):

$$150\,000,00 \cdot \frac{1,03^5 \cdot (1,03 - 1)}{1,03^5 - 1}$$

$$= 150\,000,00 \cdot \frac{0,03477822223}{0,1592740743}$$

$$= 32\,753,19$$

- Tilgung 1. Jahr: 32 753,19 € - 4 500,00 € = 28 253,19 €
- Restschuld 1. Jahr: 150 000,00 € - 28 253,19 € = 121 746,81 €
- Zinsen 2. Jahr: 121 746,81 € * 0,03 = 3 652,40 €

Annuitätenformel:

$$A = K \cdot \frac{q^n \cdot (q-1)}{q^n - 1}$$

K = Anfangsdarlehen
 q = 1+ Nominalzinssatz
 n = Laufzeit in Jahren

Finanzierung 6

Exkurs: Tilgungsplan bei einem Festdarlehen mit Disagio

Beispiel: Darlehenssumme: 150 000,00 €, Nominal-Zinssatz 3 %, Disagio: 3 %, Laufzeit 5 Jahre.

→ Das Disagio ist der Differenzbetrag zwischen der Darlehenssumme und der Auszahlungssumme. Es handelt sich sozusagen um vorweggenommene Zinsen. Dem Unternehmen werden somit nur 97 % der Darlehenssumme ausgezahlt. Es muss trotzdem Tilgungsraten und Zinsen auf Basis der Darlehenssumme an die Bank zurückzahlen. Banken setzen ein Disagio z. B. deshalb fest, um Bearbeitungsgebühren zu decken oder den Effektivzinssatz feinzusteuern, der damit über dem Nominalzinssatz liegt.

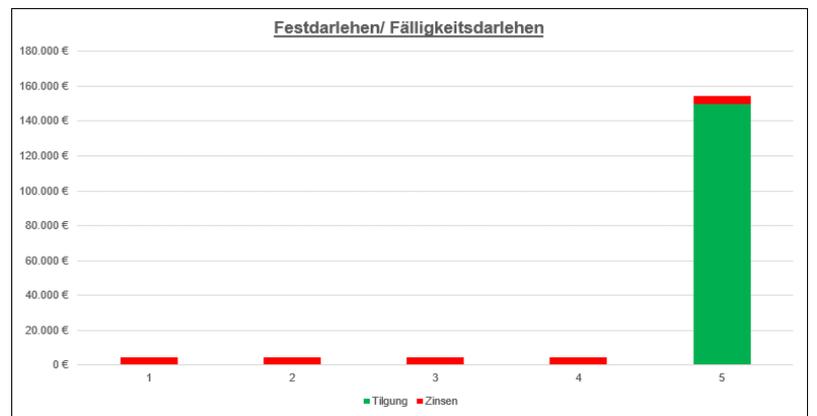
→ Auszahlungsbetrag: $150\,000,00\text{ €} \cdot 0,97 = 145\,500,00\text{ €}$. Disagio: $150\,000,00\text{ €} - 145\,500,00\text{ €} = 4\,500,00\text{ €}$

Das Disagio kann entweder gleich im ersten Jahr komplett als Zinsaufwand verbucht werden oder über die gesamte Laufzeit verteilt werden. In unserem Fall entscheidet sich das Unternehmen dazu, das Disagio auf die gesamte Laufzeit zu verteilen. Das Disagio ist damit für das Unternehmen ein Aufwand und verringert damit den Unternehmensgewinn gleichmäßig verteilt über die 5 Jahre.

→ jährliches Disagio $4\,500,00\text{ €} : 5 = 900,00\text{ €}$

Jahr	Zinsen	Tilgung	Disagio	Liquiditätsbelastung	Restschuld	Gesamtaufwand
1	4 500,00	0,00	900,00	4 500,00	150 000,00	5 400,00
2	4 500,00	0,00	900,00	4 500,00	150 000,00	5 400,00
3	4 500,00	0,00	900,00	4 500,00	150 000,00	5 400,00
4	4 500,00	0,00	900,00	4 500,00	150 000,00	5 400,00
5	4 500,00	150 000,00	900,00	154 500,00	0,00	5 400,00
Σ	22 500,00	150 000,00	4 500,00	172 500,00		27 000,00

Die auszahlungswirksamen Zinszahlungen und Tilgungsraten verändern sich gegenüber dem Festdarlehen ohne Disagio (s. o.) nicht. Die jährlichen Disagio-Beträge sind nicht auszahlungswirksam. Sie werden lediglich als Aufwand auf die kompletten 5 Jahre verteilt. Das Unternehmen hat jedoch zu Beginn nur einen Darlehensbetrag von 145 500,00 € ausgezahlt bekommen.



Vergleichsmöglichkeit beim Festdarlehen (Fälligkeitsdarlehen):

Der **effektive Jahreszinssatz** gibt die **jährlichen Gesamtkosten eines Darlehens in Prozent** an. Darin sind alle Kosten enthalten: Der Nominalzinssatz, die Bearbeitungsgebühren und das Disagio.

Effektiver Jahreszins:

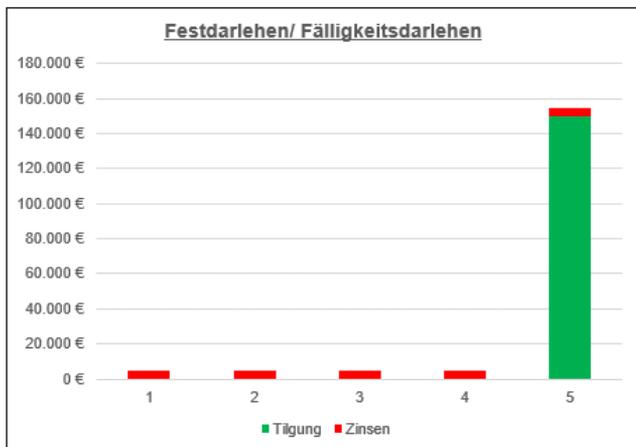
$$p_{\text{eff}} = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot \text{Jahre}}$$

Achtung:
 Z = alle Kreditkosten (z. B. Zinsen + Disagio + Bearbeitungsgebühr)
 K = tatsächlich ausgezahltes Kapital
 (z. B. Darlehenssumme vermindert durch Disagio + Bearbeitungsgebühr)

oder: $p_{\text{eff}} = \frac{p_{\text{nom.}} + nk/n}{\text{Auszahlungskurs}} \cdot 100$

nk = Nebenkosten (z. B. Bearbeitungsgebühr + Disagio) in %
 n = Laufzeit in Jahren
 Auszahlungskurs: Wie viel % ausgezahlt wird

Beispiel für die Berechnung des effektiven Jahreszinses beim Festdarlehen:



Z (alle Kreditkosten):
 $22\,500,00\text{ €} + 750,00\text{ €} + 2\,250,00\text{ €} = 25\,500,00\text{ €}$

K (tatsächlich ausgezahltes Kapital) = 147 000,00 €

$p(\text{nom.}) = 3\text{ (\%)}$

$nk \text{ (Nebenkosten in \%)} = \frac{(750,00 + 2\,250,00)}{150\,000,00} \cdot 100 = 2\text{ (\%)}$

$n = 5 \text{ (Jahre)}$

Auszahlungskurs (Wie viel % ausgezahlt wurde):
 $\frac{147\,000,00\text{ €} \cdot 100}{150\,000,00\text{ €}} = 98\text{ (\%)}$

$$p(\text{eff.}) = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot \text{Jahre}} \quad \rightarrow \quad \frac{25\,500,00 \cdot 100}{147\,000,00 \cdot 5} \approx 3,47\text{ \%}$$

$$p(\text{eff.}) = \frac{(p(\text{nom.}) + nk/n) \cdot 100}{\text{Auszahlungskurs}} \quad \rightarrow \quad \frac{(3 + 2/5) \cdot 100}{98} \approx 3,47\text{ \%}$$