

Aufgabe 1

Darlehenskonditionen eines Kreditinstituts:

Nominalzinssatz 5% p.a.,
Tilgung 1,5% zzgl. ersparter Zinsen,
Disagio 3%,
Zinsbindung 5 Jahre

- a) Für ein Investitionsvorhaben werden 25.000 € Fremdmittel benötigt. Welcher Darlehensbetrag muss beantragt werden?
- b) Welcher Betrag steht für einen Immobilienerwerb zur Verfügung, wenn monatlich 400 € für den Kapitaldienst aufgebracht werden können?

Aufgabe 2

Einem Darlehensvertrag ist zu entnehmen:

Darlehen	80.000 €
Nominalzins	5% p.a.
Tilgung	1,2 % zzgl. ersparter Zinsen
Disagio	2 %
Zinsbindung	5 Jahre

Die Ratenzahlung erfolgt monatlich, erstmalig 1 Monat nach Darlehensbereitstellung.

Wie hoch ist die Restschuld nach 3 gezahlten Raten ...

- a) ... bei sofortiger Zins- und Tilgungsverrechnung?
- b) ... bei sofortiger tilgungswirksamer Verrechnung eingehender Zahlung, aber vierteljährlich nachschüssiger Zinsbelastung?
- c) ... bei vierteljährlich nachschüssiger Verrechnung der eingehenden Zahlungen und vierteljährlich nachschüssiger Zinsbelastung?

Aufgabe 3

Wie hoch ist der anfängliche effektive Jahreszins eines Darlehens über 50.000 €, das zu den nachfolgenden Konditionen ausgereicht wird?

Nominalzins	4,8 % p.a.
Tilgung	1,4 % zzgl. ersparter Zinsen
Disagio	2 %
Zinsbindung	5 Jahre

Die Ratenzahlung erfolgt jährlich nachschüssig bei sofortiger Zins- und Tilgungsverrechnung.

LÖSUNGSHINWEISE

Aufgabe 1

a)

$$\text{Darlehen} = \frac{25.000}{0,97} = 25.773,20$$

b)

$$400 \cdot 12 = \text{Darlehen} \cdot (0,05 + 0,015)$$

$$\text{Darlehen} = 73.846,15$$

Das Disagio (2.215,38) ist abzuziehen. Es verbleiben 71.630,77.

Aufgabe 2

a)

Vorgang	Betrag	Saldo
Valutierung		80.000,00
1. Rate	-413,33	
Zinsen	333,33	79.920,00
2. Rate	-413,33	
Zinsen	333,00	79.839,67
3. Rate	-413,33	
Zinsen	332,67	79.759,01

b)

Vorgang	Betrag	Saldo	Zinsansammlung
Valutierung		80.000,00	333,33
1. Rate	-413,33	79.586,67	331,61
2. Rate	-413,33	79.173,34	329,89
3. Rate	-413,33	78.760,01	
Zinsen	994,83	79.754,84	

c)

Vorgang	Betrag	Saldo
Valutierung		80.000,00
1. Rate	-413,33	
2. Rate	-413,33	
3. Rate	-413,33	
Tilgungsverrechnung		78.760,01
Zinsbelastung	1.000,00	79.760,01

Aufgabe 3 (Hier mit Erläuterungen zur Methodik für Sie, die im Klausurfall nicht erforderlich sind)

1. Schritt: Ermittlung der Restschuld zum Ende der Zinsbindung.

Rechenweise entsprechend dem vertraglich mit der Bank vereinbarten Tilgungsplan:

Valutierung		50.000,00
1. Rate	-3.100,00	
Zinsbelastung	2.400,00	49.300,00
2. Rate	-3.100,00	
Zinsbelastung	2.366,40	48.566,40
3. Rate	-3.100,00	
Zinsbelastung	2.331,19	47.797,59
4. Rate	-3.100,00	
Zinsbelastung	2.294,28	46.991,87
5. Rate	-3.100,00	
Zinsbelastung	2.255,61	46.147,48

2. Schritt: Ermittlung des Effektivzinssatzes auf Basis tatsächlicher Zahlungen.

Rechenweise: finanzmathematisch; interne Zinsfußmethode.

Die Äquivalenzgleichung lautet:

$$49.000 = \frac{3.100}{q} + \frac{3.100}{q^2} + \frac{3.100}{q^3} + \frac{3.100}{q^4} + \frac{3.100 + 46.147,48}{q^5}$$

$$0 = \frac{3.100}{q} + \frac{3.100}{q^2} + \frac{3.100}{q^3} + \frac{3.100}{q^4} + \frac{3.100 + 46.147,48}{q^5} - 49.000$$

Suche des Zinssatzes, der zum Kapitalwert = 0 führt.

Beispielhaft:

Bei $p_1 = 5,0\%$ ergibt sich ein C_01 von 579,14 €

Bei $p_2 = 5,5\%$ ergibt sich ein C_02 von -453,10 €

Aus rechnerischer linearer Interpolation resultiert als Effektivzinssatz 5,28 % p.a.