

Klausur 2

Kevin M. Kudert (Wirtschaftsingenieur) und Dr. Stephan Kudert (Univ.-Professor)

Die Aufgaben zur Musterklausur „Investitionsrechnung“ sollten in 90 Minuten gelöst werden. Sie entsprechen dem Niveau einer Klausur im Bachelorstudium BWL.

Aufgabe	max. Punkte	erreichte Punkte	
1	10		
2	20		
3	30		
4	30		
Summe	90 (Mindestpunktzahl zum Bestehen: 45)		Note:

Aufgabe 1: Multiple Choice (10 Punkte)

Kreuzen Sie bitte an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind. Für jede korrekte Zeile erhalten Sie einen Punkt.

	Aussagen	richtig	falsch
1	Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt sind die Marktteilnehmer Mengenanpasser.		
2	Der Endwert einer Investition entspricht dem Kapitalwert der Investition, über die Gesamtlaufzeit aufgezinst, sofern Soll- und Habenzins als identisch unterstellt werden.		
3	Die Fremdkapitalgeber eines Unternehmens erhalten Dividenden in Abhängigkeit vom Unternehmenserfolg.		
4	Multipliziert man die Differenz aus ROCE und WACC mit dem Capital Employed, erhält man den Value Added.		
5	Die Interne Zinsfußmethode ist ein in der Praxis beliebtes, statisches Investitionsrechenverfahren.		
6	Die Kapitalwertmethode gibt Auskunft darüber, welchen Wert eine Investition zum gegenwärtigen Zeitpunkt besitzt.		
7	Bei den dynamischen Investitionsrechenverfahren werden, im Gegensatz zu den statischen Verfahren, Investitionen nach ihrem zeitlichen Anfall unterschieden.		
8	Ein Disagio ist eine Investitionsalternative, die in jedem Jahr eine konstante Rendite verspricht.		
9	Bei der Unternehmensbewertung wird i.d.R. eine unendliche Planungsperiode unterstellt.		
10	Das Deanmodell ist ein dynamisches Investitionsrechenverfahren zur Bestimmung der Ist-Rendite von Investitionsalternativen.		

Aufgabe 2: Dynamische Verfahren (20 Punkte)

Der IQ AG stehen eine Vielzahl verschiedener Investition- und Finanzierungsalternativen zur Verfügung (vgl. Tabellen). Die Summe des maximal verfügbaren Kapitals liegt einschließlich frei verfügbarer liquider Mittel des Unternehmens bei 245 Millionen €. Entwickeln Sie mit Hilfe eines beliebigen statischen Verfahrens eine Investitions- und Finanzierungsstrategie für die IQ AG.

Investitionsalternativen	Erwartete Rendite in %	Kapital in Mio. €
Investitionsalternative A	4	10
Investitionsalternative B	1	40
Investitionsalternative C	2,5	35
Investitionsalternative D	3	50
Investitionsalternative E	0,5	20
Investitionsalternative G	3,5	50
Investitionsalternative H	1,5	15
Investitionsalternative I	2	25

Finanzierungsalternativen	Zinssatz in %	Verfügbares Kapital in Mio. €
Kredit A	1,2	60
Kredit B	0,6	50
Kredit C	1,0	35
Kredit D	1,3	40
Kredit E	1,6	15

Aufgabe 3: Statisches Verfahren (30 Punkte)

In der Produktionsabteilung der Elektron GmbH ist die Maschinen Y heiß gelaufen und muss zeitnah ersetzt werden. Die benötigte neue Spezialmaschine Z verursacht in jeder Periode laufende Auszahlungen i.H.v. 5.000 €. Die Anschaffungskosten der Maschine betragen 500.000 € und sie besitzt eine Nutzungsdauer von fünf Perioden. Es wird davon ausgegangen, dass insgesamt Reparaturen im Umfang von 5.000 € und jährliche Wartungsauszahlungen i.H.v. 2.000 € anfallen.

Unglücklicher Weise ist das Budget der Abteilung bereits fast ausgeschöpft. Lediglich 250.000 € Eigenkapital stehen noch zur Verfügung. Es besteht allerdings eine zusätzliche Finanzierungsmöglichkeit mithilfe eines Annuitätendarlehens i.H.v. 200.000 € zu 4 % über fünf Planungsperioden, zuzüglich eines Kredits i.H.v. 50.000 €, der ratierlich getilgt und ebenfalls mit 4 % verzinst wird.

Falls Abschreibungen zu berücksichtigen sind, sollen diese linear vorgenommen werden.

- Ermitteln Sie zunächst die gesamte sowie die jährliche Zins- und Tilgungsbelastung durch das Annuitätendarlehen für jedes Jahr!
(10 Punkte)
- Ermitteln Sie die durchschnittlich jährlich verursachten Auszahlungen für die Maschine Z.
(10 Punkte)
- Zeigen Sie graphisch, in welcher Periode sich die Maschine Z amortisiert, wenn ein jährlicher Umsatz i.H.v. 150.000 € angenommen wird. (10 Punkte)

Aufgabe 4: Finanzierungs- und Investitionsentscheidung (30 Punkte)

Die 3D GmbH & Co. KG möchte modernisieren und in eine neuen 3D-Drucker investieren. Die Eigenkapitalgeber erhoffen sich durch die Investition in den Drucker eine Rendite i.H.v. 7 %. Die Anschaffungskosten des Druckers betragen 50.000 €; nicht gerade ein Schnäppchen. Die Finanzierung soll zu 50 % mit Eigenkapital erfolgen. Der Rest soll mit Hilfe eines Darlehens über 25.000 € fremdfinanziert werden.

Zur Auswahl stehen zwei Kreditalternativen. Alternative 1 ist ein sogenanntes Zerobonddarlehen, welches nach einer Laufzeit von fünf Perioden eine Auszahlung von 32.000 € bedeutet. Zum andern steht ein endfälliges Darlehen über 25.000 € zur Auswahl, zu einem jährlichen Zinssatz i.H.v. 4 %. Allerdings fordert der potenzielle Kapitalgeber zusätzlich eine einmalige Bearbeitungs- und Begutachtungsgebühr i.H.v. 500 € (Alternative 2).

- Berechnen Sie zunächst für Alternative 1 den Effektivzinssatz pro Jahr.
(10 Punkte)

- (b) Prüfen Sie nun, ob der Effektivzins bei der Finanzierungsalternative 2 höher oder geringer ist, als bei Alternative 1. Hinweis: Sie müssen nicht die Methode des internen Zinsfußes nutzen; es geht einfacher.
(10 Punkte)
- (c) Laut Prognose lassen sich mit dem Drucker in den Folgeperioden in $t=1$ 650, in $t=2$ 750 und in $t=3$ bis 5 jeweils 1.000 Produkte herstellen. Jedes Produkt lässt sich für 80 € verkaufen und verursacht 65 € Herstellungsauszahlungen. Berechnen Sie die Cashflows für die nächsten fünf Planungsperioden. [Steuern sind zu vernachlässigen]
(5 Punkte)
- (d) Berechnen Sie auf Basis der Daten in (c) den NPV des 3D-Druckers für die nächsten fünf Planungsperioden aus Sicht der Eigenkapitalgeber.
(5 Punkte)