

Lösungen zu den Aufgaben

Finanzierung

von Jörg Wöltje

aus der UVK-Reihe *espresso*

© UVK Verlag 2024



Kapitel 1: Finanzwirtschaftliche Grundlagen

1.1 Multiple Choice

	richtig	falsch
Die goldene Finanzierungsregel im weiteren Sinne setzt das Eigenkapital und das langfristige Fremdkapital mit dem Anlagevermögen in Beziehung.	X	
Unter dem Begriff „Finanzierung“ versteht man die Beschaffung finanzieller Mittel und die Vermeidung von Auszahlungen.	X	

1.2 Aufgabe

Beschreiben und erklären sie kurz die zwei verschiedenen Formen der „goldenen Finanzierungsregel“.

Lösung

Die goldenen Finanzierungsregeln lassen sich in die ‚goldene Finanzierungsregel im engeren Sinne‘ und in die ‚goldene Finanzierungsregel im weiteren Sinne‘ unterteilen. Bei ersterer soll das gesamte Anlagevermögen durch Eigenkapital oder langfristiges Fremdkapital finanziert werden, wobei die goldene Finanzierungsregel im weiteren Sinne sogar noch weitergeht. Hier soll nicht nur das Anlagevermögen, sondern auch das langfristige Umlaufvermögen, durch Eigenkapital oder langfristiges Fremdkapital finanziert werden.

Goldene Finanzierungsregel im engeren Sinne:

$\text{Eigenkapital (EK)} + \text{langfristiges Fremdkapital (FK)} \geq \text{Anlagevermögen}$

Goldene Finanzierungsregel im weiteren Sinne:

$\text{EK} + \text{langfristiges FK} \geq \text{Anlagevermögen} + \text{langfristiges Umlaufvermögen}$

Kapitel 2: Ermittlung des Kapitalbedarfs

2.1 Multiple Choice

	richtig	falsch
Der durchschnittliche Kapitalbedarf für ein Warenlager sinkt mit der Umschlagshäufigkeit der Waren.	X	

2.2 Aufgabe

Ein Start-up-Unternehmen möchte KI-gesteuerte Roboter herstellen. Dazu benötigt es eine gewisse Grundausstattung. Die Ausgaben für den Anlagekapitalbedarf, d. h. für ein Gebäude werden auf 300.000 € und für die Betriebs- und Geschäftsausstattung auf 650.000 € geschätzt. Ferner werden die folgenden Positionen für das Umlaufvermögen geschätzt:

- Rohstofflagerdauer= 15 Tage
- Lieferantenziel = 30 Tage
- Produktionsdauer = 25 Tage
- Fertigerzeugnis-Lagerdauer = 5 Tage
- Kundenziel = 20 Tage
- durchschnittlicher täglicher Materialeinsatz = 15.000 €
- durchschnittlicher täglicher Lohneinsatz = 10.000 €
- durchschnittlicher täglicher Gemeinkosteneinsatz = 8.000 €

Ermitteln Sie den **gesamten Kapitalbedarf** nach der **kumulativen** und der **elektiven** Methode.

Lösung

Anlagekapitalbedarf = 300.000 € + 650.000 € = **950.000 €**

Umlaufkapitalbedarf nach der kumulativen Methode

$(15 \text{ Tage} + 25 \text{ Tage} + 5 \text{ Tage} + 20 \text{ Tage} - 30 \text{ Tage}) = 35 \text{ Tage} \times (15.000 \text{ €/Tag} + 10.000 \text{ €/Tag} + 8.000 \text{ €/Tag}) = 33.000 \text{ €/Tag} = \mathbf{1.155.000 \text{ €}}$

Gesamtkapitalbedarf = 950.000 € + 1.155.000 € = **2.105.000 €**

Umlaufkapitalbedarf nach der elektiven Methode

$35 \text{ Tage} \times 15.000 \text{ €/Tag} + (25 \text{ Tage} + 5 \text{ Tage} + 20 \text{ Tage}) \times 10.000 \text{ €/Tag} + 65 \text{ Tage} \times 8.000 \text{ €/Tag} = 1.545.000 \text{ €}$

Gesamtkapitalbedarf = 950.000 € + 1.545.000 € = **2.495.000 €**

Kapitel 3: Systematisierung der Finanzierung

3.1 Aufgabe

Ergänzen Sie die Finanzierungsmatrix mit Beispielen:

	Außenfinanzierung	Innenfinanzierung
Eigenfinanzierung		
Fremdfinanzierung		

Lösung

	Außenfinanzierung	Innenfinanzierung
Eigenfinanzierung	Beteiligungsfinanzierung	Gewinnthesaurierung
Fremdfinanzierung	Kreditfinanzierung	Finanzierung über Rückstellungen vor allem Pensionsrückstellungen

3.2 Aufgabe

Nennen und erläutern Sie die folgenden Finanzierungsarten:

- Außenfinanzierung,
- Beteiligungsfinanzierung,
- Kreditfinanzierung,
- Innenfinanzierung.

Lösung

Außenfinanzierung: Zufuhr von finanziellen Mitteln von außen, z. B. durch Kapitalerhöhung der Anteilseigner oder Aufnahme eines Kredits.

Beteiligungsfinanzierung: Erhöhung der Kapitaleinlagen von bereits vorhandenen oder neu hinzukommenden Anteilseignern des Unternehmens. Die Anteilseigner haben folgende Rechte und Pflichten:

- Beteiligung sowohl Gewinn als auch Verlust,
- Anspruch der Anteilseigner am Nettoliquidationserlös,
- in der Regel Mitspracherecht bei der Unternehmensleitung und
- unter Umständen kann eine Nachschusspflicht bestehen.

Kreditfinanzierung:

- Es sind verschiedene Formen der Kreditfinanzierung möglich (z. B. Bankdarlehen, Gesellschafterdarlehen, Genussrechte etc.).
- Fremdkapitalzinsen stellen Aufwendungen in der Gewinn- und Verlustrechnung dar und vermindern den Gewinn.
- Kredite sind in der Regel zweckgebunden.
- Kredite müssen getilgt werden, in der Regel haben die Fremdkapitalgeber keinen Einfluss auf die Geschäftspolitik des kreditnehmenden Unternehmens.

Innenfinanzierung:

- Finanzierung aus einbehaltenen Gewinnen,
- Finanzierung aus Abschreibungsgegenwerten,
- Finanzierung durch Bildung von (langfristigen) Rückstellungen,
- Finanzierung durch Vermögensumschichtung und
- Finanzierung durch Rationalisierung und Reduzierung der Außenstände.

Kapitel 4: Formen der Kreditfinanzierung

4.1 Aufgabe

Berechnung des Effektivzinssatzes einer Anleihe

Sie interessieren sich für die folgende festverzinsliche Anleihe der IMTM AG, die am 31.03.05 ausgegeben wird mit einer Laufzeit von vier Jahren, d. h. bis zum 31.03.09:

- Emittent: IMTM AG
- Kupon: 5,0 % p. a.
- Aktueller Ausgabekurs: 95,5 %
- Rückzahlungskurs: 100 %

In der Zeitung haben Sie gelesen, dass die marktgerechte Verzinsung für eine vergleichbare Anleihe bei mindestens 6,0 % p. a. liegen würde. Lohnt sich die Anleihe für Sie aus Käufersicht. Ermitteln Sie für Ihre Entscheidung den Effektivzinssatz der Anleihe der IMTM AG mit der Näherungsformel.

Lösung

$$i_{\text{eff}} = \left[\frac{i_{\text{nom}} + \frac{R - A}{n}}{A} \right] \times 100$$

i_{eff} = Effektivzinssatz

i_{nom} = Nominalzinssatz (dezimal)

R = Rückzahlungskurs (dezimal)

A = Auszahlungskurs (dezimal) = Rückzahlungskurs - Disagio

n = Laufzeit (Jahre)

Berechnung des Effektivzinssatzes für den Käufer mit der Näherungsformel:

$$i_{\text{eff}} = \left[\frac{0,05 + \frac{1,00 - 0,955}{4}}{0,955} \right] \times 100 = 6,41 \%$$

Der Effektivzinssatz der Anleihe beträgt nach der Näherungsformel ca. 6,41 % p.a., wenn der Käufer der Anleihe (= Kreditgeber) die Anleihe vom Ausgabe- bis zum Rückzahlungszeitpunkt hält.

4.2 Aufgabe

Effektivzinsberechnung einer Nullkuponanleihe

Berechnen Sie die Effektivverzinsung der folgenden Nullkuponanleihe mithilfe der Zweizahlungsformel. Es liegen folgende Zahlen vor:

- Ausgabebetrag der Nullkuponanleihe (K_0) = 4.000 €
- Nominalbetrag (Rückzahlungsprogramm) der Nullkuponanleihe = 10.000 €
- Laufzeit (n) = 8 Jahre

Lösung

$$i_{\text{eff}} = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} - 1 \times 100 = \sqrt[8]{\frac{10.000 \text{ €}}{4.000 \text{ €}}} - 1 \times 100 = 12,1353 \%$$

Die Effektivverzinsung (i_{eff}) des Zero-Bond beträgt 12,14 % p. a.

4.3 Aufgabe

Wechsel

Ein Hersteller für Bürobedarf beliefert ein kleines Warenversandhaus mit Waren im Wert von 79.000 €. Aufgrund eines finanziellen Engpasses seitens des Warenversandhauses, wird ein Zahlungsaufschub um 90 Tage in Form eines Wechsels vereinbart. Der Wechsel wird von dem Hersteller für Bürobedarf bei seiner Hausbank zum Diskont eingereicht. Einvernehmlich wird der entstehende Aufwand vom Warenversandhauses getragen. Für 90 Tage verlangt die Hausbank 1,73% und pauschal 0,17% Diskontspesen. Bitte ermitteln sie zuerst den Ausstellungsbetrag für den Wechsel und anschließend den effektiven Jahreszins des Diskontkredits.

Lösung

Wechselsumme	79.000,00 €	100,00 %
- Diskontbetrag	- 1.366,70 €	- 1,73 %
- Diskontspesen	- 134,30 €	- 0,17 %
= Auszahlungsbetrag	= 77.499,00 €	= 98,10 %
Gesamtforderung	79.000,00 €	98,10 %
Wechselsumme	80.530,10 €	100,00 %

Ermittlung des effektiven Jahreszinssatzes (i_{eff}):

$$i_{\text{eff}} = \frac{\text{Kosten der Diskontierung}}{\text{Auszahlungsbetrag}} \times \frac{360 \text{ Tage}}{\text{Laufzeit}} \times 100$$

$$i_{\text{eff}} = \frac{1.501 \text{ €}}{79.000 \text{ €}} \times \frac{360 \text{ Tage}}{90 \text{ Tage}} \times 100 = 7,6 \%$$

4.4 Aufgabe

Darlehen

Beschreiben sie die unterschiedlichen Tilgungs- und Zinsverläufe für alle drei Formen der langfristigen Kreditfinanzierung.

Lösung

	Annuitätendarlehen	Ratendarlehen	Endfälligkeitsdarlehen
Tilgung	steigende Tilgung während der Laufzeit	immer gleich hohe Tilgungsraten	einmalige Rückzahlung am Ende der Laufzeit
Zinsen	langsam sinkende Zinszahlungen	schneller sinkende Zinszahlungen	konstante Zinszahlungen

4.5 Aufgabe

Anleihe

Nennen und beschreiben sie drei verschiedenen Formen einer Anleihe.

Lösung

- **Festzinsdarlehen:** Haben über die Laufzeit einen festen Zinssatz.
- **Wandelanleihen:** Gewähren das zusätzliche Recht/die Option auf Umtausch der Schuldverschreibungen auf Aktien.
- **Optionsanleihen:** Gewähren das zusätzliche Recht Aktien zu vorab festgelegten Bedingungen, während einer bestimmten Frist zu beziehen.
- **Zero-Bonds:** Beinhaltet keine laufenden Zinsen. Alle Zahlungen erfolgen am Ende der Laufzeit.
- **Floating Rate Notes:** Dies sind variabel verzinsten Anleihen.
- **Gewinnanleihen:** Besitzen einen zusätzlichen, mit einer Dividende gekoppelten, Gewinnanspruch.

4.6 Aufgabe

Ratendarlehen (Abzahlungsdarlehen) mit zwei tilgungsfreien Jahren

Für ein Abzahlungsdarlehen (Ratendarlehen) liegt Ihnen folgendes Angebot vor:

K_0 = Darlehenssumme: 300.000 €

A_0 = Auszahlungsbetrag: 291.000 €

n = Laufzeit: 5 Jahre

t_f = tilgungsfreie Jahre: 2 Jahre

i_{nom} = Nominalzinssatz: 8 % p.a.

a) Erstellen Sie den Tilgungsplan.

b) Ermitteln Sie die Effektivverzinsung mithilfe der Näherungsformel (i_{appr}).

Lösung

Teil a)

Tilgungsplan für Ratendarlehen mit zwei tilgungsfreien Jahren					
Jahr	Restschuld Jahresanfang	Zinsen	Tilgung	Kapitaldienst	Restschuld Jahresende
01	300.000 €	24.000 €	0	24.000 €	300.000 €
02	300.000 €	24.000 €	0	24.000 €	300.000 €
03	300.000 €	24.000 €	100.000 €	124.000 €	200.000 €
04	200.000 €	16.000 €	100.000 €	116.000 €	100.000 €
05	100.000 €	8.000 €	100.000 €	108.000 €	0
		96.000 €		396.000 €	

Teil b)

Bei einem Abzahlungsdarlehen (Ratendarlehen) muss zunächst die mittlere Laufzeit t_m ermittelt werden.

$$t_m = t_f + \frac{(n - t_f) + 1}{2} = 2 + \frac{(5 - 2) + 1}{2} = 4 \text{ Jahre}$$

t_f = tilgungsfreie Laufzeit

Im nächsten Schritt wird der approximative Effektivzins (i_{appr}) ermittelt.

$$i_{\text{appr}} = \frac{i_{\text{nom}} + \frac{R_n - A_0}{t_m}}{A_0} \times 100 = \frac{0,08 + \frac{1,00 - 0,97}{1 + \frac{(5 - 2) + 1}{2}}}{0,97} \times 100 = 9,02 \%$$

Der approximativ ermittelte Effektivzinssatz (i_{appr}) beträgt 9,02 %.

R = Rückzahlungsbetrag (dezimal)

A = Auszahlungskurs (dezimal)

4.7 Aufgabe

Tilgungsformen von Darlehen

Eine Bank bietet für ein Darlehen folgende Konditionen an:

Nennbetrag: 100 T€

Disagio: 2 T€

Laufzeit: 8 Jahre

Tilgungsfreie Jahre: 3 Jahre

Nominalzinssatz: 8 %

Tragen Sie aus Kundensicht (Unternehmensebene) für die drei bekannten Tilgungsformen die Einzahlungen (+) – und die Auszahlungen (–) für jedes Jahr in die folgenden Tabellen ein:

Ratendarlehen (Abzahlungsdarlehen)

Jahr	01	02	03	04	05	06	07	08
Einzahlung								
Zinsen								
Tilgung								
Zins + Tilgung								

Festdarlehen (endfälliges Darlehen)

Jahr	01	02	03	04	05	06	07	08
Einzahlung								
Zinsen								
Tilgung								
Zins + Tilgung								

Annuitätendarlehen

Jahr	01	02	03	04	05	06	07	08
Einzahlung								
Zinsen								
Tilgung								
Zins + Tilgung								

Lösung**Ratendarlehen (alle Angaben in T€)**

Jahr	01	02	03	04	05	06	07	08
Einzahlung	+ 98							
Zinsen	-8	-8	8	-8	-6,4	-4,8	-3,2	-1,6
Tilgung	0	0	0	-20	-20	-20	-20	-20
Zins + Tilgung	-8	-8	-8	-28	-26,4	-24,8	-23,2	-21,6

Festdarlehen (alle Angaben in T€)

Jahr	01	02	03	04	05	06	07	08
Einzahlung	+ 98							
Zinsen	-8	-8	8	-8	-8	-8	-8	-8
Tilgung	0	0	0	0	0	0	0	-100
Zins + Tilgung	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-108

Annuitätendarlehen (alle Angaben in T€)

Jahr	01	02	03	04	05	06	07	08
Einzahlung	+ 98							
Zinsen	-8	-8	-8	-8	-6,636	-5,163	-3,573	-1,855
Tilgung				-17,045	-18,409	-19,882	-21,473	-23,190
Zins + Tilgung	-8	-8	-8	-25,045	-25,045	-25,045	-25,045	-25,045

$$\text{Annuität} = 100.000 \text{ €} \times \frac{(1 + 0,08)^5 \times 0,08}{(1 + 0,08)^5 - 1} = 25.045,64 \text{ €}$$

Jahr	Restschuld Jahresanfang	Annuität	Zinsen	Tilgung	Restschuld Jahresende
01	100.000,00		8.000,00	0	100.000,00
02	100.000,00		8.000,00	0	100.000,00
03	100.000,00		8.000,00	0	100.000,00
04	100.000,00	25.045,64	8.000,00	17.045,64	82.954,35
05	82.954,35	25.045,64	6.636,35	18.409,29	64.545,06
06	64.545,06	25.045,64	5.163,61	19.882,03	44.663,03
07	44.663,03	25.045,64	3.573,04	21.472,60	23.190,43
08	23.190,43	25.045,64	1.855,23	23.189,77	

4.8 Aufgabe

Vergleich von Darlehensangeboten

Die IM AG möchte im Januar des nächsten Geschäftsjahrs in Ihrem Werk in Karlsruhe eine neue Produktionsanlage komplett mit einem Bankdarlehen finanzieren. Die gesamten Anschaffungskosten betragen 3 Mio. €. Das Bankdarlehen soll nach fünf Jahren vollständig getilgt sein. Der IM AG liegen zwei Darlehensangebote vor:

Angebot der Karlsruher Bank

Abzahlungsdarlehen

- Darlehensbetrag = 3.125.000 €,
- Auszahlung = 96 %,
- Nominalzinssatz = 6,5 % p. a.,
- Zins und Tilgung erfolgen immer am Jahresende.

[Hinweis: das Disagio würde die IM AG aktivieren (aktiver RAP) und über die Laufzeit gleichmäßig verteilen (abschreiben)].

Angebot der Baden Bank AG

Annuitätendarlehen

- Darlehensbetrag = 3.000.000 €,
- Auszahlung 100 %,
- Nominalzinssatz = 7,0 % p. a.,
- Zahlung der Annuitäten erfolgt immer am Jahresende.

1. Ermitteln Sie den approximativen Effektivzinssatz (i_{appr}) für das für das Abzahlungsdarlehen der Karlsruher Bank mit der Näherungsformel.
2. Ermitteln Sie für beide Darlehen die Aufwands- und die Liquiditätsbelastungen für die gesamte Darlehenslaufzeit. Steuern sind nicht zu berücksichtigen. Nutzen Sie bitte für die Lösungen die beiden folgenden Tabellen.

Abzahlungsdarlehen der Karlsruher Bank

Jahr	Darlehensbetrag	Tilgung	Zinsen	Disagio	Aufwand	Liquiditätsbelastung
01						
02						
03						
04						
05						
Summe						

Annuitätendarlehen der Baden Bank AG (mit Berechnung der Annuität)

Jahr	Darlehensbetrag	Annuität	Tilgung	Zinsen	Aufwand	Liquiditätsbelastung
01						
02						
03						
04						
05						
Summe						

Lösung

Berechnung des approximativen Effektivzinssatzes (i_{appr}) des Abzahlungsdarlehens:

Ermittlung der mittleren Laufzeit $t_m = \frac{5 + 1}{2} = 3$ Jahre

$$i_{\text{appr}} = \frac{0,065 + \frac{1,00 - 0,96}{\frac{5 + 1}{2}}}{0,96} \times 100 = 8,16 \%$$

Ermitteln Sie für beide Darlehen die Aufwands- und die Liquiditätsbelastungen für die gesamte Darlehenslaufzeit. Steuern sind nicht zu berücksichtigen. Nutzen Sie bitte für die Lösungen die beiden folgenden Tabellen.

Abzahlungsdarlehen der Karlsruher Bank

Jahr	Darlehensbetrag	Tilgung	Zinsen	Disagio	Aufwand	Liquiditätsbelastung
01	3.125.000 €	625.000 €	203.125 €	25.000 €	228.125 €	828.125 €
02	2.500.000 €	625.000 €	162.500 €	25.000 €	187.500 €	787.500 €
03	1.875.000 €	625.000 €	121.875 €	25.000 €	146.875 €	746.875 €
04	1.250.000 €	625.000 €	81.250 €	25.000 €	106.250 €	706.250 €
05	625.000 €	625.000 €	40.625 €	25.000 €	65.625 €	665.625 €
Summe		3.125.000 €	609.375 €	125.000 €	734.375 €	3.734.375 €

Annuitätendarlehen der Baden Bank AG

Berechnung der Annuität

$$\text{Annuität} = K_0 \times \text{KWF} = 3.000.000 \text{ €} \times \frac{0,07 \times 1,07^5}{1,07^5 - 1} = 3.000.000 \text{ €} \times 0,243890694 = 731.672,08$$

Jahr	Darlehens- betrag	Annuität	Tilgung	Zinsen	Aufwand	Liquiditäts- belastung
01	3.000.000,00	731.672,08	521.672,08	210.000,00	210.000,00	731.672,08
02	2.478.327,92	731.672,08	558.189,13	173.482,95	173.482,95	731.672,08
03	1.920.138,79	731.672,08	597.262,37	134.409,71	134.409,71	731.672,08
04	1.322.876,42	731.672,08	639.070,73	92.601,35	92.601,35	731.672,08
05	683.805,69	731.672,09	683.805,69	47.866,40	47.866,40	731.672,09
Summe		3.658.360,41	3.000.000,00	658.360,41	658.360,41	3.658.360,41

4.9 Aufgabe

approximativer Jahreszinssatz

Die Formenbau KG bezieht von der Chemie AG ihre Rohstoffe. Die Rechnungsstellung erfolgt monatlich. Der Rechnungsbetrag beträgt pro Monat durchschnittlich 45.000 €, wobei die Zahlung innerhalb 14 Tage abzüglich 2 % Skonto bzw. innerhalb von 30 Tagen netto Kasse erfolgen kann. Ermitteln Sie den approximativen effektiven Jahreszinssatz (i_{appr}) für den Fall, dass die Formenbau KG das Zahlungsziel ausnutzt, mithilfe der vereinfachten Näherungsformel.

Lösung

Ermittlung des approximativen Jahreszinssatzes (i_{appr}):

$$i_{\text{appr}} = \frac{2 \%}{30 \text{ Tage} - 14 \text{ Tage}} \times 360 \text{ Tage} = 45 \% \text{ p. a.}$$

Kapitel 5/6: Kreditsubstitute / Mezzanine Finanzinstrumente

5.1 Aufgabe

Finanzierungsformen

Nennen Sie bitte die Unterschiede zwischen Eigen-, Fremd- und Mezzanine Kapital in Bezug auf drei unterschiedliche Kriterien.

Lösung Aufgabe 6.3: Finanzierungsformen

Unterschiede zwischen Eigen-, Fremd- und Mezzanine-Kapital in Bezug auf drei verschiedenen Kriterien:

Unterscheidung nach	Eigenkapital	Mezzanine-Kapital	Fremdkapital
Finanzierungsart:	Beteiligungsfinanzierung	Hybrid-Kapital	Kreditfinanzierung
Rechtsverhältnis:	Beteiligungsverhältnis	Fremdkapitalcharakter	Schuldverhältnis
Kapitalgeber:	Stammaktionär, Gesellschafter	Stiller Gesellschafter	Kreditgeber
Haftung für Verluste:	Eigentümerstellung, Haftung mindestens in Höhe der Einlage	Rangrücktritt gegenüber erstrangigem Fremdkapital	Gläubigerstellung
Ertragsanteil:	volle Teilhabe an Gewinn und Verlust	feste und/oder erfolgsabhängige Verzinsungsanteile	Fester Verzinsungsanspruch
Verfügbarkeit:	unbefristet	befristet	befristet
Vermögensanspruch:	Quotenanspruch bei Verkauf	optionale Beteiligung an Wertsteigerung	Rückzahlungsanspruch
Unternehmensleitung:	Informations-, Kontroll- und Stimmrechte	Informations- und Kontrollrechte möglich	Grundsätzlich ausgeschlossen
steuerlicher Behandlung:	Gewinn wird steuerlich voll belastet	Zinsen steuerlich absetzbar	Zinsen steuerlich absetzbar
finanzieller Kapazität:	begrenzt durch privates Vermögen	orientiert sich am erwarteten Cashflow	abhängig vom Rating

Kapitel 7: Beteiligungsfinanzierung

7.1 Aufgabe

Wert des Bezugsrechts

Ein kleines Warenversandhaus plant eine Kapitalerhöhung um 2.000.000 € auf 12.000.000 €. Der bisherige Kurs der Aktien beträgt 40 €/Akte und die jungen Aktien werden für 25 €/Akte herausgegeben. Berechnen Sie das Bezugsrecht und den neuen Mittelkurs.

Lösung

$$\text{Bezugsverhältnis} = \frac{\text{bisheriges Grundkapital}}{\text{Grundkapitalerhöhung}} = \frac{10.000.000\text{€}}{2.000.000\text{€}} = \frac{5}{1}$$

$$\text{Wert des Bezugsrecht} = \frac{\text{Kurs alte Aktien} - (\text{Kurs neue Aktien} + \text{Dividendennachteil})}{\text{Bezugsverhältnis} + 1} = \frac{40\text{ €/Akte} - (25\text{ €/Akte} + 0)}{5 + 1} = \frac{15}{6} = 2,5\text{ €/Akte}$$

$$\begin{aligned}\text{Neuer Mittelkurs} &= \frac{\text{Kurswert der alten Aktie} + \text{Kurswert neue Aktien}}{\text{Anzahl Altaktien} + \text{Anzahl Jungaktien}} = \frac{(40\text{ €} \times 5) + (25\text{ €} \times 1)}{5 + 1} \\ &= 37,50\text{ €/Akte}\end{aligned}$$

7.2 Aufgabe

Wert des Bezugsrechts

Eine Aktiengesellschaft möchte ihr gezeichnetes Kapital um 20 % erhöhen. Der Börsenkurs der alten Aktie beträgt 115 €, der Bezugskurs der jungen Aktie beträgt 100 €

Ermitteln Sie das Bezugsverhältnis und den Wert des Bezugsrechts.

Lösung

$$\text{Bezugsverhältnis} = \frac{\text{bisheriges Grundkapital}}{\text{Grundkapitalerhöhung}} = \frac{100\%}{20\%} = \frac{5}{1}$$

$$\text{Wert des Bezugsrecht} = \frac{\text{Kurs alte Aktien} - \text{Kurs neue Aktien}}{\text{Bezugsverhältnis} + 1} =$$

$$\text{Wert des Bezugsrecht} = \frac{115\text{ €/Akte} - 100\text{ €/Akte}}{5 + 1} = \frac{15}{6} = 2,5\text{ €/Akte}$$

7.3 Aufgabe

Kapitalerhöhung

Erklären Sie die unterschiedlichen Arten der Kapitalerhöhung, und zwar:

- ordentliche Kapitalerhöhung
- bedingte Kapitalerhöhung
- genehmigte Kapitalerhöhung
- nominelle Kapitalerhöhung

Lösung

- **Ordentliche Kapitalerhöhung:** Hierbei handelt es sich um eine ordentliche Kapitalerhöhung, d. h. es werden neue (junge) Aktien gegen Einlagen ausgegeben, um die Eigenkapitalbasis der Gesellschaft zu vergrößern.
- **Bedingte Kapitalerhöhung:** Sie ist für den Fall vorgesehen, dass die Gesellschaft zu dem Zeitpunkt der Entscheidung über die Kapitalerhöhung noch nicht genau weiß, wie viele junge Aktien überhaupt benötigt werden. In derartigen Fällen kann die Hauptversammlung eine Kapitalerhöhung beschließen, die nur so weit durchgeführt wird, wie von Umtausch- oder Bezugsrechten Gebrauch gemacht wird. Das Aktiengesetz sieht folgende Fälle vor:
 - Gewährung von Umtausch- oder Bezugsrechten an Gläubiger von Wandelschuldverschreibungen oder Optionsanleihen,
 - Gewährung von Umtausch- oder Bezugsrechten zur Vorbereitung von Unternehmenszusammenschlüssen sowie
 - Gewährung von Bezugsrechten an eigene Mitarbeiter (Ausgabe von Belegschaftsaktien).
- **Genehmigte Kapitalerhöhung:** Hier genehmigt die Hauptversammlung dem Vorstand einer AG, das Grundkapital bis zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erhöhen, ohne dass hierzu eine erneute Zustimmung der Hauptversammlung eingeholt werden muss. Die Kapitalerhöhung kann innerhalb eines Zeitraums von fünf Jahren durchgeführt werden und das genehmigte Kapital darf 50 % des bisherigen gezeichneten Kapitals nicht übersteigen. Auch eine Kapitalerhöhung in mehreren Schritten ist möglich, solange die Summe der Teilerhöhungen nicht den genehmigten Gesamtbetrag übersteigt.
- **Nominelle Kapitalerhöhung:** Das Grundkapital einer Aktiengesellschaft kann auch erhöht werden, indem Teile der Rücklagen in gezeichnetes Kapital gewandelt werden. Diesen Vorgang bezeichnet man auch als Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln. Die Bilanzsumme bleibt gleich, es findet lediglich ein Passivtausch statt, d. h. die Relation zwischen Grundkapital und offenen Rücklagen ändert sich. Die dabei ausgegebenen jungen Aktien werden als Berichtigungsaktien oder als Gratisaktien bezeichnet und den Altaktionären entsprechend ihrer Beteiligungsquote an der Gesellschaft ausgegeben, ohne dass ein Bezugspreis zu zahlen ist.

7.4 Aufgabe

Wert des Bezugsrechts

Die M-Metall AG möchte zur Finanzierung des Kaufs einer neuen Lackieranlage in Höhe von 36 Mio. € eine ordentliche Kapitalerhöhung durchführen. Der Kurs der M-Metall Aktie wird vor der Kapitalerhöhung mit 220 €/Aktie notiert, der Bezugskurs der jungen Aktie beträgt 180 €/Aktie. Das Grundkapital der M-Metall AG vor der Kapitalerhöhung betrug 3 Mio. €. Dabei ist jede Aktie mit einem Nennwert von 5 € je Aktie ausgestattet. Die Jahresdividende soll 6 € pro Aktie betragen, wobei die jungen Aktien nur zur Hälfte dividendenberechtigt sind.

Ermitteln Sie den rechnerischen Kurs der M-Metall Aktie nach Durchführung der Kapitalerhöhung.

Lösung

Kurs nach Kapitalerhöhung: Kurs vorher – Wert des Bezugsrechts

$$\text{Wert des Bezugsrechts: } \frac{\text{Kurs(alt)} - \text{Bezugskurs} - \text{Dividendennachteil}}{\text{Bezugsverhältnis} + 1}$$

$$\text{Wert des Bezugsrechts: } \frac{220 \text{ €/Aktie} - 180 \text{ €/Aktie} - 3 \text{ €/Aktie}}{\text{Bezugsverhältnis} + 1} \quad (\text{das Bezugsverhältnis muss noch berechnet werden})$$

$$\text{Bezugsverhältnis (BV)} = \frac{\text{Anzahl der alten Aktien}}{\text{Anzahl der jungen Aktien}}$$

$$\text{Anzahl der alten Aktien: } \frac{\text{bisheriges Grundkapital (alt)}}{\text{Nennwert}}$$

$$\text{Anzahl der alten Aktien: } \frac{3 \text{ Mio.€}}{5 \text{ €/Aktie}} = 600.000 \text{ Aktien}$$

$$\text{Anzahl der neuen Aktien: } \frac{\text{Mittelzufluss}}{\text{Bezugskurs}} =$$

$$\text{Anzahl der neuen Aktien: } \frac{36 \text{ Mio €}}{180 \text{ €/Aktie}} = 200.000 \text{ Aktien}$$

$$\text{Bezugsverhältnis (BV)} = \frac{\text{Anzahl der alten Aktien}}{\text{Anzahl der jungen Aktien}} = \frac{600.000 \text{ Aktien}}{200.000 \text{ Aktien}} = \frac{3}{1}$$

$$\text{Bezugsverhältnis} = 3 : 1$$

$$\text{Wert des Bezugsrechts: } \frac{220 \text{ €/Aktie} - 180 \text{ €/Aktie} - 3 \text{ €/Aktie}}{3 + 1} = 9,25 \text{ €/Aktie €}$$

$$\text{Kurs der Aktie nach Kapitalerhöhung: } 220 \text{ €/Aktie} - 9,25 \text{ €/Aktie} = \mathbf{210,75 \text{ €/Aktie}}$$

oder

$$K_{\text{mittel}} = \frac{K_{\text{alt}} \times a + (K_{\text{neu}} + \text{DN}) \times n}{a + n}$$

$$K_{\text{mittel}} = \frac{220 \text{ €/St.} \times 600.000 \text{ St.} + (180 \text{ €/St.} + 3 \text{ €/St.}) \times 200.000 \text{ St.}}{600.000 \text{ St.} + 200.000 \text{ St.}} = 210,75 \text{ €/St.}$$

Kapitel 8: Innenfinanzierung

8.1 Aufgabe

Finanzierungsformen

Ordnen Sie die folgenden Finanzierungen den Kriterien Innen-/Außenfinanzierung bzw. Eigen-/Fremdfinanzierung zu.

- a) Ein Unternehmen emittiert eine Anleihe.
- b) Zur Finanzierung eines Entwicklungsprojektes wird der Gewinn des letzten Jahres verwendet.
- c) Der Kauf eines Lkws wird aus Rückstellungen finanziert.

Lösung

- a) Außenfinanzierung und Fremdfinanzierung
- b) Innenfinanzierung und Eigenfinanzierung
- c) Innenfinanzierung und Fremdfinanzierung

8.2 Aufgabe

Kapazitätserweiterungseffekt

Ein Unternehmen hat acht neue Personal Computer (PC) zu je 3.000 € gekauft. Die Nutzungsdauer pro PC beträgt drei Jahre. Es gelten zusätzlich folgende Prämissen:

- Die Abschreibungsgegenwerte werden jeweils zu Beginn des neuen Geschäftsjahres reinvestiert.
- Die abgeschriebenen Maschinen gehen immer zu Beginn des neuen Geschäftsjahres ab.

Über wie viele PCs verfügt das Unternehmen im sechsten Jahr? Füllen Sie die unten angegebene Tabelle aus.

Jahr	Personal Computer			Anschaffungs- wert (T€)	Abschrei- bung (T€)	freigesetzte Mittel		
	Zugänge (St.)	Abgänge (St.)	Bestand (St.)			Gesamt (T€)	Reinvesti- tion (T€)	freier Rest- betrag (T€)
01								
02								
03								
04								
05								
06								

Lösung

Jahr	Personal Computer			Anschaffungswert (T€)	Abschreibung (T€)	freigesetzte Mittel		
	Zugänge (St.)	Abgänge (St.)	Bestand (St.)			Gesamt (T€)	Reinvestition (T€)	freier Restbetrag (T€)
01	8 St.	0 St.	8 St.	24 T€	8 T€	8 T€	6 T€	2 T€
02	2 St.	0 St.	10 St.	30 T€	10 T€	12 T€	12 T€	0 T€
03	4 St.	0 St.	14 St.	42 T€	14 T€	14 T€	12 T€	2 T€
04	4 St.	8 St.	10 St.	30 T€	10 T€	12 T€	12 T€	0 T€
05	4 St.	2 St.	12 St.	36 T€	12 T€	12 T€	12 T€	0 T€
06	4 St.	4 St.	12 St.	36 T€	12 T€	12 T€	12 T€	0 T€

$$\text{Kapazitätserweiterungsfaktor (KEF)} = 2 \times \frac{\text{Nutzungsdauer}}{\text{Nutzungsdauer} + 1}$$

$$\text{KEF} = \frac{2n}{(n+1)} = \frac{2 \times 3}{(3+1)} = 1,5$$

Das Unternehmen verfügt im sechsten Jahr über 12 PCs. Der Kapazitätserweiterungsfaktor (KEF) beträgt 1,5.

8.3 Aufgabe

Kapazitätserweiterungseffekt

Herr Fuchs verfügt über 80.000 € Eigenkapital, die er bei Gründung seines Eisunternehmens für vier neue Eismaschinen zu je 20.000 € investiert. Die Nutzungsdauer der Maschinen betragen jeweils vier Jahre. Inwiefern kann Herr Fuchs die Kapazität seines Eisunternehmens ausbauen, wenn er das Kapital im Unternehmen lässt (Kapazitätserweiterungseffekt)?

Ergänzen Sie die folgende Tabelle:

	Phase des Kapazitätsaufbaus				Reinvestitionsphase			
Jahre (Ende)	01	02	03	04	05	06	07	08
	Lineare Abschreibung je Eismaschine € (AK = 20.000 €, ND = 4 Jahre)							
Maschine 1								
Maschine 2								
Maschine 3								
Maschine 4								
Maschine 5								
Maschine 6								

Maschine 7								
Maschine 8								
Maschine 9								
Gesamtanzahl der Maschinen								
jährlich verdiente Abschreibungen								
liquide Mittel kumuliert								
Reinvestition bzw. Kapazitätserweiterung								
Kapitalfreisetzung								

Lösung

	Phase des Kapazitätsaufbaus				Reinvestitionsphase			
Jahre (Ende)	01	02	03	04	05	06	07	08
	Lineare Abschreibungen je Eismaschine (AK = 20.000 €, ND = 4 Jahre)							
Maschine 1	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Maschine 2	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Maschine 3	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	--	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Maschine 4	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	--	--	5.000 €	5.000 €
Maschine 5	--	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	--	5.000 €	5.000 €
Maschine 6	--	--	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	--	5.000 €
Maschine 7	--	--	--	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	--
Maschine 8	--	--	--	--	--	--	--	--
Maschine 9	--	--	--	--	--	--	--	--
Gesamtanzahl der Maschinen	4 St.	5 St.	6 St.	7 St.	5 St.	5 St.	6 St.	6 St.
jährlich verdiente Abschreibungen	20.000 €	25.000 €	30.000 €	35.000 €	25.000 €	25.000 €	30.000 €	30.000 €
liquide Mittel kumuliert	20.000 €	25.000 €	35.000 €	50.000 €	35.000 €	40.000 €	30.000 €	40.000 €
Reinvestition bzw. Kapazitätserweiterung	20.000 €	20.000 €	20.000 €	40.000 €	20.000 €	40.000 €	20.000 €	40.000 €
Kapitalfreisetzung ¹	--	5.000 €	15.000 €	10.000 €	15.000 €	0 €	10.000 €	0 €

¹ Kapitalfreisetzung = Diskrepanz zwischen der Verrechnung der Abschreibungen und der getätigten Investitionen.

Kapitel 9: Finanzanalyse

9.1 Aufgabe

Kennzahlen

Wie wird der Deckungsgrad A sowie die Liquidität 2. Grades berechnet?

Lösung

$$\text{Deckungsgrad A} = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Anlagevermögen}} \times 100$$

$$\text{Liquidität zweiten Grades} = \frac{\text{monetäres Umlaufvermögen}}{\text{kurzfristiges Fremdkapital}} \times 100$$

9.2 Aufgabe

Kennzahlen

Wie wird der statische Verschuldungsgrad berechnet?

Lösung

$$\text{Verschuldungsgrad} = \frac{\text{Fremdkapital}}{\text{Eigenkapital}} \times 100$$

9.3 Aufgabe

Kennzahlen

Nennen Sie die direkte Formel zur Berechnung des Cashflows.

Lösung

Cashflow = zahlungswirksame Erträge – zahlungswirksame Aufwendungen

Cashflow = Einzahlungen - Auszahlungen

9.4 Aufgabe

Berechnung von Rentabilitätskennzahlen

Von einem Unternehmen liegen Ihnen die folgenden Daten für das Jahr 02 vor:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| • durchschnittliches Eigenkapital | 3.000.000 € |
| • durchschnittliches Fremdkapital | 4.000.000 € |
| • Gewinn | 400.000 € |
| • Umsatzerlöse | 15.000.000 € |
| • Fremdkapitalkostensatz | 7,00 % p.a. |

Ermitteln Sie die Eigenkapitalrentabilität, die Gesamtkapitalrentabilität und die Umsatzrentabilität.

Lösung

$$\text{Eigenkapitalrentabilität (EKR)} = \frac{\text{Gewinn nach Steuern}}{\text{durchschnittliches Eigenkapital}} \times 100$$

$$\text{Eigenkapitalrentabilität (EKR)} = \frac{400.000 \text{ €}}{3.000.000 \text{ €}} \times 100 = 13,33 \%$$

$$\text{Gesamtkapitalrentabilität (GKR)} = \frac{\text{Gewinn} + \text{Zinsen}}{\text{durchschn. Gesamtkapital}} \times 100$$

$$\text{Gesamtkapitalrentabilität (GKR)} = \frac{400.000 \text{ €} + 280.000 \text{ €}}{7.000.000 \text{ €}} \times 100 = 9,71 \%$$

$$\text{Umsatzrentabilität} = \frac{\text{Gewinn nach Steuern}}{\text{Umsatzerlöse}} \times 100$$

$$\text{Umsatzrentabilität} = \frac{400.000 \text{ €}}{15.000.000 \text{ €}} \times 100 = 2,67 \%$$

9.5 Aufgabe

Kennzahlenberechnung

Von einem Unternehmen liegt Ihnen die folgende Bilanz zum 31.12.02 vor.

Aktiva		Bilanz zum 31.12.02		Passiva	
Anlagevermögen		Eigenkapital			
• Sachanlagen	30.000 €	• Gezeichnetes Kapital	15.000 €		
• Finanzanlagen	3.500 €	• Gewinn	4.000 €		
Umlaufvermögen		Fremdkapital			
• Vorräte	9.500 €	• langfr. Bankdarlehen	20.000 €		
• Forderungen	6.000 €	• kurzfr. Bankdarlehen	9.500 €		
• Bankguthaben	4.500 €	• Verbindlichkeiten aLuL	6.500 €		
• Kasse	1.500 €				
Bilanzsumme	55.000 €	Bilanzsumme	55.000 €		

Weitere Informationen:

- Umsatzerlöse 65.000 €

Bestände zum 31.12.01:

- Forderungen aLuL 5.800 €

Berechnen Sie die folgenden Kennzahlen:

- a) Anlagenintensität
- b) Umlaufintensität
- c) Kundenziel (Debitorenlaufzeit)
- d) Eigenkapitalquote
- e) Statischer Verschuldungsgrad
- f) Liquidität 1. Grades
- g) Liquidität 2. Grades
- h) Liquidität 3. Grades
- i) Deckungsgrad A
- j) Deckungsgrad B
- k) Deckungsgrad C

Lösung

Teil a)

$$\text{Anlagenintensität in \%} = \frac{\text{Anlagevermögen}}{\text{Gesamtvermögen (Bilanzsumme)}} \times 100$$

$$\text{Anlagenintensität in \%} = \frac{30.000 \text{ €} + 3.500 \text{ €}}{55.000 \text{ €}} \times 100 = 60,91 \%$$

Teil b)

$$\text{Umlaufintensität in \%} = \frac{\text{Umlaufvermögen}}{\text{Gesamtvermögen (Bilanzsumme)}} \times 100$$

$$\text{Umlaufintensität in \%} = \frac{9.500 \text{ €} + 6.000 \text{ €} + 4.500 \text{ €} + 1.500 \text{ €}}{55.000 \text{ €}} \times 100 = 39,09 \%$$

Teil c)

$$\text{Kundenziel} = \frac{\text{durchschn. Bestand an Forderungen aLuL}}{\text{Umsatzerlöse}} \times 365 \text{ Tage}$$

$$\text{Kundenziel in Tagen} = \frac{5.900 \text{ €}}{65.000 \text{ €}} \times 365 = 33,13 \text{ Tage}$$

Teil d)

$$\text{Eigenkapitalquote in \%} = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Gesamtkapital}} \times 100$$

$$\text{Eigenkapitalquote in \%} = \frac{15.000 \text{ €} + 4.000 \text{ €}}{55.000 \text{ €}} \times 100 = 34,55 \%$$

Teil e)

$$\text{Statischer Verschuldungsgrad in \%} = \frac{\text{Fremdkapital}}{\text{Eigenkapital}} \times 100$$

$$\text{Statischer Verschuldungsgrad in \%} = \frac{20.000 \text{ €} + 9.500 \text{ €} + 6.500 \text{ €}}{15.000 \text{ €} + 4.000 \text{ €}} \times 100 = 189,47 \%$$

Teil f)

$$\text{Liquidität 1. Grades} = \frac{\text{liquide Mittel}}{\text{kurzfristiges Fremdkapital}} \times 100$$

$$\text{Liquidität 1. Grades} = \frac{4.500 \text{ €} + 1.500 \text{ €}}{9.500 \text{ €} + 6.500 \text{ €}} \times 100 = 37,5 \%$$

Teil g)

$$\text{Liquidität 2. Grades} = \frac{\text{monetäres Umlaufvermögen} \quad (= \text{liquide Mittel} + \text{kurzfr. Forderungen})}{\text{kurzfristiges Fremdkapital}} \times 100$$

$$\text{Liquidität 2. Grades} = \frac{4.500 \text{ €} + 1.500 \text{ €} + 6.000 \text{ €}}{9.500 \text{ €} + 6.500 \text{ €}} \times 100 = 75,0 \%$$

Teil h)

$$\text{Liquidität 3. Grades} = \frac{\text{monetäres Umlaufvermögen} + \text{Vorräte}}{\text{kurzfristiges Fremdkapital}} \times 100$$

$$\text{Liquidität 3. Grades} = \frac{4.500 \text{ €} + 1.500 \text{ €} + 6.000 \text{ €} + 9.500 \text{ €}}{9.500 \text{ €} + 6.500 \text{ €}} \times 100 = 134,38 \%$$

Teil i)

$$\text{Deckungsgrad A} = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Anlagevermögen}} \times 100$$

$$\text{Deckungsgrad A} = \frac{15.000 \text{ €} + 4.000 \text{ €}}{30.000 \text{ €} + 3.500 \text{ €}} \times 100 = 56,72 \%$$

Teil j)

$$\text{Deckungsgrad B} = \frac{\text{Eigenkapital} + \text{langfrist. Fremdkapital}}{\text{Anlagevermögen}} \times 100$$

$$\text{Deckungsgrad B} = \frac{15.000 \text{ €} + 4.000 \text{ €} + 20.000 \text{ €}}{30.000 \text{ €} + 3.500 \text{ €}} \times 100 = 116,42 \%$$

Teil k)

$$\text{Deckungsgrad C} = \frac{\text{Eigenkapital} + \text{langfr. Fremdkapital}}{\text{Anlagevermögen} + \text{langfr. Umlaufvermögen}} \times 100$$

$$\text{Deckungsgrad C} = \frac{15.000 \text{ €} + 4.000 \text{ €} + 20.000 \text{ €}}{30.000 \text{ €} + 3.500 \text{ €} + 9.500 \text{ €}} \times 100 = 90,70 \%$$