

## Herbst-/Wintersemester 2012/2013 HAUPTTERMIN

### Aufgabe 2

- a)  $D = 2,16$
- b)  $D_2 = 1,10$
- c) Bezugskurs  $K_j = 20 \text{ €}$ ; Mischkurs  $K_m = 45,50 \text{ €}$
- d) Prozentualer Kursverlust =  $-15,74\%$  ;  $BR = 2,13$
- e) Konstanter Einzahlungsüberschuss ab dem dritten Jahr =  $2,04 \text{ Mio. €}$
- f) nicht numerisch.

### Aufgabe 3

- a)  $G_{\text{fast}} = 83.000,00$   
 $G_{\text{slow}} = 85.000,00$
- b)  $NPV_{\text{fast}} = 55.296,07$   
 $NPV_{\text{slow}} = 109.562,49$
- c) nicht numerisch.
- d) Interner Zins:  $r = 8,92\%$
- e) Finanzierungskosten ZB = interner Zins ZB =  $10,00\%$  ==> Finanzierungskosten > Rendite  
==> nicht durchführen!

**Aufgabe 1 (W/F Fragen)**

- a) Diese Aussage ist **falsch**, da durch die Wahl einer bestimmten Handlungsalternative nur die möglichen Konsequenzen aber nicht die Umweltzustände beeinflusst werden können.
- b) Diese Aussage ist richtig, da die Fremdkapitalgeber zuerst bedient werden ist die Wahrscheinlichkeit zukünftige Zahlungen zu erhalten für Fremdkapitalgeber größer als für die Eigenkapitalgeber. Diese fordern daher eine höhere Rendite.
- c) Diese Aussage ist falsch, da bei der Gewinnvergleichsrechnung implizit angenommen wird, dass nach Beendigung der Investition mit der kürzeren Laufzeit die Investition weiterhin den durchschnittlichen Gewinn erwirtschaftet (Prämisse der unendlichen Wiederholbarkeit)
- d) Diese Aussage ist richtig, da ein steigender Emissionserlös bei konstantem Bezugskurs bedeutet, dass mehr junge Aktien emittiert werden. Daher steigt der faire Wert des Bezugsrechts wegen  $BR = \frac{K_a - K_j}{1 + a/j}$ .
- e) Diese Aussage ist falsch, da der faire Kurs des Zero Bonds  $100\%/1,1^2 = 82,64\%$  beträgt.
- f) Diese Aussage ist falsch, da die Stückkosten sich als Gesamtkosten geteilt durch Ausbringungsmenge berechnen. Daher können die variablen Kosten trotz niedriger Stückkosten bei Anlage B höher sein.
- g) Diese Aussage ist falsch, da auch wenn die Rückflüsse nur in den Perioden bis zum Erreichen der Amortisationszeit gleich hoch sind und zusätzlich dem durchschnittlichen Rückfluss entsprechen man zum selben Ergebnis kommt.
- h) Diese Aussage ist richtig, da die Rendite der Investition nur positiv sein kann wenn die Rückflüsse in Summe größer sind als die Anfangsauszahlung.
- i) Diese Aussage ist falsch, da auf dem Primärmarkt neue Finanztitel vom Emittenten ausgegeben werden und es somit zu einem Mittelfzufluss kommt. Der Emittent ist nur bei Handel der bereits emittierten Finanztitel auf dem Sekundärmarkt nicht beteiligt.
- j) Diese Aussage ist falsch, da Abschreibungen zwar den Gewinn reduzieren, dadurch aber ebenfalls mögliche Steuerzahlungen oder Ausschüttungen reduziert werden erhöht sich das Innenfinanzierungsvolumen.

## Aufgabe 2

a)

### 1. Berechnung der Kosten bei Kauf im Versandhandel

Zahlungsreihe:

t =	0	1	2	3	4
$z_t =$	0	-300	-300	-300	-300

Berechnung des NPV

$$NPV_{\text{Versand}} = 0 + -300/1,06 + -300/1,06^2 + -300/1,06^3 + -300/1,06^4 = -1039,53$$

### 2. Vergleich mit den Kosten des örtlichen TV Händlers

$$NPV_{\text{Händler}} = -1080 \text{ (sofortige Zahlung)}$$

### 3. Entscheidung

Da  $NPV_{\text{Versand}} > NPV_{\text{Händler}}$  wird sich Herr Selchert für den Versandhandel entscheiden.

---

b)

### 1. Berechnung des Annuitäten Faktors

$$AF = \frac{(1+i)^T \cdot i}{(1+i)^T - 1} = \frac{(1,06)^3 \cdot 0,06}{(1,06)^3 - 1} = 0,3741$$

### 2. Berechnen der Annuität

$$A = NPV \cdot AF$$

$$NPV = 1080 \text{ (Kreditbetrag)}$$

$$AF = 0,3741$$

$$\rightarrow A = 404,03$$

Die jährlich von Herrn Selchert zu zahlende Annuität beträgt demnach 404,03 Euro

---

c)

Nun ist nach der Laufzeit T gefragt wobei die jährliche Annuität und der NPV bekannt sind:

Die Annuität berechnet sich als  $A = NPV \cdot AF$

$$A = 120 \text{ Euro}$$

$$NPV = 1080$$

gesucht: T

Es gilt:

$$A = 120 = AF \cdot NPV = \frac{(1+i)^T \cdot i}{(1+i)^T - 1} \cdot NPV = \frac{(1,06)^T \cdot 0,06}{(1,06)^T - 1} \cdot 1080$$

$$\Leftrightarrow 120 = \frac{(1,06)^T \cdot 0,06}{(1,06)^T - 1} \cdot 1080$$

$$\Leftrightarrow \frac{120}{1080} = \frac{(1,06)^T \cdot 0,06}{(1,06)^T - 1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{120}{1080} \cdot [(1,06)^T - 1] = \frac{(1,06)^T \cdot 0,06}{1}$$

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow \frac{120}{1080} \cdot (1,06)^T - \frac{120}{1080} = \frac{(1,06)^T \cdot 0,06}{1} \\
&\Leftrightarrow \frac{1}{9} \cdot (1,06)^T - \frac{1}{9} = (1,06)^T \cdot 0,06 \\
&\Leftrightarrow \frac{1}{9} \cdot (1,06)^T - 0,06 \cdot (1,06)^T = \frac{1}{9} \\
&\Leftrightarrow 0,0511 \cdot (1,06)^T = \frac{1}{9} \\
&\Leftrightarrow (1,06)^T = 2,1739 \\
&\Leftrightarrow T \cdot \ln(1,06) = \ln(2,1739) \\
&\Leftrightarrow T = \frac{\ln(2,1739)}{\ln(1,06)} = 13,33
\end{aligned}$$

➔ Nach 14 Jahren hat Herr Selchert den Kredit zurückbezahlt.

---

**d)**

Herr Selchert benötigt 1080 Euro für den Kauf des Fernsehers. Da er 5 Aktien besitzt muss er pro Aktie mindestens einen Verkaufserlös von  $1080/5 = 216$  Euro erzielen.

Zahlungsreihe eines Käufers der Aktie

t =	0	1	2	3	4	5...
zt =	-216	+5	+5(1+α)	+5(1+α) <sup>2</sup>	+5(1+α) <sup>3</sup>	...

Die Aktie ist fair bewertet wenn der NPV aus Sicht des Käufers gleich 0 ist.

$$\begin{aligned}
NPV &= -216 + \frac{5}{(1,06)^1} + \frac{5(1+\alpha)}{0,06-\alpha} \cdot \frac{1}{(1,06)^1} = 0 \\
&\Leftrightarrow 5 + \frac{5(1+\alpha)}{0,06-\alpha} = 216 \cdot (1,06)^1 \\
&\Leftrightarrow \frac{5(1+\alpha)}{0,06-\alpha} = 223,96 \\
&\Leftrightarrow 5(1+\alpha) = 223,96 \cdot (0,06-\alpha) \\
&\Leftrightarrow 5 + 5\alpha = 13,4376 - 223,96\alpha \\
&\Leftrightarrow 228,96\alpha = 8,4376 \\
&\Leftrightarrow \alpha = 3,69\%
\end{aligned}$$

➔ Das Wachstum muss mindestens 3,69% betragen.

---

**e)**

Betrachtet wird eine ordentliche Kapitalerhöhung. Aus dem Text können folgende Informationen abgelesen werden:

- Anzahl alte Aktien: a = 200.000
- Anzahl junge Aktien: a = 50.000
- Nennwert junge Aktien: 20 Euro
- Emissionserlös: 2,25 Mio. Euro
- Aktienkurs der alten Aktien: K<sub>a</sub> = 50

(i) Bezugskurs der jungen Aktien

wir verwenden den Zusammenhang: Anzahl junge Aktien \* Bezugskurs = Emissionserlös

$$\rightarrow j * K_j = 2,25 \text{ Mio.}$$

$$\rightarrow K_j = 2,25 \text{ Mio.} / 50000 = \mathbf{45 \text{ Euro}}$$

(ii) Wert eines Bezugsrechts

$$\text{Es gilt } BR = K_a - K_j / (1 + a/j)$$

$$\rightarrow BR = (50 - 45) / (1 + 200' / 50') = 5 / 5 = \mathbf{1 \text{ Euro.}}$$

(iii) Passiv Seite der Bilanz

Die relevanten Größen hierbei sind das gezeichnete Kapital sowie die Kapitalrücklage:

- gezeichnetes Kapital erhöht sich um: Anzahl junge Aktien \* Nennwert =  $50.000 * 20 = 1 \text{ Mio. Euro}$

- Kapitalrücklage erhöht sich um die Differenz aus Emissionserlös und gezeichnetem Kapital:

$$2,25 \text{ Mio.} - 1 \text{ Mio.} = 1,25 \text{ Mio. Euro.}$$

### Aufgabe 3

Die Duff Brauerei plant die Einführung von Fassbrause. Hierzu ist der Anschaffung einer neuen Abfüllanlage erforderlich. Das Management hat die Wahl zwischen einer großen und einer kleinen Abfüllanlage. Der Kalkulationszins betrage 5%. Das Management plant mit den folgenden Daten:

	Große Anlage	Kleine Anlage
<b>Anschaffungspreis</b> der Anlage	100.000 €	40.000 €
<b>Nutzungsdauer</b> der Anlage	2 Jahre	4 Jahre
<b>Liquidationserlös</b> am Ende der Nutzungsdauer	50.000 €	0 €
<b>Fixe</b> Personal- und Wartungskosten <b>pro Jahr</b>	10.000 €	6.000 €
<b>Variable</b> Kosten <b>pro Stück</b>	1 €	1,50 €
<b>Produktionskapazität pro Jahr</b>	20.000	15.000
<b>Verkaufserlös</b> pro Flasche	3 €	3 €

- (a) Das Management der Duff Brauerei verwendet die **Gewinnvergleichsrechnung**. Geben Sie eine Empfehlung ab, ob die Produktion von Fassbrause **vorteilhaft** ist und **welche Abfüllanlage** verwendet werden sollte. (8 Minuten)

$$G_{\text{Große Anlage}} = 60.000 - 10.000 - 20.000 - 25.000 - 3.750 = 1.250$$

$$G_{\text{Kleine Anlage}} = 45.000 - 6.000 - 22.500 - 10.000 - 1.000 = 5.500$$

- (b) Das Management entscheidet sich Fassbrause herzustellen. Hierzu wird eine kleine Abfüllanlage angeschafft. Ermitteln sie den **Amortisationszeitpunkt** (nur kleine Abfüllanlage) auf Basis der **Durchschnittsmethode**. Bitte diskutieren sie, ob die Anwendung Durchschnittsmethode im vorliegenden Fall angemessen ist (6 Minuten)

$$AZ_{\text{Kleine Anlage}} = \frac{40.000}{5.500 + 10.000} = 2.58$$

- (c) Drei Jahre nach dem Kauf der kleinen Abfüllanlage überlegt das Management der Duff Brauerei die Anlage sofort gegen eine neue Abfüllanlage (klein) zu ersetzen. Der Marktwert der derzeitigen Anlage betrage 12.000 €. Sollte die bestehende Anlage für die geplante **Nutzungsdauer** weiter verwendet oder gegen eine neue Anlage sofort ersetzt werden? (6 Minuten).

$$K_{\text{Ersatz Sofort}} = 39.500$$

$$K_{\text{alte Anlage}^*} = 6.000 + 22.500 + 12.000 + 300 = 40.800$$

- (d) Zur Finanzierung der zusätzlichen Abfüllanlage emittiert die Duff Brauerei eine Nullkuponanleihe mit einer Laufzeit von 6 Jahren. Bei Fälligkeit sollen 100% des Nennwerts zurück gezahlt werden. Der relevante Kapitalmarktzins betrage 7% Wie hoch muss der Nennwert sein, damit heute ein Emissionserlös von 40.000 € erzielt wird? (4 Minuten)

$$\text{Nennwert} = 40.000 \cdot 1,07^6 \approx 60.029,21$$

- (e) Alternativ hätte die Duff Brauerei eine Kuponanleihe mit einem Nennwert von 50.000€, einem Kupon von 5% und 10 Jahren Laufzeit emittieren können. Der relevante Kapitalmarktzins betrage 7% Wie hoch wäre in diesem Fall der Emissionserlös gewesen? (6 Minuten)

$$\text{Fairer Wert} = 5\% \frac{1,07^{10} - 1}{1,07^{10} \cdot 0,07} + \frac{100\%}{1,07^{10}} = 35,12\% + 50,83\% = 85,95\%$$

$$\text{Emissionserlös} = 85,95\% \cdot 50.000\text{€} = 42.975,00\text{€}$$