Aufgaben zu ausgewählten   
betriebswirtschaftlichen Themenbereichen

1. **Aufgaben zum Themenbereich**

**Produktions- und Kostentheorie**

**I. Ermittlung kostengünstiger Produktionsverfahren bei  
 gegebenen Verbrauchsfunktionen und festen Faktorpreisen  
 (Produktionsfunktion vom Typ B)**

**A.**  
Ein Unternehmen produziert ein Erzeugnis mit zwei Grundstoffen auf einer Anlage. Die monatliche Normalarbeitszeit beträgt 160 Stunden. In diesem Monat soll ein Auftrag über 2.500 Stück gefertigt werden für den Grundbereitschaftskosten (Fixkosten) in Höhe von 150.000,00 € aufgebracht werden müssen. Der Faktorverbrauch ergibt sich aus den folgenden Verbrauchsfunktionen:

Grundstoff 1: v1 = 150 kg

Grundstoff 2: v2 = 35 kg

Energieverbrauch: v3 = 0,6I2 – 22I + 348 Energieeinheiten je Stück

Arbeitszeit: v4 = 120 Minuten je Stück

Wartungsarbeit: v5 = 4I + 30 Minuten je Stück

Die Intensität (I), mit der die Anlage betrieben wird, kann jeweils um eine Einheit von 10 – 30 Stück in der Stunde erhöht werden.

Für den Faktorverbrauch müssen folgende Preise gezahlt werden:   
0,0065 € für 1 Gramm des Grundstoffes 1,   
4,1500 € für 1 kg des Grundstoffes 2

37,800 € für 10 Energieeinheiten

60,000 € für die Arbeitsstunde

120,00 € für die Wartungsstunde

1. Stellen Sie die Verbrauchsfunktionen graphisch dar.
2. Kann der Auftrag über 2.500 Stück bei kurzfristiger Anpassung erfüllt werden, wenn mit einer Intensität von 16 gearbeitet wird?
3. Ermitteln Sie die Gesamtkosten für den Auftrag aus Aufgabe 2., wenn mit einer Intensität von 16 gearbeitet wird.
4. Mit welcher Intensität muss gearbeitet werden, wenn monatlich 4.300 Stück hergestellt werden sollen und die Anpassung ausschließlich intensitätsmäßig erfolgen soll?
5. Wie hoch sind bei dieser Intensität die (Aufgabe 4.) die Gesamtkosten?
6. Berechen Sie mathematisch die Optimalintensität.
7. Berechen Sie das Stückkostenminimum und die Gesamtkostenfunktion.
8. Stellen Sie die Gesamtkostenfunktion bei der Optimalintensität graphisch dar und erklären Sie, warum bei dem gezeigten Gesamtkostenverlauf „zeitliche Anpassung“ unterstellt wird.
9. Ermitteln Sie die Gesamtkostenfunktion und stellen Sie diese graphisch dar, wenn nicht mit der Optimalintensität, sondern mit der Maximalintensität gearbeitet wird.
10. Zeigen Sie tabellarisch und graphisch die Gesamtkostenveränderungen bei intensitätsmäßiger Anpassung.
11. Erläutern Sie die folgenden Begriffe:  
      
    a) Produktionskoeffizient, b) Intensität  
    c) Faktoreinsatzfunktion, d) Verbrauchsfunktion  
    e) Optimalintensität
12. Erläutern Sie die Bedeutung der Limitationalität bei der Produktionsfunktion   
    vom Typ B.
13. Welche Anpassungsform schlagen Sie für die Produktion eines Auftrages über 3.800 Stück, wenn die Anpassung intensitätsmäßig, quantitativ und durch Überstunden erfolgen kann. Für die Überstundenproduktion muss ein Lohnzuschlag von 50% gezahlt werden.
14. Die aggregierte monetäre Verbrauchsfunktion für die Produktion eines anderen Produktes lautet: kv = 0,02I2 – 0,42I + 5,47. Die Intensität ist stufenlos variierbar.  
    Die Verbrauchsfunktion für Wartung lautete: vW = 0,04I + 0,04. Wie ändern sich   
    Optimalintensität und minimale Stückkosten wenn durch veränderte Produktionsbedingungen die neue Verbrauchsfunktion für Wartung   
    vW = 0,16 I + 0,08 gilt. Der Faktorpreis für Wartung bleibt unverändert bei 0,50 € je Produktionseinheit.
15. Erläutern Sie die grundlegenden Unterschiede zwischen einer Kostenfunktion auf Grundlage einer Produktionsfunktion vom Typ A (Ertragsgesetz) und einer Kostenfunktion auf Grundlage einer Produktionsfunktion vom Typ B (Gutenberg).

**B.**

1. Ein Sportartikelhersteller produziert vollautomatisch Tischtennisbälle. Die fixen Kosten ohne Zeitlohn betragen 40.000,00 €/Monat. Die Normalarbeitszeit liegt bei 160 Stunden/Monat. (4 Wochen, 5-Tage-Woche, 8-Stunden-Tag). Die Energiekosten liegen bei 0,10 € je kwh. Wenn Überstunden anfallen, wird ein Zuschlag von 20% auf den Zeitlohn gezahlt.  
  
a. Ermitteln Sie in der folgenden Tabelle den Produktionskoeffizienten für den Energieverbrauch für die angegebenen Intensitäten. Der Gesamtverbrauch ist in kwh angegeben.  
  
  
  
  
  
  
b. Zeichnen Sie die Verbrauchsfunktion für den Energieverbrauch

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Intensität | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| kwh | 1640 | 2160 | 2550 | 2880 | 3200 | 3720 | 4760 | 7360 | 11790 | 19300 |
| Produktionskoeffizient | 1,800 | 0,900 | 0,600 | 0,450 | 0,360 | 0,300 | 0,257 | 0,225 | 0,200 | 0,180 |

c. Die Stückkosten für den Grundstoff, Wartung und Zeitlohn ergeben sich aus der folgenden Tabelle. Ermitteln Sie zusätzlich die Energiekosten (monetäre Verbrauchsfunktion für Energie) und die gesamten Stückkosten (aggregierte monetäre Verbrauchsfunktion) und tragen Sie die entsprechenden Werte in die Tabelle ein. Kennzeichnen Sie die Optimalintensität.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Intensität | kv(Grundstoff) | kv(Wartung) | kv(Energie) | kv(Zeitlohn) | kv |
| 100 | 0,30 | 0,018 |  | 0,150 |  |
| 200 | 0,30 | 0,018 |  | 0,075 |  |
| 300 | 0,30 | 0,018 |  | 0,050 |  |
| 400 | 0,30 | 0,018 |  | 0,038 |  |
| 500 | 0,30 | 0,018 |  | 0,030 |  |
| 600 | 0,30 | 0,018 |  | 0,025 |  |
| 700 | 0,30 | 0,023 |  | 0,022 |  |
| 800 | 0,30 | 0,027 |  | 0,019 |  |
| 900 | 0,30 | 0,032 |  | 0,017 |  |
| 1000 | 0,30 | 0,036 |  | 0,015 |  |

d. Mit welcher Intensität muss gearbeitet werden, wenn monatlich 128.000 Stück hergestellt werden sollen und die Anpassung intensitätsmäßig erfolgen soll.  
e. Wie hoch sind bei dieser Intensität (Aufgaben d.) die Gesamtkosten?  
f. Erläutern Sie den Unterschied zwischen einer intensitätsmäßigen und einer kurzfristigen Anpassung an die Aufttragslage.  
g. Erläutern Sie die Bedeutung der Limitationalität bei einer Produktionsfunktion vom Typ B.

**C.**

Ein Unternehmen der Kunststoffbranche produziert u.a. an einem Kostenplatz eine Schaumstoffunterlage für Tischtennisschläger. An dem Kostenplatz sind 3 Arbeitnehmer beschäftigt. Der Lohnsatz je Stunde beträgt 24,00 € (Zeitlohn). Der Zuschlag für Überstunden und/oder Sonn- und Feiertagsarbeit beträgt 25% auf den Zeitlohn. Die Normalarbeitszeit beträgt 150 Stunden/Monat bei 20 Arbeitstagen. Es entstehen fixe Kosten in Höhe von 50.000,00 € (ohne Zeitlohn)  
  
a. Ermitteln Sie in der folgenden Tabelle den Produktionskoeffizienten für den Zeitlohn für die angegebenen Intensitäten.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Intensität | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| Minuten/Stunde | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |
| Produktionskoeffizient | 1,800 | 0,900 | 0,600 | 0,450 | 0,360 | 0,300 | 0,257 | 0,225 | 0,200 | 0,180 |

b. Zeichnen Sie die Verbrauchsfunktion für den Zeitlohn

c. Die Stückkosten für den Grundstoff, Wartung und Energie ergeben sich aus der folgenden Tabelle. Ermitteln Sie zusätzlich die Lohnstückkosten (monetäre Verbrauchsfunktion für den Zeitlohn) und die gesamten Stückkosten (aggregierte monetäre Verbrauchsfunktion) und tragen Sie die entsprechenden Werte in die Tabelle ein. Kennzeichnen Sie die Optimalintensität.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Intensität | kv(Grundstoff) | kv(Wartung) | kv(Energie) | kv(Zeitlohn) | kv |
| 100 | 0,50 | 0,02 | 1,70 |  |  |
| 200 | 0,50 | 0,02 | 1,20 |  |  |
| 300 | 0,50 | 0,02 | 1,00 |  |  |
| 400 | 0,50 | 0,02 | 0,90 |  |  |
| 500 | 0,50 | 0,02 | 0,85 |  |  |
| 600 | 0,50 | 0,02 | 0,80 |  |  |
| 700 | 0,50 | 0,25 | 0,85 |  |  |
| 800 | 0,50 | 0,30 | 0,90 |  |  |
| 900 | 0,50 | 0,35 | 1,00 |  |  |
| 1000 | 0,50 | 0,40 | 1,20 |  |  |

d. Erläutern Sie die Bedeutung der Limitationalität bei einer Produktionsfunktion vom Typ B.  
e. Erläutern den Unterschied zwischen einer intensitätsmäßigen und einer zeitlichen Anpassung an die Auftragslage.  
f. Mit welcher Intensität muss gearbeitet werden, wenn monatlich 135.000 Stück hergestellt werden sollen und Anpassung intensitätsmäßig erfolgen soll.  
g. Wie hoch sind bei dieser Intensität (Aufgaben f.) die Gesamtkosten?

**D.**

Beantworten Sie die folgenden Fragen!

1. Erklären Sie, wie Sie Produktionskoeffizienten und monetäre Verbrauchsfunktionen ermitteln.
2. Wozu dienen Laufzeitfaktoren.
3. Die regelmäßige Arbeitszeit beträgt 200 Stunden im Monat. Laufzeitfaktor: 0,8.  
   Wie hoch muss für eine Auftragsmenge von 10.00 Stück die Intensität je Stunde sein, wenn folgende Intensitäten zur Auswahl stehen und die Intensitätsvariation jeweils 10 Stück/Stunde beträgt? (mögliche Intensitäten: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100)

4. Aus welchen Gründen steigen variable Stückkosten bei zunehmender Fertigungsintensität?

5. Über welche Wege können variable Stückkosten gesenkt werden?

6. Wie können hohe fixe Stückkosten gesenkt werden?

7. Beurteilen Sie folgenden Formen der Anpassung im Hinblick auf die Energiebilanz, die Arbeitsbelastung und die Arbeitsentlohnung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

* Kurzfristige Anpassung (zeitliche Anpassung in der Normalarbeitszeit)
* Intensitätsmäßige Anpassung (Erhöhung der Ausbringungsmenge in der Stunde)
* Quantitative Anpassung (baugleiche Zusatzmaschinen)
* Selektive Anpassung (Zuschaltung von Maschinen in der Reihenfolge der Kosten)
* Mutative Anpassung (Änderung der Verfahrungstechnik durch neue Maschinen mit veränderter Kostenstruktur)

8. Auf welchen Grundlagen basieren Kostenberechnungen bei einer Produktionsfunktion vom Typ A im Gegensatz zu Kostenberechnungen bei einer Produktionsfunktion vom Typ B?

**E.**

Für die Produktion von Röhren liegen die folgenden Daten vor:

**monetäre Verbrauchsfunktion (Stückkosten): kv = 2λ2 – 24λ +169   
Optimalintensität: λopt = 6  
minimale Stückkosten: kvmin = 97,00 €  
monetäre Verbrauchsfunktion Akkordlohn: kLohn = 40**

**Normalarbeitszeit (Stunden/Monat) 160**

**Fixe Kosten 25.000,00 €**

Für den Monat Mai liegt ein Auftrag über 1.280 Stück vor. Zur Erledigung dieses Auftrages soll geprüft werden, ob die entsprechende Stückzahl bei Optimalintensität in der zur Verfügung stehenden Arbeitszeit erledigt werden kann oder die Fertigungskapazität angepasst werden muss. Als Anpassungsformen stehen die intensitätsmäße und quantitative Anpassung und die Anpassung durch Überstunden mit einem Zuschlag von 40% zur Auswahl: werden.

**1** Der Geschäftsführer befürchtet bei einer quantitativen Anpassung   
 remanente Kosten. Erklären Sie seine Befürchtung.   
**2** Berechnen Sie die notwendige Intensität zur Produktion des Auftrages  
 im Monat Mai, wenn intensitätsmäßig angepasst werden soll.   
**3** Ermitteln Sie die Gesamtkosten bei intensitätsmäßiger Anpassung.

**4** Ermitteln Sie die Gesamtkosten bei quantitativer Anpassung   
**5** Wie hoch sind die Gesamtkosten bei einer Anpassung durch  
 Überstunden für den Auftrag über 1.280 Stück

Bei der Produktion weiterer Röhren wird eine ältere Maschine eingesetzt. Es liegt die folgende monetäre Verbrauchsfunktion vor:  
  
**kv = 0,27λ2 – 5,37λ + 288,65**   
  
Bei stufenweiser Erhöhung der Intensitäten um jeweils eine Einheit lag die Optimalintensität bei **10** Stück/Stunde und die Stückkosten bei **261,95 €.** Der Energiepreis liegt unverändert bei **0,18 € je kwh.**Die Geschäftsführung will eine Maschine mit einem geringeren Energieverbrauch anschaffen und gleichzeitig die Stückkosten senken.   
  
Energieverbrauchsfunktion Altanlage: Energieverbrauchsfunktion Neuanlage:  
**vEnergie(alt) = 1,5λ2 – 30λ + 300 kwh/Stück vEnergie(neu) = 1λ2 – 25λ + 150 kwh/Stück**  
  
**6** Kann durch die neue Maschine die Ausbringungsmenge in der Stunde  
 erhöht werden, wenn die Maschine bei der kostengünstigsten Optimalintensität  
 laufen soll? Führen Sie die erforderlichen Berechnungen durch. **8 Punkte  
  
7** Berechnen Sie die Veränderung der variablen Stückkosten durch die  
 Anschaffung der Neuanlage wenn die Optimalintensität eingehalten **3 Punkte**  
 werden soll. **F. Kostenfunktion auf Grundlage einer Produktionsfunktion vom TyB**

Übung: **Selektive Anpassung und kombinierte Anpassungsmethoden**

Ein Unternehmen hat Grundbereitschaftskosten in Höhe von 300.000,00 €. Aufgrund ständig steigender Nachfrage wurde die Kapazität in drei Intervallen aufgebaut:

Intervall 1 Intervall 2 Intervall 3

Intervallfixe Kosten 44.000,00 € 64.000,00 € 56.000,00 €  
Optimalintensität 80 Stück/Stunde 100 Stück/Stunde 110 Stück/Stunde  
Laufzeitfaktor 0,75 0,8 0,9  
Variable Stückkosten 96,00 € 90,00 € 92,00 €

Die Regelarbeitszeit in jedem Intervall beträgt 600 Stunden. Der Absatzpreis liegt bei 104,00 €

1. Warum werden Laufzeitfaktoren berücksichtigt?.
2. Ermitteln Sie das Betriebsergebnis bei Vollauslastung der Kapazität.
3. Berechnen Sie die durchschnittlichen Intervallkosten..
4. Durch einen Nachfragerückgang können nur noch 100.000 Stück abgesetzt werden. Die Unternehmensleitung diskutiert fünf Alternativen für die notwendige Anpassung.  
     
   Alternative 1: Verkauf von Maschine 1 und Vollauslastung von Maschine 3  
     
   Alternative 2: Stilllegung von Maschine 1 und Vollauslastung von Maschine 2  
     
   Alternative 3: Die Intensität der Maschine 2 wird bei zeitlicher Vollauslastung auf  
    auf 105 Stück/Stunde erhöht. Dadurch steigen die variablen Stückkosten  
    auf 93,00 €. Gleichzeitig gelingt es durch organisatorische Maßnahmen   
    den Laufzeitfaktor auf 0,85 zu erhöhen.  
    Maschine 1 wird stillgelegt.  
     
   Alternative 4: Die Einschränkung der Produktion wird im Verhältnis  
    50% : 20% : 30% auf die drei Aggregate verteilt. Die fehlende Stückzahl  
    zu 100.000 wird im Intervall 1 produziert.  
     
   Alternative 5: Stilllegung von Maschine 1 und Vollauslastung der Maschinen 2 und 3.  
    Die überschüssige Menge kann zu einem Sonderpreis von 95,00 € an  
    einen Neukunden verkauft werden  
     
   Berechnen Sie die Betriebsergebnisse für die einzelnen Alternativen.
5. Begründen Sie das Zustandekommen der unterschiedlichen Ergebnisse und beschreiben Sie  
   Vor- und Nachteile der einzelnen Alternativen.
6. Wie könnte das Betriebsergebnis bei den Alternativen 1,3 und 5 gesteigert werden? Was kann  
   gegen diese Maßnahme sprechen?

7 Wie muss bei intensitätsmäßiger Anpassung die notwendige Intensität ermittelt werden, wenn  
 Laufzeitfaktoren vorliegen und die Intensität nur schrittweise erhöht werden kann?

(Bsp.: Menge 5.000 Stück, Arbeitszeit 150 Stunden/Monat, Laufzeitfaktor 0,6,   
 Minimalintensität = 5, Maximalintensität = 80, Intensitätsvariation = 5)

**G.**

BBS Wirtschaft Koblenz

Die Firma Steidle & Klein GmbH ist ein Zulieferunternehmen der Automobilindustrie. Unter anderem fertigt das Unternehmen ein genormtes Einbauelement aus Kunststoff für den Amaturenbereich.

Die dafür benutzte Anlage ist bereits voll abgeschrieben.

Der Absatzpreis der Einbauelemente beträgt 104,00 €/Stück.  
Für die Anlage gilt folgende monetäre Verbrauchsfunktion:  
  
**kv = 0,05 λ2 – 0,6 λ + 51,8**

Die Intensität der Anlage kann stufenlos zwischen 3 Stück/Stunde und 8 Stück/Stunde variiert werden. Die monatliche Betriebszeit beträgt 200 Stunden, der Laufzeitfaktor 0,85. Die fixen Kosten werden für den gleichen Zeitraum mit 69.000,00 € kaluliert.

1. Definieren Sie den Begriff „aggregierte monetäre Verbrauchsfunktion“. Nennen Sie die Schritte zur Ermittlung einer solchen Funktion und begründen Sie deren Notwendigkeit.
2. Ermitteln Sie die Gesamtkostenfunktion bei rein zeitlicher Anpassung und geben Sie den Definitionsbereich an.
3. Von welchem Kapazitätsbegriff gehen Sie dabei aus?
4. Bei guter Automobilnachfrage sollen monatlich 1.224 Einheiten hergestellt werden. Der Betriebsrat ist bereit, den entsprechenden Überstunden zuzustimmen. Die variablen Stückkosten würden in den Überstunden durch tarifvertragliche Zuschläge um 0,35 € je Stück steigen. Alternativ könnte die Sollproduktion durch eine Intensitätssteigerung in der Regelarbeitszeit realisiert werden.  
   Der gegebene Lauzeitfaktor gilt in der Regelarbeitszeit und in den Überstunden.  
     
   4.1 Wie viele Überstunden müssen geleistet werden?  
   4.2 Für welche Anpassungsalternative entscheiden Sie sich? (Führen Sie den  
    rechnerischen Nachweis)  
   4.3 Welche Überlegung könnte dazu führen, vom rechnerischen Ergebnis  
    abzuweichen?

**C. Aufgaben zum Themenbereich  
 Investitionsrechnung**

**Dynamische Methoden**

**Hinweis: Gehen Sie bei den dynamischen Methoden der Investitionsrechnung immer davon aus, dass die Anschaffungsausgabe im Zeitpunkt 0 getätigt wird und die ersten Einnahmeüberschüsse sich erst in der Periode 1 einstellen.**

1. **Kapitalwertmethode**a. Ermitteln Sie den Kapitalwert von 2 Investitionsalternativen bei einem Kalkulationszinssatz von 6% aufgrund der folgenden Einzahlungs- und Auszahlungsströme:  
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
     
   b. Wie hoch ist der Zeitwert der Einnahmeüberschüsse?  
   c. Wenn Sie die Aufgaben a. und b. richtig gelöst haben können Sie feststellen, dass trotz gleichem Zeitwert der Einnahmeüberschüsse die Kapitalwerte eine unterschiedliche Höhe haben. Erklären Sie diese Abweichung.  
   d. Welche der folgenden Aussagen beim Vergleich von Investitionsalternativen sind eine Voraussetzung zur absolut korrekten Ermittlung von Kapitalwerten, machen die Kapitalwertmethode überflüssig oder sind einfach unzutreffend?  
   - Auf dem Kapitalmarkt muss vollkommene Marktübersicht herrschen  
   - Ein- und Auszahlungen sind gleich hoch und fallen zum gleichen Zeitpunkt an.  
   - Ein- und Auszahlungen sind korrekt geschätzt.  
   - Ausgaben sind umso belastender je weiter sie in der Zukunft liegen  
   - Die Nutzungsdauer der Investitionsalternativen muss gleich sein.  
   - Einnahmen sind umso weniger wert je näher sie an der Gegenwart liegen.  
   - es müssen realistische Aussagen über den Kalkulationszinsfuss getroffen werden  
   e. Erklären Sie die Unterschiede zwischen den dynamischen Methoden der  
    Investitionsrechnung und beurteilen Sie diese Methoden kritisch.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Alternative | Periode | Einnahmen | Ausgaben |
| A1 | 0 | 0,00 | 390.000,00 |
|  | 1 | 270.000,00 | 120.000,00 |
|  | 2 | 350.000,00 | 240.000,00 |
|  | 3 | 410.000,00 | 310.000,00 |
|  | 4 | 290.000,00 | 220.000,00 |
|  | 5 | 170.000,00 | 110.000,00 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Alternative | Periode | Einnahmen | Ausgaben |
| A2 | 0 | 0,00 | 390.000,00 |
|  | 1 | 140.000,00 | 110.000,00 |
|  | 2 | 280.000,00 | 220.000,00 |
|  | 3 | 420.000,00 | 310.000,00 |
|  | 4 | 370.000,00 | 240.000,00 |
|  | 5 | 280.000,00 | 120.000,00 |
|  |  |  |  |

1. **Methode des internen Zinsfußes**b. Wie lautet die Regula-Falsi-Formel (Näherungsformel) zur Ermittlung interner  
   Zinssätze?  
   b. In welchem Fall müssen Sie die Näherungsformel bei der Ermittlung des interenen Zinssfusses einer Investition nich anwenden.  
   c. Ermitteln Sie den internen Zins einer Anlage von 20.000,00 € die nach 6 Jahren mit  
   260.000,00 € zurückgezahlt wird.c. Informieren Sie sich über die Ermittlung interner Zinsfüsse mit der Näherungsformel. (Skript)  
   d. Ermitteln Sie die internen Zinssfüsse zu den Angaben aus Aufgabe 4 mit den Versuchszinssätzen 6% und 10%  
   e. Ermitteln Sie die internen Zinssätze graphisch. (Vgl. Lernprogramm)
2. Wie wirken sich die folgenden Ereignisse auf die Kapitalwerte von Investitionen aus?  
   a. Höhere kalkulatorische Zinssätze.  
   b. Höhere Liquidationserlöse am Ende der Nutzungsdauer.  
   c. Höhere Einnahmen am Anfang der Nutzungsdauer.  
   d. Höhere Ausgaben am Anfang der Nutzungsdauer.  
   e. Anlage von Differenzinvestitionen bei Vergleichsalternativen zum  
   Kalkulationszinssatz.  
   f. Höhere Ausgaben am Ende der Nutzungsdauer und niedrigere Ausgaben am Anfang  
   der Nutzungsdauer.
3. Warum werden bei den dynamischen Methoden der Investitionsrechnung keine  
   Abschreibungen berücksichtigt?

**Annuitätenmethode**

Ein Unternehmen könnte eine vorhandene Altanlage mit einem Anschaffungswert von 850.000,00 € und einer Restnutzungsdauer von 2 Jahren bei einer Gesamtnutzungsdauer von 8 Jahre durch eine neue Maschine ersetzen, die 980.000,00 € kostet und 9 Jahre genutzt werden kann. Der Energieverbrauch der Altanlage beträgt 110 kwh bei einer Produktion von 10 Stück für die Neuanlage werden nur noch 80 kwh für 10 Stück verbraucht. Der Energiepreis liegt bei 0,16 € je kwh. Die jährliche Absatz- und Produktionsmenge liegt bei 4.200 Stück. Die Materialkosten betragen   
15,00 € je produzierter Einheit. Für Kühl- und Schleifmittel muss bei der Altanlage mit einem Aufwand von 1.200,00 € im Jahr gerechnet werden. Bei der Neuanlage fallen 950,00 € an. Beide Maschinen müssen bei einer angefangenen Produktionszahl von 1.000 Stück einer externen Sicherungsprüfung unterzogen werden, für die jeweils Kosten von 280,00 € anfallen. Zusätzlich muss die Altanlage aktuell repariert werden. Dafür sind jährlich 1.000,00 € zu berücksichtigen. Der kalkulatorische Zinssatz beträgt 4%.  
  
1. Erklären Sie, wie Sie mit der Annuitätenmethode Investitionsalternativen vergleichen können.   
2. Vergleichen Sie Altanlage mit der Neuanlage mit der Annuitätenmethode.   
3. Erklären Sie, welche Größen bei der Kapitalwertmethode, bei der Methode   
des Internen Zinssatzes und bei der Annuitätenmethode berechnet werden.

1. Welche Kritikpunkte an den statischen Methoden  
   der Investitionsrechnung werden durch dynamische  
   Methoden aufgehoben, welche bleiben?  
    **Kapitalwertmethode**



Ein Unternehmen entscheidet mit der Kapitalwertmethode über zwei Investitionsalternativen:  
  
Bei **Alternative A** fallen Anschaffungskosten in Höhe von 1.200.000,00 €. Für deren Entsorgung fallen am Ende der Investitionsperiode 20.000 € Entsorgungskosten an. In den fünf Nutzungsjahren fallen die folgenden Aus- und Einzahlungen an:  
  
Periode Einnahmen Ausgaben  
0 0 Anschaffungsausgabe  
1 380.000 120.000  
2 420.000 110.000  
3 490.000 100.000  
4 390.000 90.000  
5 250.000 80.000 + Entsorgungskosten  
  
**Alternative B** hat eine Nutzungsdauer von 3 Jahren. Der Anschaffungswert beträgt 900.000,00 €. In den ersten beiden Jahren fließen Einnahmen von konstant 350.000 € und im 3ten Investitionsjahr von 400.000 in das Unternehmen zurück, und am Ende der Nutzungsdauer sind Entsorgungskosten von 40.000 € zu berücksichtigen.  
Um Alternative B mit Alternative A vergleichbar zu machen ist am Ende des 3 Nutzungsjahres einer Differenzinvestition über 300.000,00 € vorzunehmen. Weitere Ausgaben fallen nicht an. Die Einnahmen betragen 250.000 € und am Ende der Nutzungsdauer fällt ein Liquidationserlös von 50.000 € an.  
  
Vergleichen Sie die beiden Investitionsalternativen bei einem Zinssatz von 4%.

**Zusatzaufgabe:** Ermitteln Sie bei den Alternativen A und B jeweils den internen Zinssatz mit Versuchs- zinssätzen von 6% und 8%, graphisch und mit der Regula-Falsi-Formel.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Alternative A | Periode | Einnahmen | Ausgaben | Überschuss | q | Barwert |
|  | 0 |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kapitalwert | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Alternative B | Periode | Einnahmen | Ausgaben | Überschuss | q | Barwert |
|  | 0 |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Kapitalwert | |  |

**BBS Ludwigshafen**

**Aufgabe 3: Investition und Finanzierung**

**Situation:**

Die W. Schlager TT AG fertigt hochwertige Sportgeräte und ist Marktführer bei der Herstellung von Tischtennisrobotern. Für die Produktion muss das Unternehmen eine neue CNC – Maschine anschaffen. Der Unternehmensleitung liegen folgende Daten vor:

Die Anschaffungskosten belaufen sich auf 300.000 €, die Nutzungsdauer der Anlage beträgt sechs Jahre, der Kalkulationssatz 10 %. Für diese Investition werden folgende Einzahlungsüberschüsse prognostiziert:

|  |  |
| --- | --- |
| Jahr | Einzahlungs-überschüsse |
| 1 | 60.000 |
| 2 | 120.000 |
| 3 | 160.000 |
| 4 | 100.000 |
| 5 | 90.000 |
| 6 | 80.000 |

**Aufgaben:**

3.1 Berechnen Sie den Kapitalwert der Investition und interpretieren Sie das Ergeb-

nis. Hinweis: **Runden Sie die Barwerte auf volle €**

3.2 Nennen und erläutern Sie zwei Orientierungsmöglichkeiten für die Höhe des Kalkulationszinssatzes.

3.5 Erläutern Sie drei Schwächen der Investitionsrechnung am Beispiel der Kapital-  
 wertmethode.

3.6 Die Hausbank bietet der W. Schlager TT AG ein Darlehen in Höhe von 300.000 € wahlweise zu folgenden Konditionen an:

Abzahlungsdarlehen: Zins: 7 % p.a., fest für 6 Jahre, Zinszahlungen und Tilgungs-  
 verrechnung erfolgen am Jahresende, das Darlehen soll nach  
 6 Jahren komplett getilgt sein

Annuitätendarlehen: Zins: 7 % p.a., fest für 6 Jahre, Zinszahlung am Ende des Jahres.

Tilgung: das Darlehen soll nach 6 Jahren komplett getilgt sein,

3.6.1 Beschreiben Sie allgemein die beiden Finanzierungsalternativen.

3.6.2 Stellen Sie für die beiden Darlehensarten einen Tilgungsplan in Tabellenform für die   
 ersten drei Jahre auf.

3.7 Zur Finanzierung einer Produktionshallenerweiterung soll auf der Hauptversammlung folgendes beschlossen werden:

Das gez. Kapital soll durch die Ausgabe von 400.000 neuen Aktien von 8 Mio. € auf   
10 Mio. € erhöht werden.(Emissionskosten bleiben unberücksichtigt.) Es ist geplant, die neuen Aktien zu einem Kurs von 100 €/Stück auszugeben. Der Börsenkurs beträgt zur   
Zeit 160 €.

Die vereinfachte Bilanz zeigt vor der Kapitalerhöhung folgendes Bild:

Aktiva Bilanz der W. Schlager TT AG in Tsd. EUR Passiva

Anlagevermögen 25.000 Gezeichnetes Kapital 8.000

Umlaufvermögen 13.000 Kapitalrücklage 2.000

Gesetzliche Rücklagen 5.000

Andere Gewinnrücklagen 6.000

Übrige Passiva 17.000

38.000 38.000

3.7.1 Welcher Anteil (in EUR) am Grundkapital entfällt auf eine Aktie der   
 W. Schlager TT AG ?

3.7.2 Ermitteln Sie den Zuwachs an flüssigen Mitteln durch die Kapitalerhöhung.

3.7.4 Der Aktionär Boll ist mit 25,2 % am Unternehmen beteiligt und möchte lieber eine   
 höhere Dividendenzahlung und stimmt deshalb in der Hauptversammlung gegen   
 die Kapitalerhöhung. Wäre es denkbar, dass er sich durchsetzt ? (Begründung!)

3.7.5 Ermitteln Sie den rechnerischen Wert des Bezugsrechts.

3.7.6 Erläutern Sie die Bedeutung des Bezugsrechts für die „alten“ Aktionäre.

**F. Aufgaben zu den Themenbereichen  
 Jahresabschluss und Finanzierung**

Zur Hauptversammlung der Cotton AG wird die folgende Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung vorgelegt:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktiva | Bilanz der Cotton AG zum .... | | |  | Passiva |
|  | Berichtsjahr | Vorjahr |  | Berichtsjahr | Vorjahr |
| Anlagevermögen |  |  | Eigenkapital |  |  |
| Sachanlagen |  |  | gez. Kapital | 1.400.000,00 | 1.000.000,00 |
| Maschinen | 840.000,00 | 750.000,00 | Kapitalrücklage | 150.000,00 | 20.000,00 |
| Grundstücke/Gebäude | 820.000,00 | 670.000,00 | Gewinnrücklagen |  |  |
| Finanzanlagen | 260.000,00 | 200.000,00 | gesetzl. Rücklagen | 140.000,00 | 100.000,00 |
| Umlaufvermögen |  |  | freiwillige. Rücklagen | 110.000,00 | 140.000,00 |
| Vorräte | 1.200.000,00 | 1.550.000,00 | Fremdkaptial |  |  |
| Forderungen | 550.000,00 | 290.000,00 | langfr. Fremdkapital | 1.640.000,00 | 1.260.000,00 |
| Geldkonten | 280.000,00 | 120.000,00 | kurzfr. Fremdkapital | 540.000,00 | 1.000.000,00 |
| Aktiv. Rechnungsabgr. | 50.000,00 | 20.000,00 | Passiv. Rechnungsabgr. | 20.000,00 | 80.000,00 |
| Gesamtvermögen | 4.000.000,00 | 3.600.000,00 | Gesamtkapital | 4.000.000,00 | 3.600.000,00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Soll | Gewinn und Verlust der Cotton AG zum ... | | |  | Haben |
|  | Berichtsjahr | Vorjahr |  | Berichtsjahr | Vorjahr |
| Bestandsminderungen | 0,00 | 0,00 | Umsatzerlöse | 8.200.000,00 | 5.500.000,00 |
| Materialaufwand | 5.168.000,00 | 3.036.000,00 | Bestandsmehrungen | 280.000,00 | 20.000,00 |
| Personalaufwand | 2.550.000,00 | 1.892.000,00 | Zinserträge | 12.000,00 | 4.000,00 |
| Abschreibungen | 260.000,00 | 170.000,00 | außerordentl. Ertrag | 50.000,00 | 30.000,00 |
| Zinsaufwendungen | 130.000,00 | 180.000,00 | Sonstige Erträge | 25.000,00 | 23.000,00 |
| außerordentl. Aufwand | 60.000,00 | 40.000,00 |  |  |  |
| Steuern | 29.000,00 | 19.000,00 |  |  |  |
| Einstellung in Rücklage | 140.000,00 | 90.000,00 |  |  |  |
| Sonstiger Aufwand | 120.000,00 | 120.000,00 |  |  |  |
| Bilanzgewinn | 110.000,00 | 30.000,00 |  |  |  |
|  | 8.567.000,00 | 5.577.000,00 |  | 8.567.000,00 | 5.577.000,00 |

**I. Analyse des Jahresabschlusses und Finanzierung**

1. Bereiten Sie die Bilanz auf.
2. Warum wird die Rechnungsabgrenzung bei der Bilanzaufbereitung zu den Forderungen bzw. Verbindlichkeiten gerechnet?
3. Beurteilen Sie im Vorjahr und Berichtsjahr  
   a. die Eigenkapitalquote und den Verschuldungsgrad  
   b. die Deckungsgrade I und II  
   c. die Liquidität  
   (jeweils Berechnung und kritische Beurteilung)
4. Warum haben die Kennziffern der Liquidität nur eine begrenzte Aussagekraft und  
   bedürfen weiterer Untersuchungen?
5. Die Anschaffung von Maschinen wurde mit kurzfristigen Krediten finanziert. Wie beurteilen Sie diese Maßnahme?
6. Bei welchen Unternehmen wird der Gewinn noch um einen kalkulatorischen Unternehmerlohn gekürzt?
7. Wie viel € des Bilanzgewinns könnten im Berichtsjahr in die Gewinnrücklage (freiwillige Rücklage) eingestellt werden, wenn die gesetzlichem Möglichkeiten voll ausgeschöpft werden?
8. Wie viel % Dividende könnten ausgezahlt werden, wenn die Rücklage maximal erhöht wird. (abgerundet auf das nächste halbe Prozent; x,5% bzw x,0 %)
9. Wie hoch ist dann der Dividendenanteil je Aktie, wenn der Aktiennennwert 5,00 € beträgt? (abgerundet auf 2 Dezimalstellen)
10. Die Differenz zwischen Bilanzgewinn und Rücklage + Ausschüttung wird in den Gewinnvortrag für das nächste Jahr eingestellt. Ermitteln Sie diesen Betrag.
11. Wie würden Sie den kalkulatorischen Unternehmerlohn ermitteln?
12. Ermitteln Sie für das Berichtsjahr die folgenden Kennziffern und beurteilen Sie deren Entwicklung:  
    a. Umschlagshäufigkeit des Eigenkapitals  
    b. Umschlagshäufigkeit des Gesamtkapitals  
    c. Umschlagsdauer des Eigenkapitals
13. Was bewirkt eine hohe Kapitalumschlagshäufigkeit?
14. Ermitteln Sie die folgenden Kennziffern für das Berichtsjahr:  
    a. Eigenkapitalrentabilität  
    b. Gesamtkapitalrentabilität  
    c. Umsatzrentabilität
15. Erklären Sie den Leverage-Effekt im Hinblick auf Finanzierungsentscheidungen, und erklären Sie, warum es keine Garantie für das Eintreten des Leverage-Effektes bei Investitionsentscheidungen geben kann.
16. Warum wird bei der Ermittlung der Gesamtkapitalrentabilität der Fremdkapitalzins zum Gewinn addiert?
17. Prüfen Sie kritisch, ob bei einem Fremdkapitalzinssatz von 5% die Eigenkapitalrentabilität durch eine erhöhte Kreditaufnahme gesteigert werden kann.
18. Für eine Erweiterungsinvestition müsste ein Kapital von 500.000,00 € aufgebracht werden. Für einen Kredit müssten hierfür 17.500,00 € Zinsen gezahlt werden. Wäre eine Fremdfinanzierung unter den Bedingungen es Leverage-Effektes sinnvoll?
19. Ein Factoringbank macht zur Finanzierung der Investition über 500.000,00 € ein weiteres Angebot:  
    Aufkauf der Forderungen zu 100%, 0,5% Factoringgebühr vom Umsatz,   
    0,25% Delkredereprovision vom Umsatz. Zwischenfinanzierung der Forderungen zu 5% p.a. und 0,75% Servicegebühren der Bank.  
    Durch die Übertragung des Forderungseinzugs an die Factorbank können jährlich 50.000,00 € eingespart werden. Durch die Übernahme des Ausfallrisikos durch die Factorbank mindern Forderungsausfälle von durchschnittlich 5% ebenfalls die Factoringkosten.  
      
    a. Erklären Sie, was Sie unter Factoring verstehen.  
    b. Warum wird eine Delkrederegebühr erhoben.  
    c. Warum müssen die Forderungen zwischenfinanziert werden.  
    d. Ermitteln sie Brutto- und Nettokosten dieser Factoringfinanzierung.
20. Nennen Sie die Möglichkeiten der Eigenfinanzierung und stellen Sie Nachteile der Eigen- und Fremdfinanzierung dar.
21. Ermitteln Sie den Cashflow für beide Geschäftsjahre und die Cashflow-Umsatzverdienstrate.
22. Was sagt der Cashflow aus?
23. Die Tropic GmbH hat einen Umsatz von jährlich 36 Mio. €. Zur Erhöhung der Liquidität sollen der ständigen Forderungsbestandes von 3 Mio € bei gesetzlicher Fälligkeit und einem Sperrbetrag von 20% zu den folgenden Konditionen an eine Factoringbank verkauft werden:  
    Factoringgebühr: 0,9% des Umsatzes  
    Delkrederegebühr: 1,2% des Umsatzes  
    Finanzierungskosten: 6%   
    An Verwaltungs- und Personalkosten können 300.000,00 € eingespart werden und Forderungsausfälle von 1,5 % der Forderungen lt. Bilanz können vermieden werden.  
      
    Ermitteln Sie die Factoring-Kosten und die effektive Kostenbelastung.
24. Ein Unternehmen plant eine Investition mit Anschaffungskosten von 500.000,00 €  
    Die Gewinnerwartung liegt bei 60.000,00 €.  
    Die Finanzierung könnte aus eigenen Mitteln erfolgen. Dennoch entscheidet sich  
    die Unternehmensleitung für eine Kreditfinanzierung zu 80% bei einem Zinssatz von  
    von 3%.  
    Begründen Sie die Entscheidung mit den Eigenkapitalrentabilitäten der beiden  
    Finanzierungsformen und erklären Sie den eingetretenen Effekt.
25. Erklären Sie, welche Kennziffern sich verschlechtern, wenn die Eigenkapital-  
    rentabilität durch Kreditaufnahme erhöht werden kann.
26. Beschreiben Sie Maßnahmen die geeignet sind, einen hohen Verschuldungsgrad  
    zu vermindern.

**BBS Ludwigshafen**

**Aufgabe 4: Analyse des Jahresabschlusses einer AG**

Die Kranbau AG fertigt Brückenkrane, Decken- und Hängekrane, Portalkrane, Konsolkrane, Wand- und Säulenschwenkkrane sowie Sonderkrane aller Art.

Die bereits teilweise aufbereitete Bilanz **(in Mio. €)** der Kranbau AG lautet:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aktiva** | | **Passiva** | |
| **Anlagevermögen** |  | **Eigenkapital** |  |
| Sachanlagen | 926 | Gezeichnetes Kapital | 400 |
| Finanzanlagen | 690 | Kapitalrücklage | 189 |
| **Umlaufvermögen** |  | Gewinnrücklagen | 460 |
| Vorräte | 230 | Bilanzgewinn | 48 |
| Forderungen a.LL | 224 | **Rückstellungen** |  |
| Sonst. Forderungen | 20 | Pensionsrückstellungen | 310 |
| Flüssige Mittel | 422 | Sonst. Rückstellungen | 200 |
| **ARA** | 16 | **Langfristige Verbindlichkeiten** | 470 |
|  |  | **Kurzfristige Verbindlichkeiten** |  |
|  | Verbindlichkeiten a.LL | 246 |
|  | Bankschulden | 107 |
|  | Sonstige Verbindl. | 86 |
|  | **PRA** | 12 |
|  | **2528** |  | **2528** |

Anmerkungen zur Aufbereitung der Bilanz**:** Pensionsrückstellungen gelten als langfristig. Sonstige Rückstellungen sind je zur Hälfte als lang- und kurzfristig anzusehen. Der Bilanzgewinn soll in voller Höhe als Dividende ausgeschüttet werden.

**Situation A**

Die Kranbau AG möchte anhand des Jahresabschlusses einige Auswertungen vornehmen.

Gegeben ist die folgende Bilanzstruktur als Ergebnis der Aufbereitung der Bilanzposten.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vermögen** | **Bilanzstruktur** | | **Kapital** |
| **I. Anlagevermögen** | **1616** | **I. Eigenkapital** | **1049** |
|  |  |  |  |
| **II. Umlaufvermögen** |  | **II. Fremdkapital** |  |
| 1. Vorräte | 230 | 1. langfristig | 880 |
| 2. Forderungen | 260 | 2. kurzfristig | 599 |
| 3. Flüssige Mittel | 422 |  |  |
|  | **2528** |  | **2528** |

4.1 Aus welchen einzelnen Positionen und Zahlen der teilweise aufbereiteten Bilanz ergeben sich in der Bilanzstruktur die Werte für - die Forderungen,

- das langfristige Fremdkapital,

- das kurzfristige Fremdkapital?

4.2 Ermitteln Sie die folgenden Kennzahlen! (Runden Sie jeweils das Ergebnis auf eine Dezimalstelle!) - Anlagenintensität und Anteil des Umlaufvermögens

- Grad der finanziellen Unabhängigkeit

- Deckungsgrad I und Deckungsgrad II

- Liquidität II und Liquidität III

4.3 Interpretieren Sie ausführlich das errechnete Ergebnis (Aufgabe 4.2) für die Anlagenintensität!

4.4 Geben Sie eine kurze Interpretation der errechneten Ergebnisse (Aufgabe 4.2) für - den Deckungsgrad I,

- den Deckungsgrad II,

- die Liquidität II und

- die Liquidität III !

4.5 Was spricht dagegen, die Liquidität ausschließlich anhand der Liquiditätskennziffern zu beurteilen?

4.6 Wie hoch ist die Dividende in % vom Aktienkapital?

**Situation B**

Ein Analyst beurteilt den Jahresabschluss 2007 u.a. wie folgt:

„Die Kranbau AG hat im Geschäftsjahr 2007 hohe stille Rücklagen gebildet. Durch Ausnutzen des Leverage-Effekts konnte sie eine angemessene Eigenkapitalrentabilität erwirtschaften.“

4.7 Beschreiben Sie allgemein, wie stille Rücklagen entstehen!

* 1. Welche Auswirkung hat die Auflösung stiller Rücklagen auf die Steuerbe­lastung in der Periode der Auflösung? Begründen Sie Ihre Antwort!   
     (Anmerkung: Die Bildung der stillen Rücklagen war auch steuerlich zulässig.)
  2. Nehmen Sie Stellung zu folgender Aussage: „Stille Rücklagen verschleiern häufig die tatsächliche Rentabilität.“

4.10 Kann eine Erhöhung des Eigenkapitals trotz einer Gewinnsteigerung zu einer   
 sinkenden Eigenkapitalrentabilität führen?

4.11 Erklären Sie, unter welchen Bedingungen die Eigenkapitalrentabilität durch den Leverage-Effekt gesteigert werden kann!

4.12 Diskutieren Sie die Bedeutung des Grades der finanziellen Unabhängigkeit für die Unternehmung und gehen Sie in diesem Zusammenhang auch auf den Leverage-Effekt ein!

**II Eigenfinanzierung durch Kapitalerhöhung**

**A.**  
Die Röhrenwerke AG hat vor der Kapitalerhöhung ein Grundkapital von 80 Mio. €. Es ist zerleg in 1,00 €-Aktien. Der Kurswert der Aktien liegt zur Zeit bei 6,18 €. Es ist eine Kapitalerhöhung um 30 Mio. € vorgesehen.  
  
a. Erklären Sie welche Art der Kapitalerhöhung vorliegt,und beschreiben Sie Risiken, die bei dieser Art der Kapitalerhöhung eintreten können.  
  
b. Wie viele Aktien gibt es? (Verwenden Sie zur Beantwortung dieser Frage bitte keinen Taschenrechner!!!)  
  
c. Die AG will ihr gez. Kapital zunächst um 30 Mio. € erhöhen. Der Ausgabekurs beträgt 4,00 €. Wie viele junge Aktien muss die Röhrenwerke AG emittieren?   
  
d. Wie viele liquide Mittel fließen der Röhrenwerke AG durch die Kapitalerhöhung zu?  
  
e. Wie hoch ist der rechnerische Mittelkurs und der rechnerische Wert eines Bezugsrechtes nach der Kapitalerhöhung?

f. Wo liegt die Höchstgrenze für den Ausgabekurs junger Aktien.

g. Warum ist der Emissionskurs von Aktien meistens niedriger als der Börsenkurs?  
  
h. Welche Vermögenseinbuße hätte demnach ein Alkaktionär? (Diese Vermögenseinbuße) einspricht dem Wert eines Bezugsrechtes.)  
  
i. Nehmen Sie an, die Röhrenwerke AG will pro Aktie eine Dividende von 12% auszahlen. Wie hoch wäre dann der rechnerische Wert eines Bezugsrechtes, wenn die jungen Aktien nur zur Hälfte dividendenberechtigt wären, weil die Kapitalerhöhung am 1.7. erfolgt?  
  
y. Wie hoch ist der Börsenkurs für die Altaktien ex Bezugsrecht (ex BR)? Wie wird der Kurs ex BR noch genannt?  
**Def. Wirtschaftslexikon für Bezugsrechtsabschlag, ex Bezugsrecht bzw. ex BR:**  
Bei der Kapitalerhöhung der Aktiengesellschaft der AG werden alte Aktien mit Beginn der Bezugsfrist mit einem Bezugsrechtsabschlag gehandelt, d.h. dass der Börsenkurs um den Wert des Bezugsrechtes vermindert wird. Beträgt der Börsenkurs der alten Aktie z.B. 80,00 € und ist das Bezugsrecht 7,14 € wert, so wird die alte Aktie mit Beginn der Bezugsfrist ex Bezugsrecht, also mit 72, 86 € notiert.   
  
k. Welche Beziehung besteht zwischen Kurs der Altaktien, Mittelkurs und dem Wert des Bezugsrechtes?  
  
l. In welchem Umfang sind finanzielle Mittel notwendig, wenn die Röhrenwerke AG 12% Dividende nach der Kapitalerhöhung auszahlt und alle Aktien voll dividendenberechtigt sind und die Körperschaftssteuer von 15% von der AG getragen wird.  
  
Ein Aktionär hat 800 Aktien der Röhrenwerke AG und will bei der Kapitalerhöhung 400 weitere Aktien hinzukaufen.  
  
m. Wie viele Aktien stehen ihm ohne Zukauf von Bezugsrechten zu?  
  
n. Wie viele Bezugsrechte (Stück) muss er kaufen, wenn er 400 Aktien erwerben will?  
  
o. Wie viel muss er insgesamt für die 400 Aktien aufwenden?

p. Ein anderer Aktionär besitzt 1.600 Aktien. Er möchte 4.000,00 € in jungen Aktien anlegen. Wie viele Aktien kauft er insgesamt?  
  
q. Ein Aktionär der bisher 400 Aktien in seinem Depot hat, möchte eine Erbschaft von  
20.000,00 € in Aktien der Röhrenwerke anlegen. Planen Sie seinen Aktienbezug, damit  
seine Anlagesumme möglichst genau bei 20.000,00 € liegt. Erklären Sie dabei, wieviel  
Aktien er ohne Bezugsrecht kaufen kann und wie viele Bezugsrechte er kaufen muss.

Das Eigenkapital der Röhrenwerke AG hatte vor der Kapitalerhöhung folgende Bestandteile:

80 Mio. gez. Kapital, 20,5 Mio. Kapitalrücklage und 38,1 Mio. andere Gewinnrücklagen.  
  
r. Wie hoch war der Bilanzkurs vor der Kapitalerhöhung?  
  
s. Ermitteln Sie den Bilanzkurs nach der Kapitalerhöhung?  
  
t. Erklären Sie die Folgen und die Bedeutung einer Kapitalerhöhung für die AG.

u. Ermitteln Sie den Börsenkurs in % des Aktiennennwertes.  
  
v. In den Unternehmensbilanzen können stille Reserven enthalten sein. Wie können stille Reserven entstehen.  
  
w. Die Gesamtgewinnausschüttung dieses Jahres beträgt 44.800.000,00 €. Wie hoch ist die Effektivrendite (Bruttodividende)

x. Nach der Kapitalerhöhung ist geplant eine Bruttodividende von 10% auszuschütten. Laut Satzung sollen 20% des Jahresüberschusses (incl. gesetzlich zu bildendender Rücklagen) in die Gewinnrücklage eingestellt werden. Wie hoch müsste der Jahres Überschuss mindestens sein, damit die geplante Dividende ausgezahlt werden kann?  
  
y. Formulieren Sie ein intelligente Frage selbst und beantworten Sie diese.

**B.**  
Die Cotton AG beschließ in der Hauptversammlung eine Erhöhung des gezeichneten Kapitals von 1.400.000,00 € (Berichtsjahr) auf 1.800.000,00 €. Dazu sollen 80.000 neue Stammaktien emittiert werden. Die neuen Aktien werden zu 10,00 € ausgegeben, der Börsenkurs beträgt derzeit 25,00 €. Die Kapitalrücklage beträgt 500.000 € und die Gewinnrücklagen 300.000 €.  
Fremdkapital: 500.000 €, Anlagevermögen: 1.400.000 €, Umlaufververmögen: 1.300.000 €.

1. Wie hoch ist der fiktive Nennwert einer emittierten Aktie?
2. Um welche Art der Kapitalerhöhung handelt es sich?
3. Stellen Sie die Passivseite der Bilanz nach der Kapitalerhöhung auf, wenn sich das langfristige und kurzfristige Fremdkapital jeweils um 10% erhöht haben und die passive Rechnungsabgrenzung unverändert geblieben ist.
4. Wie hoch ist der Liquiditätszuwachs nach der Aktienemittierung?
5. Welche Rechte haben die Inhaber der Stammaktien?
6. Welches Bezugsverhältnis ergibt sich für die Altaktionäre?
7. Welcher Mittelkurs ergibt sich nach Durchführung der Kapitalerhöhung?
8. Ermitteln Sie den rechnerischen Wert des Bezugsrechtes?
9. Warum räumt man den Altaktionären bei Kapitalerhöhungen ein Recht auf den Bezugs neuer Aktien ein?
10. Welcher Vermögenswert (Wert der Altaktien + Wert der Neuaktien) ergibt sich für einen Aktionär, der 100 alte Aktien besitzt und das Bezugsrecht voll ausübt?
11. Ermitteln Sie den Vermögenswert eines Aktionärs, der 50 alte Aktie besitzt und sein  
    Bezugsrecht nicht wahrnimmt.
12. Ermitteln Sie Transaktionskosten für einen Aktionär der 200 Aktien im Depot hat  
    und 20 junge Aktien kaufen will.
13. Welcher Wertverlust stellt sich bei den Altaktien nach der Kapitalerhöhung je Aktien ein?
14. Wie wird dieser Wertverlust ausgeglichen, wenn der Altaktionär keine jungen Aktien erwerben will?
15. Wie hoch ist das „Eintrittsgeld“ für einen neuen Aktionär (Wie viel Euro muss er insgesamt bezahlen?) wenn er 200 Aktien erwerben will. (Rechnerischer Wert des Bezugsrechtes und Handelswert an der Börse unterscheiden sich nicht.)
16. Ein Aktionär beabsichtigt genau 10.000,00 € in Aktien der Cotton AG anzulegen. Ihm  
    stehen Bezugsrechte aufgrund von 600 Altaktien zu. Wie viel Aktien kann er erwerben, wenn er nicht mehr als 10.000,00 € investieren will?
17. Ermitteln Sie den Bilanzkurs (Verhältnis Eigenkapital zu gezeichnetem Kapital) für eine Aktie (bezogen auf den Aktiennennwert) vor und nach der Kapitalerhöhung.
18. Interpretieren Sie den Bilanzkurs einer Aktie.
19. Welche Dividendenrendite hat ein Aktionär nach der Kapitalerhöhung pro Aktie, wenn die Cotton AG eine Dividende von 0,20 € zahlen will, und der tatsächlich gehandelte Kurs dem Mittelkurs entspricht?
20. Wie hoch wäre die Dividendenrendite in Bezug zum Bilanzkurs der Aktie?
21. Die Hauptversammlung diskutiert ebenfalls eine Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln. Erklären Sie diese Art der Kapitalerhöhung.
22. Wie würde sich bei einer Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln die Dividendenrendite (gemessen am Bilanzkurs) verändern?

**C.**

Der Vorstand einer Aktiengesellschaft diskutiert für eine Kapitalerhöhung zwei Alternativen.

1. Erhöhung des gezeichneten Kapital von 500 Mio. € auf 600 Mio. €. Der Nennwert einer Aktie beträgt 5,00 €. Der Kurs der Altaktien lag bei 12,00 € Die Aktien werden zu einem Kurs von 9,00 € emittiert. Für jede Aktie wird eine Dividende von 16% ausgezahlt, wobei junge Aktien nur zur Hälfte dividendenberechtigt sind.
2. Das Kapital soll im Bezugsverhältnis 8:3 durch die Ausgabe junger Aktien erhöht werden. Ausgabekurs = Nennwert! Die jungen Aktien sollen mit 9% voll dividendenberechtigt sein. Der Nennwert einer Aktie beträgt 5,00 €. Der Kurs der Altaktien lag bei 12,00 € Die Aktien werden zu einem Kurs von 9,00 € emittiert.
3. Vergleichen Sie die Rendite (Nettorendite) der jungen Aktien bei beiden Alternativen
4. Vergleichen Sie die beiden Alternativen an verschiedenen Kriterien.

**D.**Die Hauptversammlung einer Aktiengesellschaft beschließt eine bedingte Kapitalerhöhung. Es liegen folgende Daten vor:

Aktiva Bilanz (vor Ausgabe der Anleihe Passiva  
Anlagevermögen 170.000.000 gez. Kapital 180.000.000  
sonst. Umlaufvermögen 50.000.000 Rücklagen 38.000.000  
liquide Mittel 1.000.000 Fremdkapital 3.000.000  
 221.000.000 221.000.000  
  
Aktiennennwert: 5,00 € Anleihebetrag: 20.000.000 €  
Emissionskurs mit Optionsrecht (m.O.): 105 Nominalverzinsung: 5%  
Kurs ohne Optionsrecht (o.O.): 95 Laufzeit: 10 Jahre  
kleinste Stückelung der Optionsanleihe: 100,00 €  
Optionsrecht an Aktien in Stück: 5 Aktien für 100,00 € Anleihe  
Optionspreis für eine Aktie: 30,00 €

1. Welche Mehrheit ist für die bedingte Kapitalerhöhung in der Hauptversammlung notwendig?

2. Berechnen Sie das Bezugsverhältnis für die Optionsanleihe.  
  
3. Wie hoch muss das erforderliche bedingte Kapital sein?  
  
4. Zeigen Sie Bilanzveränderung nach Ausgabe der Anleihe.  
  
5. Ein Aktionär der 100 Aktien besitzt, möchte Optionsanleihen über 4.000,00 € zeichnen. Wie viele Stück Bezugsrechte muss er kaufen, um diese Anleihe beziehen zu können?  
  
6. Wie groß ist der Aufwand für den Erwerb eines Optionsrechtes?  
  
7. Zeigen Sie die Bilanzveränderungen, wenn die Inhaber von Optionsscheinen in Höhe   
von 15.000.000,00 € ihre Optionsrechte ausüben.  
  
8. Wie viele Aktien kann der Aktionär aus Aufgabe 5. aufgrund der erworbenen Optionsanleihe über 4.000,00 € beziehen.  
  
9. Wie viel müsste er insgesamt für den Aktienbezug aus Aufgabe 8. zahlen.   
  
10. Wie hoch war der Gesamtaufwand für eine Aktie unter Berücksichtigung des Anleihekurses m.O. im Vergleich zum Kurs o.O.  
  
11. Wie hoch war der Gesamtaufwand für den Bezug aller Aktien für den Aktionär aus Aufgabe 8 und wie hoch sind die gesamten Zinseinnahmen aus der Optionsanleihe für den Aktionär aus Aufgabe 5?

**E.**In der Hauptversammlung der Thermo AG wurde am 23. April eine Kapitalerhöhung beschlossen, um durch einen Anbau eine Kapazitätserweiterung zu finanzieren. Das gez. Kapital von 240.000 € soll durch die Ausgabe junger Aktien auf 320.000 erhöht werden. Damit wird gleichzeitig die Aktienanzahl von 48.000 auf 64.000 Stück erhöht. Der Bezugskurs der jungen Aktien beträgt 12 €. Der Börsenkurs der alten Aktien liegt derzeit bei 18 €. Die neuen Aktien soll für das ganze Jahre dividendenberechtigt sein.  
  
Zum 31.12. liegt folgende vereinfachte Bilanz vor:  
  
Aktiva  
Anlagevermögen 420.000  
Umlaufvermögen  
 Vorräte 100.000  
 Forderungen 125.000  
 Flüssige Mittel 320.000  
Passiva

Gezeichnetes Kapital 240.000  
Kapitalrücklagen ?  
Gewinnrücklagen 300.000  
Fremdkapital 375.000

1. Ermitteln Sie das Bezugsverhältnis  
 2. Welcher Mittelkurs ergibt sich rein rechnerisch nach der Kapitalerhöhung?  
 3. Ermitteln Sie den rechnerischen Wert des Bezugsrechtes.  
 4. Begründen Sie das Bezugsrecht für die Aktionäre.  
 5. Stellen Sie die Bilanz nach Kapitalerhöhung dar.   
 6. Ein Altaktionär besitzt 45 alte Aktien und möchte 510 junge Aktien kaufen.  
 Stellen Sie die Bankabrechnung auf.  
 7. Ein anderer Aktionär besitzt 10 Aktien. Stellen Sie seine Vermögenssituation dar, wenn er von seinem Bezugsrecht Gebrauch macht, aber keine weiteren Aktien  
 zukaufen möchte.   
 8. Die Aktiengesellschaft erwirtschaftet im Jahr nach der Kapitalerhöhungen   
 einen Gewinn von 64.000 €. Wie viel € müssen nach den gesetzlichen  
 Bestimmungen in diesem Fall in die gesetzliche Rücklage, und wie viel € dürfen  
 in die freiwillige Rücklage, wenn die gesetzlich zulässigen Möglichkeiten voll  
 ausgeschöpft werden.   
 9. Die gesetzlich mögliche freiwillige Rücklage soll voll ausgeschöpft werden.  
 Wie viel % Dividende erhält dann jeder Aktionär?

10.Unterscheiden Sie eine Kapitalbeschaffung durch eine Kapitalerhöhung von   
 einer Kapitalbeschaffung durch zusätzliches Fremdkapital hinsichtlich Haftung,  
 Mitspracherecht und Zahlungsanspruch.

**III Finanzierungsformen**

1. Erläutern Sie Formen der Kreditsicherung und unterscheiden Sie dabei nach Personal- und Realkrediten.
2. Aufgrund der Empfehlungen des Qualitätsmanagements entscheidet sich ein Unternehmen für die Investition in eine Maschine mit einem Anschaffungswert von 1.240.000,00 €, die durch ein Darlehen zu finanzieren ist. Die Hausbank des Unternehmens bietet die folgenden Kreditkonditionen: Zinssatz: 2,5% p.a., fest für 5 Jahre. Tilgungssatz: 20%, Zinszahlung und Tilgung jeweils jährlich.

2.1 Erstellen Sie jeweils in tabellarischer Form einen Tilgungsplan für ein   
 Abzahlungsdarlehen und ein Annuitätendarlehen über den   
 Kreditzeitraum von 5 Jahren.

2.2Als Kreditsicherung wurden von der Hausbank für andere   
 Finanz- und Sachinvestitionen der Automobiltechnik AG der Lombardkredit und  
 die Sicherungsübereignung akzeptiert. Erklären und beurteilen Sie die beiden  
 Kreditsicherungsmöglichkeiten für die geplante Investition.

2.3 Beurteilen Sie Leasing als weitere Finanzierungsmöglichkeit und stellen Sie  
 die Vor- und Nachteile des Leasings dar.

3. Erklären Sie, wann durch Fremdfinanzierung die Rentabilität des Eigenkapitals  
 gesteigert werden kann.

4. Kann eine Finanzierung mit Eigenkapitals trotz einer Gewinnsteigerung zu  
 einer sinkenden Eigenkapitalrentabilität führen.  
  
5. Erstellen Sie jeweils einen Tilgungsplan für die folgenden Darlehen.  
  
a. Ratendarlehen: Darlehenssumme 200.00,00 €, Zinssatz 4%, Laufzeit 5 Jahre.  
b. Annuitätendarlehen: Darlehnssumme 400.000,00 € Zinssatz 3%, Tilgung 20%

6. Über welchen Betrag muss die Darlehenssumme lauten, wenn der Kapitalbedarf   
800.00,00 € beträgt und die Bank den Kredit zu 98% (2% Disagio) auszahlt?

7.Eine Unternehmung hat einen Kapitalbedarf von 522.500,00 €. Die Bank bietet einen Zinssatz von 3% bei einem Disagio von 5%. Erstellen Sie je einen Tilgungsplan für ein Ratendarlehen (Abzahlungsdarlehen) und ein Annuitätendarlehen bei einem Tilgungssatz von 20%.

9. Erläutern Sie Vor- und Nachteile des Leasings und erläutern Sie die unterschiedlichen Auswirkungen einer Leasingfinanzierung und einer Darlehensfinanzierung in der Bilanz.

10.Stellen Sie die Vor- und Nachteile des Leasings dar, und lösen Sie die folgenden Aufgaben zum Vergleich zwischen Kreditkauf und Leasing:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Eine Investition über 140.000,00 € kann zu 30.000,00 € aus eigenen Mitteln finanziert | | | | | |
|  | werden. Die Nutzungsdauer beträgt 8 Jahre. | |  |  |  |  |
|  | Für den Restbetrag müsste ein Darlehen aufgenommen werden. Das Angebot der | | | | |  |
|  | Hausbank lautet: 98% Auszahlung, 4,2% Kreditzinszins, Rückzahlung über 6 Jahre. | | | | | |
|  | Alternativ zum Kreditkauf könnte eine Leasingvertrag über 8 Jahre abgeschlossen werden. | | | | | |
|  | Die monatlichen Leasingraten betragen in den ersten 4 Jahren 2.100,00 €. Ab dem fünften | | | | | |
|  | Jahre sinken sie auf 1.500,00 €. |  |  |  |  |  |
|  | **Ermitteln Sie die günstigere Investitionsalternative.** | | |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Ein Unternehmen kann einen Multifunktionsdrucker, der eine Nutzungsdauer von 4 Jahren hat, | | | | | | | |
|  | bei einem Büromaschinenhändler mit einer Monatsrate von 125,00 € leasen. | | | | | | |  |
|  | Beim Kauf des Gerätes müssten 5.700,00 € gezahlt werden. Dafür müsste ein Kredit | | | | | | | |
|  | der zu 97% ausgezahlt wird in 4 Jahren getilgt werden. Der Kredit ist mit 4,6% zu verzinsen. | | | | | | | |
|  | **Zu welcher Alternative raten Sie dem Unternehmen?** | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Eine Investition über 57.000,00 € und einer Nutzungsdauer von 4 Jahren kann mit 15.000,00 € | | | | | | | |
|  | aus eigenen Mitteln finanziert werden. Über den Restbetrag muss ein Kredit aufgenommen | | | | | | | |
|  | werden der zu 96% ausgezahlt wird. Der Kreditzinssatz betägt 5,9%. Die Rückzahlung | | | | | | | |
|  | wird über die Nutzungsdauer der Anlage verteilt. | | | | |  |  |  |
|  | Eine Leasinggesellschaft macht ein Angebot mit einer monatlichen Leasingrate von | | | | | | | |
|  | 1.340,00 € über eine Laufzeit von 4 Jahren. | | | |  |  |  |  |
| a. | **Welche Investitionsalternative soll gewählt werden, wenn die Liquidität des** | | | | | | | |
|  | **Unternehmens bei Investitionsentscheidungen ausschlaggebend ist?** | | | | | | |  |
| b. | **Bei welcher Alternative ist der Aufwand geringer?** | | | | |  |  |  |

**IV Finanzierung aus Abschreibung und   
 stille Selbstfinanzierung**

1. Erläutern Sie, wie sich Unternehmen über die Abschreibung finanzieren.
2. Die Abschreibung führt zu verschiedenen Finanzierungseffekten. Erläutern Sie:  
   a. den Kapitalfreisetzungseffekt  
   b. den Kapazitätserweiterungseffekt  
   c. den Zusammenhang zwischen Abschreibung und stiller Selbstfinanzierung
3. Ein Unternehmen investiert in Maschinen. Anschaffungswert, Anzahl der Maschinen, Kapazität je Maschine und Nutzungsdauer können Sie der folgenden Übersicht entnehmen.

Die durch Abschreibungsrückflüsse erreichte Kapitalfreisetzung soll für Zusatzinvestitionen genutzt werden. Die Abschreibung erfolgt jeweils linear.   
  
Zeigen Sie, wie sich die Periodenkapazität der Gesamtinvestition und die Gesamtkapazität am Ende über die Nutzungsdauer von 4 Jahren entwickelt haben und interpretieren Sie das Ergebnis.

|  |  |
| --- | --- |
| Anschaffungswert je Maschine in € | 20.000 |
| Anzahl der Maschinen | 4 |
| Kapazität je Maschine in Stück | 8000 |
| Nutzungsdauer in Jahren | 4 |

1. Bei der Vorlage des Jahresabschlusses einer Aktiengesellschaft berichtet der Vorstandsvorsitzende gegenüber dem Aufsichtsrat:  
     
   “Unser Personalbestand hat sich in diesem Jahr erhöht. Realistischerweise müssten wir eine Erhöhung der Pensionsrückstellungen um ca. 2.000.000 Mio. € veranlassen. Wir haben jedoch insgesamt 3.000.000,00 Mio. eingestellt.   
   Wir müssen wegen des von einem unserer Mitarbeiter verursachten Lieferungsverzugs für den Großauftrag in Argentinien mit einer Klage rechnen. Für den Kunden entstehen hohe Folgekosten. Der Mitarbeiter hat den Kunden ohne Einhaltung des Informationsweges inzwischen so verärgert, dass er auf eine Klage nicht mehr verzichten will. Wir müssen mit Prozesskosten in Höhe von 600.000,00 € rechnen. Da wir den Kunden aber wieder zurückgewinnen wollen, bilden wir aber Rückstellungen in Höhe von 800.000,00 € um auf jeden Fall alle Prozesskosten sofort tragen zu können.   
   Die neuen Maschinen für die Halle I haben insgesamt einen Anschaffungswert von 1.248.000,00 €. Bilanziell können wir die Maschinen linear in 8 Jahren abschreiben. Kalkulatorisch werden wir allerdings eine Nutzungsdauer von 12 Jahren ansetzen und von den Anschaffungskosten abschreiben, weil nicht mit Preisänderungen zu rechnen ist.“   
     
   Können diese Maßnahmen zur Finanzierung des Unternehmens beitragen? Begründen Sie ihre Ansicht bei jeder Maßnahme und erklären Sie ggf. den Finanzierungscharakter der geschilderten Maßnahmen und Ereignisse.
2. Warum kann bei identischer kalkulatorischer und bilanzieller Abschreibung durch Abschreibungsfinanzierung die Periodenkapazität eines Unternehmens erhöht werden, die Gesamtkapazität jedoch nicht?