

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT  
Fachbereich 1

Fachgebiet Rechnungswesen,  
Controlling & Wirtschaftsprüfung  
Prof. Dr. R. Quick

## Kosten- und Leistungsrechnung Klausur vom 26.03.2010

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_

Bitte Abschlussart ankreuzen:

BC  
JBoA

Magister  
Diplom

Fachrichtung: \_\_\_\_\_

Platz-Nummer: \_\_\_\_\_

### Allgemeine Hinweise

1. Dauer der Klausur: **120 Minuten**

2. Bitte verwenden Sie nur das Klausurpapier. Für Notizen stehen die Rückseiten zur Verfügung. Verwenden Sie nur dokumentenechte Stifte (keinen Bleistift).

3. Bitte weisen Sie jeden Rechenschritt und jedes Zwischenergebnis schriftlich nach.

4. Als Hilfsmittel sind Schreibzeug und ein nicht programmierbarer Taschenrechner zugelassen.

5. Bitte überprüfen Sie den Klausurtext unbedingt auf Vollständigkeit. Jede Seite muss eindeutig bedruckt sein.

Die Klausur besteht aus 15 Seiten (inklusive Deckblatt).

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

| Aufgabe     | 1  | 2   | 3  | 4    | 5  | 6  |
|-------------|----|-----|----|------|----|----|
| max. Punkte | 26 | 9,5 | 20 | 15,5 | 33 | 16 |
|             |    |     |    |      |    |    |

Gesamtpunktzahl

Note

**Aufgabe 1: Verständnisfragen**

**(26 Punkte)**

**1. Welcher Kostenbegriff findet in der Kosten- und Leistungsrechnung Anwendung?**

- Wertmäßiger Kostenbegriff

**2. Wie lassen sich Kostenrechnungssysteme nach dem Zeitbezug einteilen?**

- Ist-, Normal-, Plankostenrechnung

**3. Welche Verläufe variabler Kosten sind denkbar?**

- Progressiv, proportional, degressiv, regressiv

**4. Benennen Sie drei Arten der Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals!**

- Restwertverzinsung
- Durchschnittswertverzinsung
- Resterlösverzinsung

**5. Welche Bewertungsvereinfachungen stehen für die Bewertung von Materialien zur Verfügung?**

- Durchschnitts- und Verbrauchsfolgeverfahren

**6. Welche Schwäche weist das Treppenverfahren als Instrument für die Verrechnung innerbetrieblicher Leistungen auf?**

- Innerbetriebliche Leistungen werden nur einseitig (also nicht wechselseitig) erfasst. D.h. Leistungsverrechnung nur von vorgelagerten auf nachgelagerte Kostenstellen möglich.

**7. Welches Problem ist mit der geometrisch-degressiven Abschreibung verknüpft und wie lässt sich dieses Problem lösen?**

- Der geplante Resterlöswert wird nicht erreicht bzw. kommt nicht auf einen Betrag von Null.
- Problemlösung durch:
  - Übergang zur linearen Abschreibung
  - Abschreibung des Restbetrags in der letzten Periode
  - Exakte Verfahren

**8. Welches Kalkulationsverfahren eignet sich für die Sortenfertigung?**

- Äquivalenzziffernkalkulation

**9. Welche Varianten der mehrstufigen Divisionskalkulation stehen zur Verfügung?**

- Addierende und durchwälzende Divisionskalkulation

**10. Welche Bezugsgrößen kommen für den Gemeinkostenzuschlagssatz im Rahmen der summarischen Zuschlagskalkulation in Frage?**

- Materialeinzelkosten, Fertigungseinzelkosten, Einzelkosten

**11. Welche beiden Modelle der Break-Even-Analyse sind zu unterscheiden?**

- Umsatz-Gesamtkostenmodell und Deckungsbeitragsmodell

**12. Wie ist der Break-Even-Punkt definiert?**

- Schnittpunkt zwischen Erlös- und Kostenfunktion, d.h. der Punkt, an dem die Kosten die Erlöse decken, also weder Gewinn noch Verlust erzielt wird

**13. In welchen zentralen fünf Punkten lässt sich die herkömmliche Break-Even-Analyse kritisieren?**

- Kosten und Erlöse hängen nur von der Menge ab
- Es wird von sicheren Daten ausgegangen
- Unterstellung Gewinnerzielung vorrangiges Unternehmensziel
- Periodenzuordnung von Fixkosten mitunter problematisch
- Lineare Kosten- und Erlösfunktion

**14. Welches Problem der starren Plankostenrechnung kann mit der flexiblen Plankostenrechnung gelöst werden?**

- keine Unterscheidung in Beschäftigungs- und Verbrauchsabweichungen möglich

**15. Wie lässt sich der Deckungsbeitrag definieren?**

- Anteil, den ein Produkt zur Deckung der Fixkosten leistet ( $DB = \text{Erlöse} - \text{variable Kosten}$ )

**16. Welche Kosten werden bei der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung auf die Kostenträger verrechnet?**

- Nur variable Kosten bzw. Einzelkosten

**17. Welche Kategorien des neutralen Aufwands sind zu unterscheiden?**

- Aufwand – nie Kosten (betriebsfremd, außerordentlich)
- Aufwand – nicht mehr Kosten (periodenfremd, Kosten in früherer Periode als Aufwand)
- Aufwand – noch nicht Kosten (periodenfremd, Aufwand fällt eher an als Kosten)

**Aufgabe 2: Kalkulatorische Abschreibungen**

**(9,5 Punkte)**

1. Das Unternehmen *Knecht Bau* erwirbt am 01.01.2010 eine Maschine, welche auch sofort in Betrieb genommen wird. Die Anschaffungskosten betragen 240.000 Euro. Der Geschäftsführer der *Knecht Bau* rechnet damit, dass die Maschine nach der geschätzten Nutzungsdauer von 4 Jahren noch einen Restwert von 40.000 Euro aufweist. Die Maschine soll **geometrisch-degressiv** abgeschrieben werden, mit einem Abschreibungssatz von 25%.  
Geben Sie einen Abschreibungsplan für die geschätzte Nutzungsdauer an, aus welchem die Abschreibungsbeträge sowie die Restbuchwerte zum Geschäftsjahresende ersichtlich sind (runden Sie ggf. auf zwei Dezimalstellen).

Lösung:

| Jahr | Abschr. Betrag | Restbuchwert |
|------|----------------|--------------|
| 1    | 60.000         | 180.000      |
| 2    | 45.000         | 135.000      |
| 3    | 33.750         | 101.250      |
| 4    | 25.312,50      | 75.937,50    |

2. Der Chef der Controlling-Abteilung der *Knecht Bau* ist mit dem Kostenverlauf nicht ganz einverstanden. Dem Restwert von 40.000 Euro stimmt er zu, er geht jedoch von einer Nutzungsdauer von 3 Jahren aus und möchte **arithmetisch-degressiv** abschreiben, mit einem Abschreibungssatz in der ersten Periode von 40%.  
Geben Sie einen Abschreibungsplan für die geschätzte Nutzungsdauer an, aus welchem die Abschreibungsbeträge, sowie die Restbuchwerte zum Geschäftsjahresende ersichtlich sind (runden Sie ggf. auf zwei Dezimalstellen).

Lösung:

Bedingung  $1/3 < 40\% < 2/3$

$$d = 2 \cdot \frac{\frac{4}{10} - \frac{1}{3}}{3-1} = \frac{1}{15}$$

$$a_1 = 4/10$$

$$a_2 = 4/10 - 1/15 = 1/3$$

$$a_3 = 4/10 - 1/15 - 1/15 = 4/15$$

| Jahr | Abschr. Betrag | Restbuchwert |
|------|----------------|--------------|
| 1    | 80.000         | 160.000      |
| 2    | 66.666,67      | 93.333,33    |
| 3    | 53.333,33      | 40.000       |

**Aufgabe 3: Innerbetriebliche Leistungsverrechnung**

**(20 Punkte)**

Zwischen den Kostenstellen eines Unternehmens bestehen folgende Leistungsbeziehungen:

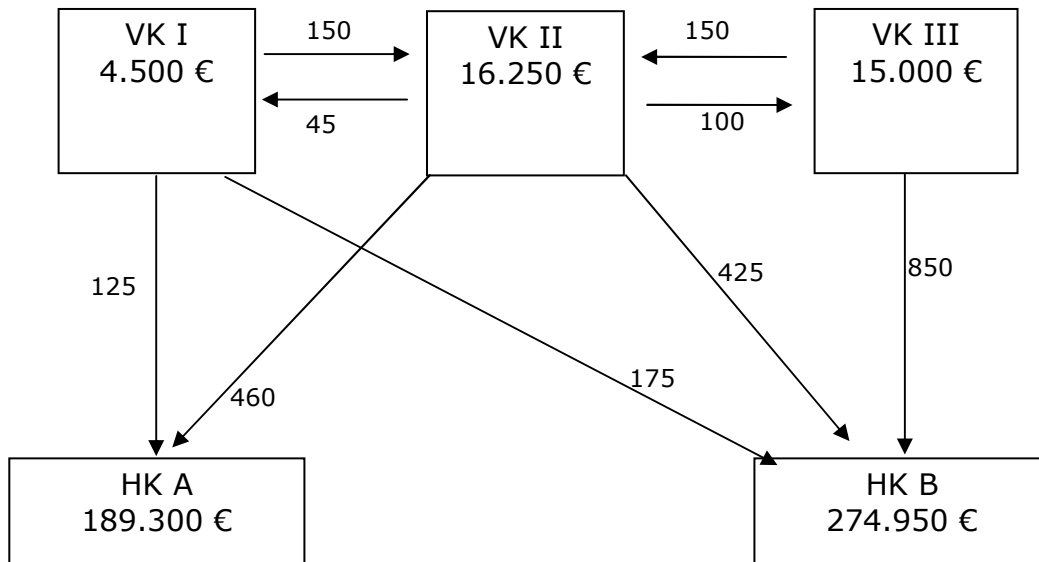
- Vorkostenstelle I fertigt 450 ME wobei 4.500 € Primärkosten angefallen sind. Diese Kostenstelle gibt an Vorkostenstelle II insgesamt 150 ME ab. An die Hauptkostenstelle A werden 125 ME und an die Hauptkostenstelle B 175 ME abgegeben.
- Vorkostenstelle II fertigt insgesamt 1.030 ME, wofür Primärkosten in Höhe von 16.250 € angefallen sind. Hiervon werden an Vorkostenstelle I 45 ME und an die Vorkostenstelle III 100 ME abgegeben. An die Hauptkostenstelle A gibt sie insgesamt 460 ME und an die Hauptkostenstelle B 425 ME ab.
- Vorkostenstelle III fertigt 1000 ME. Hierfür sind Primärkosten in Höhe von 15.000 € entstanden. An die Vorkostenstelle II werden insgesamt 150 ME abgegeben. Die restlichen 850 ME erhält die Hauptkostenstelle B.

In der Hauptkostenstelle A sind Primärkosten in Höhe von 189.300 € und in der Hauptkostenstelle B in Höhe von 274.950 € angefallen.

1. Stellen Sie die Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen graphisch dar.
2. Berechnen Sie die innerbetrieblichen Verrechnungspreise mit Hilfe des mathematischen Verfahrens.
3. In der Abrechnungsperiode fallen in der Hauptkostenstelle A 800.000 € und in der Hauptkostenstelle B 500.000 € Einzelkosten an. Ermitteln Sie für die beiden Hauptkostenstellen den Gemeinkostenzuschlagssatz.

Lösung:

1.



2.

$$\begin{aligned} (1) \quad & \text{VK 1: } 450p_1 = 4.500 + 45p_2 \\ (2) \quad & \text{VK 2: } 1.030p_2 = 16.250 + 150p_1 + 150p_3 \\ (3) \quad & \text{VK 3: } 1000p_3 = 15.000 + 100p_2 \end{aligned}$$

$$P_1 = 12$$

$$P_2 = 20$$

$$P_3 = 17$$

3.

$$\begin{aligned} & \text{HK A} = 189.300 + 125p_1 + 460p_2 = 200.000 \\ \text{Zuschlagssatz} \quad & \text{HK A} = 200.000/800.000 = 0,25 = 25\% \\ & \text{HK B} = 274.950 + 175p_1 + 425p_2 + 850p_3 = 300.000 \\ \text{Zuschlagssatz} \quad & \text{HK B} = 300.000/500.000 = 0,6 = 60\% \end{aligned}$$

Rechenweg zu 2.:

Aus (1):

$$p_1 = 10 + 0,1p_2$$

Aus (3):

$$1.000p_3 = 15.000 + 100p_2$$

$$p_3 = 15 + 0,1p_2$$

 $p_1$  und  $p_3$  in (2) einsetzen:

$$1.030p_2 = 16.250 + 150(10 + 0,1p_2) + 150(15 + 0,1p_2)$$

$$1.030p_2 = 16.250 + 1.500 + 15p_2 + 2.250 + 15p_2$$

$$1.000p_2 = 20.000$$

$$p_2 = 20$$

$$p_1 = 10 + 0,1 * 20 = 12$$

$$p_3 = 15 + 0,1 * 20 = 17$$

**Aufgabe 4: Deckungsbeitragsrechnung****(15,5 Punkte)**

Die *TUD GmbH* in Darmfurt produziert die sechs Produkte A, B, C, D, E und F. Für die aktuelle Periode liegen die folgenden Angaben vor:

|  | A      | B      | C      | D      | E      | F      |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Umsatzerlöse<sup>1</sup></b>          | 60.000 | 50.000 | 40.000 | 30.000 | 60.000 | 50.000 |
| <b>variable Selbstkosten<sup>1</sup></b> | 40.000 | 30.000 | 20.000 | 10.000 | 30.000 | 20.000 |

<sup>1</sup> in €

Die *TUD GmbH* muss für alle Produkte Patentgebühren in Höhe von jeweils 1.000 € an andere Hersteller entrichten. Die Produkte A und B bilden die Produktgruppe 1, die Produkte C und D die Produktgruppe 2 sowie E und F die Produktgruppe 3.

Für die Produktgruppe 1 wurde eine Spezialmaschine gekauft. Die Maschine wird linear abgeschrieben. Die Anschaffungskosten betragen 11.000 € bei einem geschätzten Restwert von 1.000 €. Die Nutzungsdauer beträgt 5 Jahre.

Für die Produktgruppe 2 wurde ebenfalls eine Maschine erworben. Diese Maschine wird digital abgeschrieben. Die Anschaffungskosten betragen 16.000 € bei einem geschätzten Restwert von 1.000 €. Der Degressionsbetrag  $(d) = 1/15$  und die Nutzungsdauer beträgt 5 Jahre. Es liegt in der aktuellen Periode das dritte Jahr der Abschreibung vor.

Es wurden für beide Maschinen keine außerplanmäßigen Abschreibungen vorgenommen und für beide entsprechen die Anschaffungskosten den Wiederbeschaffungskosten. Nehmen Sie bei der Berechnung der Abschreibungsbeträge das Ende der Periode an.

Für die Produktgruppe 3 musste eine 100 qm<sup>2</sup> große Lagerhalle angemietet werden. Die Kosten belaufen sich auf 120 €/qm<sup>2</sup> pro Periode. Des Weiteren muss die *TUD GmbH* Nebenkosten in Höhe von 3.000 € pro Periode entrichten.

Zudem fallen in der betrachteten Periode noch 52.000 € an erfolgsunabhängigen Gehältern für die Unternehmensleitung an.

**Ermitteln Sie die verschiedenen Deckungsbeiträge und den Betriebserfolg der Periode nach der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung. Geben Sie bitte Ihren Rechenweg für die Bestimmung der Abschreibungsbeträge sowie alle anderen Berechnungen an.**



**Lösung:**

| Umsatzerlöse                 | A             | B             | C             | D             | E             | F             |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                              | 60.000        | 50.000        | 40.000        | 30.000        | 60.000        | 50.000        |
| - var. Selbstkosten          | 40.000        | 30.000        | 20.000        | 10.000        | 30.000        | 20.000        |
| <b>= DB I</b>                | <b>20.000</b> | <b>20.000</b> | <b>20.000</b> | <b>20.000</b> | <b>30.000</b> | <b>30.000</b> |
| - Produktfixkosten           | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         | 1.000         |
| <b>= DB II</b>               | <b>19.000</b> | <b>19.000</b> | <b>19.000</b> | <b>19.000</b> | <b>29.000</b> | <b>29.000</b> |
| <b>- Produktgruppenfixk.</b> | 2000          |               | 3.000*        |               | 15.000***     |               |
| <b>= DB III</b>              | <b>36.000</b> |               | <b>35.000</b> |               | <b>43.000</b> |               |
| <b>- Unternehmensfixk.</b>   | 52.000        |               |               |               |               |               |
| <b>= Betriebsergebnis</b>    | <b>62.000</b> |               |               |               |               |               |

**Tabelle: pro fettgedruckte Zahl 0,5 P. / Betriebsergebnis 1 P.**

**\* Spezialmaschine für Produktgruppe 1:**

$$(11.000 - 1.000) / 5 = \mathbf{2.000} \quad (1 \text{ P.})$$

**\*\*Spezialmaschine für Produktgruppe 2:**

$$\text{Abschreibungssumme} = 16.000 - 1.000 = \mathbf{15.000} \quad (1,5 \text{ P.})$$

$$a_1 = ND \cdot d = 5 \cdot 1/15 = \mathbf{5/15} \quad (1 \text{ P.})$$

$$a_2 = a_1 - d = 5/15 - 1/15 = 4/15$$

$$a_3 = a_1 - 2d = 5/15 - 2/15 = \mathbf{3/15} \quad (1 \text{ P.})$$

$$15.000 \cdot 3/15 = \mathbf{3.000} \quad (1,5 \text{ P.})$$

**\*\*\*Kosten Produktgruppe 3:**

$$(100 \text{ qm}^2 \cdot 120 \text{ €/qm}^2) + 3.000 \text{ €} = \mathbf{15.000} \quad (1 \text{ P.})$$

**Aufgabe 5: Primärkostenumlage und Kostenträgerrechnung (33 Punkte)**

**Hinweis: Die Aufgabenteile sind unabhängig voneinander lösbar! Die Zahlenangaben sind für jeden Aufgabenteil neu erstellt.**

- a) Die Katalyt AG stellt Komponenten für Fahrzeugkatalysatoren her. Zur Vorbereitung einer Kostenträgerrechnung werden Sie vom Leiter des Rechnungswesens der Katalyt AG beauftragt, zunächst im Rahmen einer Kostenstellenrechnung die Verteilung von primären Gemeinkosten durchzuführen. Hierfür wurden vier Gemeinkostenarten erfasst, die Sie zusammen mit den jeweiligen Schlüsselgrößen der nachstehenden Tabelle entnehmen können.

| Kostenart            | Verteilungsschlüssel        | Betrag   |
|----------------------|-----------------------------|----------|
| Kalk. Raummiete      | qm-Fläche                   | 31.500 € |
| Kosten für Kantine   | Anzahl der Mitarbeiter (MA) | 5.000 €  |
| Lohn für Hilfskräfte | Lohn gemäß Lohnschein       | 6.000 €  |
| Energiekosten        | kWh                         | 28.000 € |

Zudem sind folgende Daten bekannt:

|  | Vorkostenstellen         |                          | Endkostenstellen |           |            |          |
|--|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|------------|----------|
|  | Instandhaltungswerkstatt | Qualitätssicherungslabor | Material         | Fertigung | Verwaltung | Vertrieb |
| Größe der benutzten Räumlichkeiten (in qm) | 500                      | 200                      | 1.300            | 700       | 500        | 300      |
| Anzahl MA                                  | 30                       | 10                       | 5                | 150       | 25         | 30       |
| Lohn gemäß Lohnschein (in €)               | 400                      | 100                      | 750              | 3.500     | 1.000      | 250      |
| Energieverbrauch (in kWh)                  | 30.000                   | 38.000                   | 20.000           | 150.000   | 40.000     | 2.000    |

**Nehmen Sie eine Verteilung der primären Gemeinkosten auf die einzelnen Kostenstellen vor und verwenden Sie hierfür die Tabelle auf nachfolgender Seite!**

|                      | Vorkostenstellen         |                          | Endkostenstellen |           |            |          |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|------------|----------|
|                      | Instandhaltungswerkstatt | Qualitätssicherungslabor | Material         | Fertigung | Verwaltung | Vertrieb |
| Kalk. Raummiete      |                          |                          |                  |           |            |          |
| Kosten für Kantine   |                          |                          |                  |           |            |          |
| Lohn für Hilfskräfte |                          |                          |                  |           |            |          |
| Energiekosten        |                          |                          |                  |           |            |          |
| <b>∑ primäre GK</b>  |                          |                          |                  |           |            |          |

**Lösung:**

|                      | Vorkostenstellen         |                          | Endkostenstellen |               |               |              |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------|---------------|--------------|
|                      | Instandhaltungswerkstatt | Qualitätssicherungslabor | Material         | Fertigung     | Verwaltung    | Vertrieb     |
| Kalk. Raummiete      | 4.500                    | 1.800                    | 11.700           | 6.300         | 4.500         | 2.700        |
| Kosten für Kantine   | 600                      | 200                      | 100              | 3.000         | 500           | 600          |
| Lohn für Hilfskräfte | 400                      | 100                      | 750              | 3.500         | 1.000         | 250          |
| Energiekosten        | 3.000                    | 3.800                    | 2.000            | 15.000        | 4.000         | 200          |
| <b>∑ primäre GK</b>  | <b>8.500</b>             | <b>5.900</b>             | <b>14.550</b>    | <b>27.800</b> | <b>10.000</b> | <b>3.750</b> |

Berechnung von Verrechnungssätzen der Schlüsselgrößen:

Raummiete pro qm =  $31.500\text{€} / 3.500\text{qm} = 9\text{€/qm}$

Kosten der Kantine pro MA =  $5.000\text{€} / 250\text{MA} = 20\text{€/MA}$

Energiekosten pro kWh =  $28.000\text{€} / 280.000\text{kWh} = 0,1\text{€/kWh}$

- b) Der Leiter des Rechnungswesens der Katalyt AG bittet Sie nun, eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung vorzunehmen. Gehen Sie hierfür unabhängig von Ihren Ergebnissen aus Aufgabenteil a) von folgender Verteilung der primären Gemeinkosten aus:

|                   | Vorkostenstellen          |                            | Endkostenstellen |           |            |          |
|-------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|-----------|------------|----------|
|                   | Instandhaltungs-werkstatt | Qualitäts-sicherungs-labor | Material         | Fertigung | Verwaltung | Vertrieb |
| <b>primäre GK</b> | 10.000                    | 8.000                      | 15.000           | 40.000    | 12.000     | 4.500    |

Die Leistungsabgaben der Vorkostenstellen können Sie folgender Tabelle entnehmen:

|  | Material | Fertigung | Verwaltung | Vertrieb |
|--|----------|-----------|------------|----------|
| Leistungsabgabe Instandhaltung (in Std.)     | 70       | 350       | 50         | 30       |
| Leistungsabgabe Qualitätssicherung (in Std.) | 40       | 90        | 10         | 20       |

**Führen Sie auf Basis dieser Angaben eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung nach dem Anbauverfahren durch! Nutzen Sie hierfür die untenstehende Tabelle. Geben Sie bitte auch die Verrechnungssätze der leistungsabgebenden Vorkostenstellen an.**

|                                 | Vorkostenstellen          |                            | Endkostenstellen |           |            |          |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|-----------|------------|----------|
|                                 | Instandhaltungs-werkstatt | Qualitäts-sicherungs-labor | Material         | Fertigung | Verwaltung | Vertrieb |
| <b>primäre GK</b>               | 10.000                    | 8.000                      | 15.000           | 40.000    | 12.000     | 4.500    |
| Umlage Instandhaltung           |                           | →                          | 1.400            | 7.000     | 1.000      | 600      |
| Umlage Qualitätssicherung       |                           | →                          | 2.000            | 4.500     | 500        | 1.000    |
| <b>Gesamtkosten nach Umlage</b> |                           |                            | 18.400           | 51.500    | 13.500     | 6.100    |

**Verrechnungssatz Instandhaltung** = 10.000€ / 500h = 20€/h

**Verrechnungssatz Qualitätssicherung** = 8.000€ / 160h = 50€/h

- c) Die Katalyt AG fertigt die beiden Produkte A und B. Sie sollen nun im Rahmen der Kostenträgerrechnung die Herstell- und Selbstkosten beider Produkte ermitteln. Gehen Sie unabhängig von den Ergebnissen der vorherigen Aufgabenteile von folgender Einzel- und Gemeinkostenverteilung aus:

|              | Endkostenstellen |           |            |          |
|--------------|------------------|-----------|------------|----------|
|              | Material         | Fertigung | Verwaltung | Vertrieb |
| Einzelkosten | 128.125          | 296.000   | 0          | 0        |
| Gemeinkosten | 20.500           | 74.000    | 16.000     | 8.500    |

Für Produkt A fallen Materialeinzelkosten in Höhe von 150€ pro Stück und Fertigungseinzelkosten in Höhe von 240€ pro Stück an. Aufgrund der Verwendung speziellen Verpackungsmaterials fallen für Produkt A zudem noch Sondereinzelkosten des Vertriebs in Höhe von 130€ pro Stück an. Für Produkt B betragen die Fertigungseinzelkosten 110€ pro Stück sowie die Materialeinzelkosten 50€ pro Stück. Da im Rahmen der Fertigung von Produkt B ein Spezialwerkzeug benötigt wird, fallen hierfür noch Sondereinzelkosten der Fertigung in Höhe von 15€ pro Stück an.

**Bestimmen Sie die Gemeinkostenzuschlagssätze und kalkulieren Sie die Herstell- und Selbstkosten von Produkt A und Produkt B (jeweils pro Stück) nach der differenzierenden Zuschlagskalkulation!**

**Lösung:**

MGKZS = MGK/MEK =  $20.500/128.125 = 0,16$  (16%)

FGKZS = FGK/FEK =  $74.000/296.000 = 0,25$  (25%)

| Bezeichnung                | Kosten         |
|----------------------------|----------------|
| MEK                        | 128.125        |
| MGK                        | 20.500         |
| FEK                        | 296.000        |
| FGK                        | 74.000         |
| <b>Herstellkosten (HK)</b> | <b>518.625</b> |

VwGKZS = VwGK/HK =  $16.000/518.625 = 0,031$  (3,1%)

VtGKZS = VtGK/HK =  $8.500/518.625 = 0,016$  (1,6%)

| Bezeichnung                | Produkt A     | Produkt B     |
|----------------------------|---------------|---------------|
| MEK                        | 150           | 50            |
| MGK                        | 24            | 8             |
| FEK                        | 240           | 110           |
| FGK                        | 60            | 27,5          |
| SonderEK Fertigung         |               | 15            |
| <b>Herstellkosten (HK)</b> | <b>474</b>    | <b>210,50</b> |
| VwGK                       | 14,69         | 6,53          |
| VtGK                       | 7,58          | 3,37          |
| SonderEK Vertrieb          | 130           |               |
| <b>Selbstkosten (SK)</b>   | <b>626,27</b> | <b>220,40</b> |

**Aufgabe 6: Break-Even-Analyse****(16 Punkte)**

Sie sind Controller bei der *TUD GmbH*, einem Hersteller von verzinkten Blechen, welche bei der Fertigung von Dachrinnen verwendet werden. Die variablen Kosten für die Herstellung eines Blechs betragen 450 € und die Fixkosten für die Produktion insgesamt 400.000 €.

Durch langfristige Lieferverträge müssen die Bleche zu einem Preis von 500 € an die *Blechwalzen KG* verkauft werden und zudem ist die *TUD GmbH* auch exklusiv an die *Blechwalzen KG* gebunden. Das bedeutet, dass die Bleche ausschließlich an dieses Unternehmen verkauft werden dürfen.

1. **Bestimmen Sie den Break-Even-Point für die beschriebene Kosten- bzw. Erlösstruktur.**  
Geben Sie bitte Formeln und Rechenweg an!

**Lösung:**

$$\text{BEP: } E = K \quad (1 \text{ P.})$$

$$E = 500 * x \quad (1 \text{ P.})$$

$$K = 400.000 + 450 * x \quad (1 \text{ P.})$$

$$500 * x = 400.000 + 450 * x$$

$$50 * x = 400.000$$

$$x = 8.000 \quad (1 \text{ P.})$$

2. Leider beschränkt sich die Nachfrage der *Blechwalzen KG* momentan auf 6.000 Metallbleche. Ihr Chef will bei den gegebenen Absatzverhältnissen einen Verlust vermeiden. Er selbst hat die fixen Kosten bereits untersucht und ist zu dem Ergebnis gekommen, dass sich hier Einsparungen in Höhe von 10.000 € durch die Verringerung der Energiekosten vornehmen lassen.

**Um welchen Betrag müssten die variablen Kosten pro Stück gesenkt werden?** Geben Sie bitte Formeln und Rechenweg an!

**Lösung:**

1. Lösungsalternative

2. Lösungsalternative

$$G = 0 \rightarrow E = K$$

$$G = E - K \quad (1 \text{ P.})$$

$$E = 500 * 6.000 = 3.000.000$$

$$E = 500 * 6.000 = 3.000.000 \quad (1 \text{ P.})$$

$$K = (400.000 - 10.000) + k_{\text{var}} * 6.000$$

$$K = 390.000 + 450 * 6.000 = 3.090.000 \quad (1 \text{ P.})$$

$$3.000.000 = 390.000 + k_{\text{var}} * 6.000$$

$$\text{Verlust} = 90.000 \quad (1 \text{ P.})$$

$$k_{\text{var}} * 6.000 = 2.610.000$$

$$\text{Verlust/Stk.} = 90.000 / 6.000 = 15$$

$$k_{\text{var}} = 435$$

$$\Delta k_{\text{var}} = 450 - 435 = 15$$

$$\Delta k_{\text{var}} = 15 \quad (1 \text{ P.})$$

3. Ausgangspunkt ist die Kostenstruktur aus Teilaufgabe 2. Die *TUD GmbH* strebt jetzt aber einen Periodengewinn von 65.000 € an. **Wie viele Bleche müsste die *Blechwalzen KG* nachfragen, damit dieser Gewinn realisiert werden kann?** Geben Sie bitte Formeln und Rechenweg an!

**Lösung:**

$$G = p \cdot x - k_{\text{fix}} - k_{\text{var}} \cdot x \quad (1 \text{ P.})$$

$$65.000 = 500 \cdot x - 390.000 - 435 \cdot x \quad (1 \text{ P.})$$

$$65.000 = 65 \cdot x - 390.000$$

$$x = 7.000 \quad (1 \text{ P.})$$

4. Ausgangspunkt ist die Kostenstruktur aus Teilaufgabe 3. Die variablen Kosten steigen jedoch um 5 € pro Blech. **Um welchen Betrag müssten die Fixkosten gesenkt werden, damit der Periodengewinn von 65.000 € bei einer Abnahme von 7.000 Blechen durch die *Blechwalzen KG* erhalten bleibt?** Geben Sie bitte Formeln und Rechenweg an!

$$G = p \cdot x - k_{\text{fix}} - k_{\text{var}} \cdot x \quad (1 \text{ P.})$$

$$65.000 = 500 \cdot 7.000 - (390.000 - x) - 440 \cdot 7.000 \quad (1 \text{ P.})$$

$$65.000 = 3.500.000 - 390.000 + x - 3.080.000 \quad (1 \text{ P.})$$

$$65.000 = 30.000 + x$$

$$x = 35.000 \quad (1 \text{ P.})$$

oder alternativ:

$$\Delta k_{\text{fix}} = 7.000 \cdot 5 = 35.000 \rightarrow \text{Senkung Fixkosten um } 35.000$$