

2.2.10 »Fehler im Prozess«

Rahmenaufgabe

Drei Jahre sind ins Land gezogen. Pieseke ist inzwischen zum Leiter der Fertigung aufgestiegen. Viel hat sich getan: Nicht nur, dass die Idee von Herrn Krummdiek umgesetzt worden ist und autonome Instandhaltung praktiziert wird, auch die Produktionsorganisation wurde umgestellt. Die beiden Gehäusetypen G1 und G2 werden jetzt in Reihenfertigung hergestellt, was nur durch eine drastische Umgruppierung der Arbeitsplätze möglich war. Der Aufwand hat sich gelohnt: Die Durchlaufzeiten, ebenso wie die Ausfallzeiten, sind deutlich geringer geworden, und die Produktivität der Fertigung ist insgesamt erfreulich gestiegen. Dabei sorgt das – inzwischen nach EN ISO 9001 zertifizierte – Qualitätssicherungssystem für eine gleichbleibende Qualität innerhalb der von den Kunden geforderten Spezifikationsgrenzen. Ein Schmitz & Schnulz-Gehäuse passt wie ein Maßanzug – immer! Bis eines Tages...

Bearbeitungsempfehlung

Lesen Sie die folgende Schilderung »Irgendwas läuft schief« zunächst aufmerksam durch und schlüpfen Sie dabei gedanklich in die Rolle von Erwin Pieseke! Kennzeichnen Sie ggf. Begriffe, die Ihnen nicht auf Anhieb klar sind, und schlagen Sie diese in Ihrem Lehrbuch nach. Bearbeiten Sie erst dann die sich anschließenden Einzelfragen.

BITTE ANGABEN ERGÄNZEN UND DIESES BLATT MIT DEN AUFGABEN- UND LÖSUNGSBLÄTTERN ZURÜCKGEBEN

Handlungsspezifische, integrierte Situationsaufgabe

Übungsaufgabe zur Verwendung im Industriemeister-Lehrgang

Nummer und Titel der Rahmenaufgabe: 2.2.10 »Fehler im Prozess«

Schwerpunkt im Handlungsbereich: Technik , Organisation , Führung u. Personal

Qualifikationsschwerpunkt(e): _____

Zeit für das Bearbeiten der Aufgabe(n): _____ Minuten

Hilfsmittel: _____

Die Aufgabe wird gelöst: in Einzelarbeit , von Gruppe Nr. _____

Form der Lösung: schriftlich _____ teils schriftlich, teils mündlich , mündlich

Besondere Hinweise: _____

Rahmenbedingungen, die für das Lösen dieser Situationsaufgabe gelten

Allgemeine Daten des Betriebes:

Anzahl der Mitarbeiter: ca. 30 Organisationsplan ist beigefügt: ja nein

Fertigung von: Gehäusen für Computer

Produktions-

– Typ: Einzel- , Kleinserien- , Großserien- , Sorten- , Massen- fertigung.

– Organisation: Werkstatt- , Gruppen- , Straßen- u. Linien- , Fließ- fertigung.

– Technik: Mechanisiert , Automatisiert , Vollautomation .

Bemerkungen: _____

Daten, Fakten oder Grundsätze, die **Sie** vorausgesetzt oder berücksichtigt haben und die auf den von Ihnen gewählten Lösungsweg Einfluss hatten (diese Angaben werden für die objektive Beurteilung Ihrer Lösung benötigt):

Personennamen oder andere, dem **Datenschutz** unterliegende Fakten oder Tatsachen dürfen dadurch nicht veröffentlicht werden!

Datum

Vor- und Zuname

Semester/Klasse

Irgendwas läuft schief

Ausgerechnet jetzt! Es ist Hochsommer, die Außentemperatur liegt bei 34° im Schatten, und die Klimaanlage in der Produktion ist ausgefallen. Das Thermometer in Pieseke's verglastem Büro zeigt wahrhaftig 29° Celsius!

Während er sich den Schweiß von der in den letzten Jahren ziemlich erkahlten Platte wischt, lässt Pieseke den Blick hinunter in die Halle schweifen, wo sich soeben Max Friese, seit einem Jahr Auszubildender zum Industriemechaniker, mit dem Arbeitshelm in der Hand Luft zufächelt – und das genau neben dem Schild, das auf die Helmtragepflicht hinweist. Das darf doch nicht wahr sein!

Energisch klopft Pieseke an die Scheibe, und tatsächlich schaut Friese auf. Pieseke's Geiste ist unmissverständlich: Sofort 'raufkommen!

Im Büro angekommen, zieht der 1,90 m große Friese den Kopf schuldbewusst zwischen die Schultern.

»Ich weiß schon, Chef, aber es ist so schweineheiß hier...«

Pieseke will gerade zu einem Donnerwetter ansetzen, als ihn ein erschreckter Ruf von der Hallendecke unterbricht. Im nächsten Augenblick fällt ein Schraubenschlüssel, den zuvor der Mitarbeiter der Klimatechnikfirma, der dort in 8 m Höhe herumturnt, in der Hand gehalten hatte, zu Boden – just auf die Stelle, auf der Friese eine Minute zuvor gestanden hatte.

»Ach du Sch...«, entfährt es dem schlagartig erbleichten Auszubildenden.

»Da erübrigt sich wohl jede weitere Belehrung, was?« poltert Pieseke, dem der Schrecken ebenfalls gehörig in die Knochen gefahren ist. Weiter kommt er nicht, denn im selben Augenblick betritt Meister Strache das Büro.

»Was ist los, Herr Strache?« Das ernste Gesicht von Pieseke's Gegenüber lässt nichts Gutes erwarten. Und sofort kommt der Qualitätsbeauftragte zur Sache.

»Bei G2 läuft etwas verkehrt. Prüfpunkt 2 zeigt signifikante Abweichungen bei mehreren Parametern. Gleich mehrere Ergebnisse sind außerhalb der Toleranzgrenzen.« Prüfpunkt 2 ist die Messprüfung für die Gehäuseteile, die mit einem optoelektronischen Koordinatenmessgerät als Stichprobenprüfung durchgeführt wird. Dabei werden die Außenmaße sowie die Lage und Größe der verschiedenen Ausstanzungen überprüft.

»Oje!« Das hört sich wirklich nach einem ernsten Problem an. Pieseke ist beunruhigt: Für G2 gibt es einen Liefervertrag mit einem Weiterverarbeiter, der schon bei kurzfristigen Lieferverzögerungen empfindliche Konventionalstrafen vorsieht – und der Bestand im Auslieferungslager ist nach einem kürzlichen Ausfall der Stanzmaschine, die ersetzt werden musste, auf einem bedenklich niedrigen Niveau. Ein weiterer Ausfall hätte jetzt gerade noch gefehlt! Vielleicht hätte man die Maschinenfähigkeit der Ersatz-Stanzmaschine doch gründlicher überprüfen sollen?

Max Friese wittert seine Chance auf Wiedergutmachung des Imageschadens: »Das liegt bestimmt auch an der Hitze«, sagt er. »Da stimmt doch sowieso kein einziges Maß mehr.«

Strache macht eine ungeduldige Handbewegung. »Ach Quatsch! Mischen Sie sich mal nicht in Sachen ein, von denen Sie nichts verstehen!«

Friese zuckt mit den Achseln. »Na, dann kann ich ja gehen, oder, Chef?«

Pieseke nickt zerstreut. Der Ärger über den Auszubildenden, ja sogar die Hitze ist vergessen angesichts des ernsten Problems, das sich da aufgetan hat.

»Dann lassen Sie uns mal keine Zeit verlieren...«

2.2.10.1 Teilaufgabe 1**Leitfrage**

Die geschilderte Situation enthält Hinweise auf die Verletzung von Arbeitssicherheitsvorschriften. Welche im Einzelnen?

Aufträge

- Max Friese hat Glück gehabt. Welche Geschwindigkeit hätte der Schraubenschlüssel beim Auftreten auf seinen Kopf (unter Vernachlässigung des Luftwiderstandes) gehabt?
- Formulieren Sie Pieseke's (nun unterbliebene) Sicherheitsbelehrung in einer Weise, die geeignet ist, den Auszubildenden nachhaltig zu einem veränderten Sicherheitsverhalten zu bewegen!

2.2.10.2 Teilaufgabe 2**Leitfrage**

Der Auszubildende Max Friese vermutet einen Zusammenhang zwischen der Erwärmung in der Halle und den abweichenden Messergebnissen. Auf welche Materialreaktion bezieht er sich dabei?

Aufträge

- Überprüfen Sie die Auswirkung des von Friese angesprochenen Umstands anhand folgender Daten:
 - Temperaturerhöhung von 21° auf 29°
 - Seitenblechlänge bei 21°: 410 mm
 - $\alpha = 12,0 \cdot 10^{-6}/K$
- Erörtern Sie die Reaktion von Meister Strache auf den Vorschlag des Auszubildenden: Welche nachhaltigen Wirkungen könnte sie haben, und wie könnte dies verhindert werden?
- Unterbreiten Sie Vorschläge, wann und in welcher Weise Pieseke als Vorgesetzter von Strache und Friese angemessen auf die Reaktion Straches eingehen und die Situation bereinigen könnte?

2.2.10.3 Teilaufgabe 3**Leitfragen**

- Was ist unter einer »End-of-the-Pipe«-Kontrolle zu verstehen?
- Welche andere Art der Kontrolle wird im Beispiel praktiziert?

Aufträge

- Am Prüfpunkt werden Abweichungen bei mehreren Parametern festgestellt. Es liegt nahe, an einen Fehler der Stanzmaschine zu denken, aber möglicherweise gibt es auch eine andere Ursache. Erörtern Sie die verschiedenen möglichen Fehlerursachen und erstellen Sie ein Ursache-Wirkungs-Diagramm!
- Erörtern Sie mögliche praktische Aktivitäten zur Identifizierung der Fehlerursache im gegebenen Fall!

2.2.10.4 Teilaufgabe 4

Leitfrage

Was ist unter Maschinenfähigkeit zu verstehen und wann ist eine solche gegeben?

Auftrag

Für den Oberkantenabstand einer bestimmten Ausstanzung von der Schmalseite eines Seitenteils liegt der Erwartungswert bei 50,0 mm. Die obere/untere Toleranzgrenze liegt bei 50,2 bzw. 49,8 mm.

Einem Prüflos von 500 Seitenteilen wurden 30 Teile entnommen und einer konventionellen Messung unterzogen. Dabei wurden folgende Ergebnisse gefunden:

Proben-Nummer	Messwerte
1	50,00
2	50,10
3	49,05
4	50,05
5	50,04
6	50,50
7	50,00
8	49,85
9	49,95
10	49,65
11	49,61
12	49,00
13	50,00
14	50,05
15	50,15
16	50,25
17	50,35
18	50,30
19	50,05
20	49,85
21	49,80
22	49,75
23	49,95
24	50,00
25	50,05
26	50,05
27	49,50
28	49,30
29	49,60
30	50,00

Errechnen Sie die $(n-1)$ Standardabweichung, und beurteilen Sie anhand des gefundenen Ergebnisses, ob nach den DGQ-Empfehlungen Maschinenfähigkeit für die Stanzmaschine gegeben ist!

2.2.10.5 Teilaufgabe 5**Leitfrage**

Die Ursache für die im gegebenen Fall festgestellten Unregelmäßigkeiten kann auch beim Prüfmittel liegen. Inwieweit nimmt die Normenreihe DIN EN ISO 9000-9004 hierauf Bezug?

Aufträge

- a) Beschreiben Sie, wie die geforderte Prüfmittelüberprüfung praktisch sichergestellt werden kann!
- b) Damit das Koordinatenmessgerät kalibriert werden kann, muss eine davor stehende Kiste mit Blechteilen mittels eines hydraulischen Hubwagens ein Stück vorgezogen werden. Dabei muss die 0,8 t schwere Kiste um 10 cm angehoben werden. Die Hubvorrichtung wird von Hand betätigt. Der Kraftkolben hat eine Fläche von 4 cm^2 die Fläche des Presskolbens beträgt 20 cm^2 .
 - Welche Kraft muss am Kraftkolben aufgebracht werden?
 - Wie groß ist die zu verrichtende Arbeit?
 - Welchen Weg legt der Kraftkolben zurück?
 - Wie groß ist der Druck der Flüssigkeit?

2.2.11 »Kostenrechnung zur Selbstprüfung«

Als angehender Meister versetzen Sie sich bitte gedanklich in die Situation, dass Sie den Meister vertreten müssen. Ihr Wissen ist dabei aus allen Gebieten erforderlich, über die Sie bisher unterrichtet wurden. Selbst aus der Volkswirtschaftslehre sind einige Grundkenntnisse nötig, um wirtschaftliches Handeln im Gesamtzusammenhang richtig einzuschätzen (denken Sie z. B. an die Minimalkostenkombination der Produktionsfaktoren).

Ebenfalls aus diesem Gebiet stammt die Erkenntnis, dass es letztlich in der Wirtschaft immer um Güter geht. Das industrielle Rechnungswesen stellt das Ergebnis einer Abrechnungsperiode deshalb nicht nach Einnahmen und Ausgaben, sondern nach bewerteter Gutsmehrung (Erträgen) und bewertetem Gutsverbrauch (Aufwendungen) fest.

Um nicht nur einen Beispielfall herauszugreifen, sondern um zu Ihrer Sicherheit Ihr Wissen und Ihre Fähigkeit darauf gerichtet zu überprüfen, ob sie verschiedenartige praktische Fälle mit denen ein Meister konfrontiert werden kann, beherrschen würden, ist das Ziel der folgenden Selbstprüfungsaufgaben.

2.2.11.1 Aufgabe 1

Kreuzen Sie von folgenden Aufwendungen eines Apparatebau-Unternehmens diejenigen an, die als **Zweckaufwendungen** der Abrechnungsperiode bezeichnet werden und daher als **Grundkosten** in die Kosten- und Leistungsrechnung eingehen.

- 1 Fertigungsmaterial
- 2 Personalaufwendungen im Fertigungsbereich
- 3 Steuernachzahlung für Vorjahr
- 4 Spende für eine Hilfsorganisation
- 5 Verlust aus Wertpapierverkäufen
- 6 Kontoführungsgebühren
- 7 Verwarnungsgeld für falschparken von Dienstwagen der Außenmontage
- 8 Aufwendungen für Werbedrucke
- 9 Instandsetzung eines unversicherten Feuerschadens
- 10 Maschinenwartung

Schreiben Sie nun die Ziffern der Positionen untereinander, die Sie nicht angekreuzt haben, und begründen Sie knapp hinter jeder Ziffer, warum die Position nicht zu den Kosten gehört! (Sie lehnen die Belastung Ihrer Kostenstelle ab.)

2.2.11.2 Aufgabe 2

Kreuzen Sie von folgenden Erträgen die **Betriebserträge** (Zuwächse durch betriebliche Leistungen) an.

- 1 Erträge einer Unternehmung (Autoherstellung) aus Beteiligung an Wohnbauten
- 2 Zinserträge aus der Anlage überschüssiger Kassenbestände
- 3 Zinserträge aus Bundesschatzbriefen
- 4 Umsatzerlöse
- 5 Rückerstattung verauslagter Instandsetzungsaufwendungen durch die Versicherung
- 6 Bestandserhöhung an halbfertigen Erzeugnissen
- 7 Inbetriebnahme einer Krananlage aus Eigenbau

- a) Schreiben Sie nun die Ziffern der Positionen untereinander, die Sie nicht angekreuzt haben, und begründen Sie knapp hinter jeder Ziffer, warum die Position nicht zu den Betriebserträgen, sondern zu den neutralen Erträgen gehört!
- b) Schreiben Sie danach die Ziffern der Positionen untereinander, die Sie angekreuzt haben, und begründen Sie knapp hinter jeder Ziffer, warum die Position zu den Betriebserträgen gehört!

2.2.11.3 Aufgabe 3

Alle Dienststellen einer Unternehmung für Apparatebau sind in einem Organigramm (siehe die folgende, ganzseitige Abbildung) aufgeführt.

Geben Sie im Organigramm jeder Dienststelle im freien Kästchen über deren Namen eine aus vier Ziffern bestehende Kostenstellennummer, die es ermöglicht, in der Kosten- und Leistungsrechnung daraus

einerseits den **Ort der Kostenentstehung** zu erkennen und

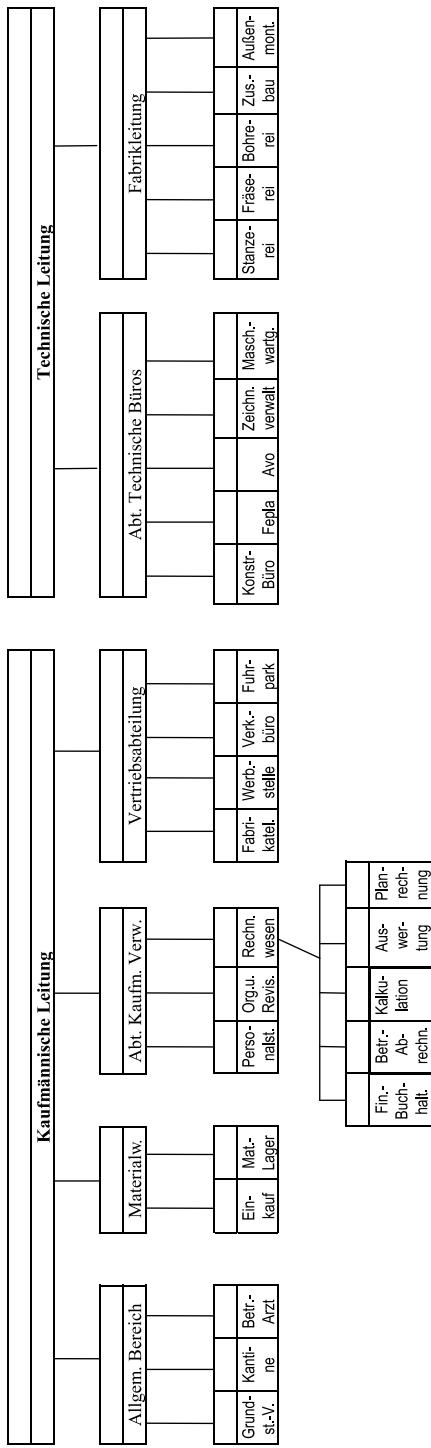
andererseits mit Hilfe des Nummernsystems **Zusammenfassungen von Stellenkosten** zu Bereichs-, Abteilungs- und schließlich Gesamtkosten eines Zeitraumes vorzunehmen.

Ordnen Sie die Ziffern in den Nummern so an, dass sowohl daran erkennbar ist, auf welcher Stufe der Hierarchie die Dienststelle angeordnet ist, als auch bei den jeweils nachgeordneten Kostenstellen die Abteilungszugehörigkeit eindeutig erkennbar ist.

Erstellen Sie nun ein **Kostenstellenverzeichnis**, indem Sie die Kostenstellennummern dem Organigramm entnehmen, sie zahlenmäßig geordnet untereinander schreiben und jeder Nummer die Bezeichnung der Kostenstelle hinzufügen.

Es ist wichtig für Sie, dass Sie erst nach Fertigstellung Ihrer Lösung diese mit dem Lösungsvorschlag vergleichen. Bei prinzipiellen Differenzen überprüfen Sie die Ursache.

Organigramm der Apparatebau-GmbH



Fepla = Fertigungsplanung
Aus = Arbeitsvorbereitung

Avo = Arbeitsvorbereitung
Im Rechnungswesen wurden

Im Rechnungswesen wurden die Betriebsabrechnung und die Kalkulation nicht zu einer KLR zusammengefasst.

2.2.11.4 Aufgabe 4

Welche beiden wichtigen Dienststellen der Abteilung Materialwirtschaft **fehlen** im von Ihnen erstellten Kostenstellenverzeichnis wie auch im Organigramm der Aufgabe 3?

2.2.11.5 Aufgabe 5

Ordnen Sie die Ziffern der drei folgenden Arbeitsschritte in der kleinen Tabelle je einem Bereich der Betriebsabrechnung zu.

1. Verteilung der Gemeinkosten einer Periode auf die Orte der Kostenentstehung
2. Geordnete Erfassung aller im Laufe einer Periode angefallenen Kosten
3. Ermittlung der Herstell- und der Selbstkosten für die in der Periode erstellten Güter

Betriebsabrechnung		
Kostenartenrechnung	Kostenstellenrechnung	Kostenträgerrechnung

2.2.11.6 Aufgabe 6

Entwerfen Sie einen **Materialentnahmeschein**, der für alle Bezüge aus einem Lager (Materiallager, Lager halbfertiger Erzeugnisse, Fertigfabrikatelager) geeignet sein soll. Überlegen Sie zuvor, welche Angaben ein solcher Bezugszettel enthalten muss und wo die Angaben nach Ihrer Einschätzung zweckmäßig auf dem Formular angeordnet sein sollten.

2.2.11.7 Aufgabe 7

Entwerfen Sie einen **Betriebsabrechnungsbogen** zur monatlichen Ermittlung der Ist-Gemeinkosten und zur Errechnung der erforderlichen Ist-Zuschlagsätze, damit diese mit den vorgegebenen Normal- oder Planzuschlagsätzen verglichen werden können.

Die kleine Unternehmung hat folgende **Kostenstellen**:

Allgemeine Kostenstelle
 Fertigungshilfsstelle
 Werkstätten A, B und C
 Materiallager
 Verwaltungskostenstelle
 Vertriebskostenstelle

An Gemeinkostenarten sind die folgenden zu berücksichtigen:

Hilfslöhne
 Sozialkosten
 Werkzeuge
 Energiekosten
 Kapitalkosten
 Sonstige Gemeinkosten

2.2.11.8 Aufgabe 8

Für ein Unternehmen als Ganzes seien gegeben:

Anlagevermögen	5.000.000 €
Umlaufvermögen	3.000.000 €

Betriebsnotwendig sind lt. Einzelaufnahme:

Anlagevermögen	4.000.000 €
Umlaufvermögen	2.000.000 €
Eigenkapital	5.000.000 €
Fremdkapital zu 10 % Zinsen	3.000.000 €
Landesüblicher Zins 8 %	

Wählen Sie die Zahlen aus, die man zur Berechnung der kalkulatorischen Zinsen benötigt. Errechnen Sie daraus die monatlichen **kalkulatorischen Zinsen** für das Unternehmen!

2.2.11.9 Aufgabe 9

Wer eine Kostenstelle leitet, muss sich auch um die anfallenden Stellengemeinkosten kümmern. Zur Übung und Überprüfung dieser Fähigkeit nehmen Sie sich aus dem Stellenkostenblatt Ihrer Dienststelle zwei Kostenarten vor:

Die erste soll Gemeinkosten enthalten, die **auf Grund von Belegen**, die vom Stellenleiter ausgestellt wurden, angefallen sind; also z. B. die Kostenart Putzlappen oder Büromaterial oder eine GK-Lohn-Art.

Als zweite Kostenart überprüfen Sie die **kalkulatorischen Zinsen**. Sehen Sie anhand des Kostenstellenblattes Ihrer Dienststelle nach, wie viel kalkulatorische Zinsen der Kostenstelle monatlich belastet werden.

Prüfen Sie für beide Kostenarten, ob die Kostenstelle korrekt belastet wurde!

2.2.11.10 Aufgabe 10

Errechnen Sie mit folgenden aus einem BAB entnommenen Zahlen die **Zuschlagsätze** (gerundet auf eine Stelle hinter dem Komma) für Mat.-GK, F.-GK der Werkstätten und Verwaltungs-GK.

Gemeinkosten des Materialbereichs 54.998 €

Gemeinkosten der Werkstatt A 90.025 €

Gemeinkosten der Werkstatt B 130.875 €

Gemeinkosten des Verwaltungsbereichs 93.494 €

Zuschlagsbasen:

Fertigungsmaterial 1.099.957 €

Fertigungslöhne in Werkstatt A 47.360 €

Fertigungslöhne in Werkstatt B 95.850 €

Herstellkosten bitte selbst errechnen!

2.2.11.11 Aufgabe 11

Errechnen Sie in Ihrem Betrieb den **Ist-Zuschlagsatz** des letzten Abrechnungsmonats Ihrer Dienststelle, um ihn mit dem vorgegebenen Normalsatz zu vergleichen.

Wodurch entstehen Abweichungen? In welchen Fällen kann der Meister Abhilfe versuchen? Welche Maßnahmen kommen in Betracht?

2.2.11.12 Aufgabe 12

Für ein Unternehmen, das nur eine Sorte Zement herstellt, führen Sie bitte eine **Kalkulation zur Selbstkostenermittlung** durch. Folgende Zahlen liegen vor:

Im abgelaufenen Monat sind 863.250 € an Gesamtkosten entstanden. Davon waren 690.600 € Einzelkosten.

Erzeugt wurden im gleichen Zeitraum 345.300 t Zement.

Errechnen Sie mit Hilfe der **Divisionskalkulation** die Höhe der Einzelkosten je t, die Höhe der Gemeinkosten und die Selbstkosten je t Zement!

2.2.11.13 Aufgabe 13

Im Zementwerk werden drei Zementsorten hergestellt:

- A) Naturzement
- B) Portlandzement
- C) Trasszement

Bekannt sind:

die Gesamtkosten des abgelaufenen Monats in Höhe von 1.401.300 €

die erzeugten Mengen: A = 200.000 t, B = 500.000 t, C = 100.000 t

die Äquivalenzziffern für A = 0,9, B = 1,0 und C = 1,3

Errechnen Sie mit Hilfe einer **Äquivalenzziffernkalkulation** die Selbstkosten je t für die Zementsorten A, B und C.

Führen Sie zu diesem Zweck die drei Schritte durch:

1. Ermittlung der rechnerischen Erzeugnismenge
2. Ermittlung der Kosten je Recheneinheit
3. Ermittlung der Selbstkosten je t für jede Sorte

2.2.11.14 Aufgabe 14

Ein Erzeugnis erfordert:

Fertigungsmaterial lt. Stückliste: 1.200,00 €

Fertigungslöhne: 20 Stunden zu je 20,00 €

Die Zuschlagsätze sind:

Mat.-GK	5 %
F-GK	200 %
Verwalt.-GK	6 %
Vertriebs-GK	4 %

Stellen Sie hierfür zunächst das **Schema** für eine Zuschlagskalkulation auf, setzen Sie danach die Zahlen ein und errechnen Sie die **Selbstkosten des Erzeugnisses!**

2.2.11.15 Aufgabe 15

Ein Erzeugnis durchläuft zu seiner Herstellung die Werkstätten A, B und C. Für die Kalkulation liegen folgende Zahlen vor:

Fertigungsmaterial lt. Stückliste	1.500,00 €
Fertigungslöhne in Werkstatt A	500,00 €
in Werkstatt B	400,00 €
in Werkstatt C	200,00 €

Die Zuschlagsätze sind:

Mat.-GK	4 %
FGK in Werkstatt	A 100 %
in Werkstatt	B 150 %
in Werkstatt	C 200 %
Verwaltungs-GK	10 %
Vertriebs-GK	5 %

Entwickeln Sie das **Kalkulationsschema** hierfür und errechnen Sie danach die **Selbstkosten** des Erzeugnisses!

2.2.11.16 Aufgabe 16

In einem Apparatebau-Unternehmen sollen die Selbstkosten für einen Auftrag ermittelt werden. Es sind folgende Gemeinkosten-Zuschlagsätze anzuwenden:

Materialbereich	15 %
Fertigungsbereich	110 %
Verwaltungsbereich	10 %
Vertriebsbereich	5 %

Fertigungsmaterial ist in Höhe von 60,00 € anzusetzen,
Fertigungslöhne in Höhe von 250,00 €.

Errechnen Sie die Selbstkosten!

2.2.11.17 Aufgabe 17

In einer Kostenstelle, in der das Fertigungsverfahren überwiegend Spezialmaschinen in Anspruch nimmt, wurden für die maschinelle Anlage die nachfolgend aufgeführten maschinenabhängigen Kosten ermittelt. Errechnen Sie daraus den **Maschinenstundensatz**!

Anschaffungswert der maschinellen Anlage	200.000,00 €
Lineare Abschreibung über	4 Jahre
Kalkulatorischer Zins	10 %
Werkzeugkosten/Jahr	24.000,00 €
Wartung und Instandhaltung/Jahr	30.000,00 €
Benötigte Arbeitsfläche	50 m ²
Quadratmeter-Verrechnungssatz p. a.	500,00 €
Energiekosten je kWh	0,20 €
Durchschnittlich benötigte Leistung	4 kW
Veranschlagte Jahreslaufzeit	1.800 Stunden

2.2.11.18 Aufgabe 18

Sie haben die Aufgabe, für ein Erzeugnis die Menge M_G zu errechnen, deren Absatz notwendig ist, um aus dem Verlustbereich heraus die Gewinnschwelle (den break even point) zu erreichen.

Lösen Sie die Aufgabe **nur formelmäßig**, ohne Zahlen einzusetzen!

2.2.11.19 Aufgabe 19

Für ein Erzeugnis können am Markt 14,00 €/Stück erzielt werden. Die Herstellung verursacht pro Stück folgende Kosten:

Fertigungsmaterial 4,00 €
 Fertigungslohn 2,00 €
 Variable Gemeinkosten 3,00 €

Errechnen Sie den **Fixkostendeckungsbeitrag** (db), den das Erzeugnis je Produkteinheit erbringt!

2.2.11.20 Aufgabe 20

Ermitteln Sie die **Gewinnschwellenmenge** für ein Erzeugnis, dessen Deckungsbeitrag pro Stück 5,00 € beträgt. Die Gesamtfixkosten Kf betragen 100.000 €.

2.2.11.21 Aufgabe 21

Die folgende Tabelle enthält die Gesamtkosten verschiedener Erzeugungsmengen eines Produktes. Der Verkaufspreis pro Stück beträgt bei jeder Absatzmenge 1,65 €.

Wie können Sie aus diesen Angaben ermitteln, bei welcher Menge das **Gewinnmaximum** liegt?

Produktmenge →	0	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000
Gesamtkosten €	70.000	75.000	80.000	85.000	89.000	93.000	96.000	103.000	115.000	140.000	170.000

2.2.11.22 Aufgabe 22

Aus der Kostenrechnung einer Maschinenbau-GmbH liegen folgende Zahlen vor:

Absatz der Periode 8.000 Stück
 Erlös pro Stück(e) 57,50 €
 Variable Kosten pro Stück (k_v) 45,00 €
 Fixkosten der Periode (K_f) 110.000,00 €

1. Berechnen Sie den **Fixkostendeckungsbeitrag pro Stück** (db) und insgesamt (DB)!
2. Berechnen Sie die **Gewinnschwellenmenge** (M_G)!
3. Berechnen Sie das **Periodenergebnis**!

Sollte die Fertigung angesichts dieser Zahlen bei unveränderlichen Stückerklösen herabgesetzt, heraufgesetzt oder eingestellt werden? Begründen Sie Ihr Urteil!

2.2.11.23 Aufgabe 23

Die Selbstkosten für ein Erzeugnis wurden mit 15,00 € ermittelt.

Die variablen Stückkosten betragen: 9,00 €

Da die Unternehmung unterbeschäftigt ist, wird versucht, durch **Preisherabsetzung** einen Zusatzauftrag zu bekommen.

- Welcher Stückpreis sollte mindestens angestrebt werden?
- Bis zu welchem Stückpreis darf man äußerstenfalls heruntergehen?

2.2.11.24 Aufgabe 24

Zwei maschinelle Anlagen stehen zur Auswahl:

Die Anlage A hat höhere Fixkosten, ermöglicht aber durch einen höheren Automationsgrad eine Einsparung an variablen Kosten, wie z. B. Fertigungslohn.

Die Anlage B hat dagegen geringere Fixkosten, aber höhere variable Kosten pro Stück.

Welche Anlage würden Sie anschaffen? (Unterschiedliche Anschaffungspreise kommen in den Abschreibungskosten zum Ausdruck, die in den Jahresfixkosten enthalten sind.)

	<u>Jahresfixkosten</u>	<u>Variable Kosten je Erzeugniseinheit</u>
Anlage A:	100.000 €	10,00 €
Anlage B:	80.000 €	12,00 €

2.2.11.25 Aufgabe 25

Errechnen Sie die **Jahresgesamtkosten** für die Erzeugung von 70.000 Stück, und zwar

- die auf der Anlage A entstehen
- die auf der Anlage B entstehen

	<u>Jahresfixkosten</u>	<u>Variable Kosten je Erzeugniseinheit</u>
Anlage A:	100.000 €	10,00 €
Anlage B:	80.000 €	12,00 €