

Küpper - Bösl - Breid - Koch

Übungsbuch

zur
Kosten- und Leistungsrechnung

von

Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper

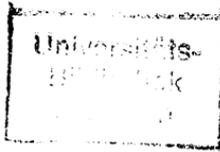
Dr. Konrad Bösl

Dipl.-Kfm. Volker Breid

Dipl.-Kfm. Ingo Koch

Institut für Produktionswirtschaft und Controlling
Ludwig-Maximilians-Universität München

Verlag Franz Vahlen München



8403257x

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme
Übungsbuch zur Kosten- und Leistungsrechnung / von
Hans-Ulrich Küpper... – München : Vahlen, 1994
ISBN 3 8006 1599 1
NE: Küpper, Hans-Ulrich

ISBN 3 8006 1599 1

© 1994 Verlag Franz Vahlen GmbH, München
Satz: DTP-Vorlagen des Autors
Druck und Bindung: C. H. Beck'sche Buchdruckerei, Nördlingen

94 P 8006

Vorwort zu ersten Auflage

Die Kosten- und Leistungsrechnung gehört zu den wichtigsten Informationsinstrumenten von Unternehmungen. Ihre Kenntnis ist eine zentrale Basis betriebswirtschaftlichen Wissens und bildet daher einen wichtigen Gegenstand aller kaufmännischen oder betriebswirtschaftlichen Ausbildungsgänge von der Berufsschule bis zur Universität.

Die wissenschaftliche Forschung hat sie vor einigen Jahren recht stiefmütterlich betrachtet. Inzwischen beschäftigt sie sich wieder intensiv mit diesem Gebiet. Die Auseinandersetzung um verschiedene Kostenrechnungssysteme, besonders um Voll- oder Teilkostenrechnungen, hat das Interesse in Hochschule und Praxis zwischendurch am Leben gehalten. Durch neue Ergebnisse zur Verknüpfung mit der Investitionsrechnung, zur Berücksichtigung der Unsicherheitsproblematik und zu ihrer Steuerungsfunktion ist sie auch für die Forschung wieder aktuell geworden.

Deshalb bleibt die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Systemen der Kosten- und Leistungsrechnung eine wichtige Aufgabe im betriebswirtschaftlichen Studium. Sie bildet den maßgeblichen Gegenstand des Lehrbuchs "Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung" von Marcell Schweitzer und Hans-Ulrich Küpper, das durch dieses Übungsbuch ergänzt wird. Letzteres soll es ermöglichen, die im Lehrbuch gekennzeichneten Probleme und Verfahren an einer größeren Zahl von Beispielen zu analysieren.

Die Inhalte und Probleme der Kosten- und Leistungsrechnung sind ohne Übungen nur schwer zu erfassen. Rechnungssysteme erfordern nicht nur ein Verständnis ihrer Prinzipien und Verfahren, sondern müssen an konkreten Beispielen erläutert werden. Hierzu soll dieses Übungsbuch beitragen. Seine Aufgaben zu den verschiedenen Bestandteilen und Systemen der Kosten- und Leistungsrechnung unterstützen Vorlesungen, Übungen und Selbststudium. Sie sind im Schwierigkeitsgrad so abgestuft, daß man sowohl im Grund- als auch im Hauptstudium mit ihnen arbeiten kann. Durch die Skizzierung der Lösungen läßt sich der jeweilige Lösungsweg nachvollziehen.

Die Aufgaben sind aus Veranstaltungen an der Technischen Hochschule Darmstadt, der Universität Frankfurt und der Universität München hervorgegangen. Dort bildeten sie einen wesentlichen Bestandteil von Übungen des Grund- und des Hauptstudiums. Zum Teil wurden sie für Klausuren dieser Übungen bzw. des Vor- und Hauptdiploms entwickelt. Die in ihre Ausarbeitung hineingesteckte Mühe soll auf diesem Weg vielen zugute kommen.

An der Erstellung, Prüfung und Überarbeitung der Aufgaben war neben den Autoren eine Reihe von Mitarbeitern an den genannten Hochschulen beteiligt. Den ersten Entwurf haben die Herren Dr. Wolfgang Bernhard und

X

K_{plan}	geplante Gesamtkosten
K_{preis}	Preisabweichung
K_{Menge}	Mengenabweichung
$K_{M,P}$	Abweichung höheren Grades
K_{sek}	sekundäre Kosten
K_{soll}	Sollkosten
k_v	variable Stückkosten
K_{vp}	verrechnete Plankosten
KA	Kostenanteil
kalk.	kalkulatorisch
kg	Kilogramm
KoANr.	Kostenartennummer
K_v	variable Gesamtkosten
KW	Kapitalwert
kWh	Kilowattstunden
l	Liter
LE	Leistungseinheit(en)
lmi	leistungsmengeninduziert
lmn	leistungsmengenneutral
m	Meter
m^2	Quadratmeter
m^3	Kubikmeter
Mat	Material
max.	maximal
ME	Mengeneinheit(en)
MEK	Materialeinzelkosten
min	Minuten
Mio	Million
MGK	Materialgemeinkosten
mm	Millimeter
MW	Marktwert
MWSt	Mehrwertsteuer
ND	Nutzungsdauer
p.a.	per anno
prop.	proportional
RE	Rechnungseinheit(en)
RW	Restwert
SEK	Sondereinzelkosten
SEKF	Sondereinzelkosten der Fertigung
SEKVt	Sondereinzelkosten des Vertriebs
SK	Selbstkosten
SK_{voll}	volle Selbstkosten
SK_v	variable Selbstkosten
sk	Stückselbstkosten
sk_v	variable Stückselbstkosten
sk_{voll}	volle Stückselbstkosten
St	Stück

StK	Stufenkosten
t	Tonnen
Teilk.	Teilkosten
TG	Teilgewicht
u.a.	unter anderem
Untern.	Unternehmen
VA	Verbrauchsabweichung
var.	variabel
vorzugeb.	vorzugebende
Vollk.	Vollkosten
Vt	Vertrieb
VtK	Vertriebskosten
VtK _f	fixe Vertriebskosten
VtK _v	variable Vertriebskosten
VtGK	Vertriebsgemeinkosten
Vw	Verwaltung
VwK	Verwaltungskosten
VwGK	Verwaltungsgemeinkosten
Vw- u. VtK	Verwaltungs- und Vertriebskosten
Vw- u. VtGK	Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten
ZI	Zielkostenindex
z.T.	zum Teil

1. Bestandteile der Kostenrechnung

1.1 Kostenartenrechnung

Aufgabe 1.1.1: Abschreibung in Bilanz und Kostenrechnung

Wann und bei welchen Gütern werden in der bilanziellen Rechnung und in der Kostenrechnung Abschreibungen angesetzt?

Kennzeichnen Sie die grundsätzlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen pagatorischem und kalkulatorischem Ansatz von Abschreibungen.

Aufgabe 1.1.2: Abschreibung in Bilanz und Kostenrechnung

Eine Krananlage mit einem Anschaffungswert von DM 850.000,- besitzt ein voraussichtliches Nutzungspotential von 20.000 Leistungsstunden. Der Restwert beträgt am Ende der erwarteten Nutzungsdauer von zehn Jahren voraussichtlich DM 50.000,-. Die Anlage wird bilanziell geometrisch-degressiv mit dem steuerlich maximal zulässigen Prozentsatz abgeschrieben. Dagegen wird die kalkulatorische Abschreibung zeit- und leistungsabhängig vorgenommen. Der Zeitabschreibung wird die Hälfte des Anschaffungswertes zugrunde gelegt, während die andere Hälfte gemäß der Leistungsanspruchnahme abgeschrieben wird. Die Leistungsanspruchnahme beträgt in den ersten vier Jahren 1.500, 1.900, 2.200 bzw. 2.060 Stunden.

- Mit welchem Prozentsatz wird die Krananlage bilanziell abgeschrieben?
- Wie hoch ist die Abschreibungsquote bei der zeitabhängig vorgenommenen kalkulatorischen Abschreibung, wenn von einem linearen Abschreibungsverlauf ausgegangen werden kann?
- Berechnen Sie die bilanziellen und die gesamten kalkulatorischen Abschreibungen für die ersten vier Jahre.

Aufgabe 1.1.3: Abschreibungsverfahren

Geben Sie einen Überblick über die Verfahren der Abschreibung. Berechnen Sie diese Abschreibungen für eine Produktionsanlage mit folgenden Daten:

- Wiederbeschaffungskosten [DM]: 10.000,-
- Nutzungsdauer [Jahre]: 5
- Produktionsleistung [Stück/Jahr]: 4.000, 2.000, 2.000, 1.000, 1.000
- Steuerlich höchstzulässiger Abschreibungsprozentsatz (30%).

Aufgabe 1.1.4: Abschreibungsverfahren

Eine Maschine mit Anschaffungskosten in Höhe von DM 180.000,- soll über vier Jahre abgeschrieben werden. Der Restwert nach Periode vier betrage DM 20.000,-. Über die Nutzungsdauer von vier Jahren wird mit einer Gesamtkapazität der Anlage von 320.000 Stück gerechnet, die sich wie folgt auf die einzelnen Perioden verteilt:

Periode	Stück:
1	100.000
2	60.000
3	90.000
4	70.000

- a) Stellen Sie jeweils einen Abschreibungsplan der gesamten Nutzungsdauer für die folgenden Abschreibungsmethoden auf:
- a1) lineare Abschreibung
 - a2) geometrisch-degressive Abschreibung
 - a3) arithmetisch-degressive (digitale) Abschreibung
 - a4) leistungsabhängige Abschreibung.

Aus dem Abschreibungsplan müssen der jeweilige Buchwert zu Periodenbeginn (BW_{t-1}), der Restbuchwert am Periodenende (RW) sowie der jährliche Abschreibungsbetrag (a_t) hervorgehen.

- b) Kennzeichnen Sie drei verschiedene Abschreibungsursachen. Welche Abschreibungsmethode empfehlen Sie bei jeder dieser drei Ursachen?

Aufgabe 1.1.5: Abschreibung nach Bain/Kilger

Für einen LKW mit Wiederbeschaffungskosten von DM 240.000,- werden eine maximale Nutzungsdauer von 10 Jahren und eine maximale Gesamtleistung von 180.000 km geschätzt. Berechnen Sie die monatlichen Abschreibungen nach dem Näherungsverfahren von Bain/Kilger bei einer Planbe-

schäftigung im Monat (x_p) von 1.500, 2.500 und 4.000 km für eine Istbeschäftigung im Monat (x_i) von 1.500, 2.500 und 4.000 km.

Wie beurteilen Sie dieses Verfahren? Begründen Sie Ihre Auffassung!

Aufgabe 1.1.6: Lohn- und Gehaltsabrechnung

In der Lohnbuchhaltung liegen über eine zu entlohnende Tätigkeit in der Unternehmung die in nachfolgender Tabelle angegebenen Informationen vor:

Tätigkeit	Fräsen und Schleifen eines Werkstücks	
Vorgabezeit - Fräsen	Rüstzeit [min]	195
	Ausführungszeit je Stück [min]	7,6
- Schleifen	Rüstzeit [min]	123
	Ausführungszeit je Stück [min]	3
Entlohnung	Prämienzeitlohn	
	Stundenlohn [DM]	9,42
	Zeitersparnisprämie [DM/min]	0,12

Über den diese Tätigkeit ausführenden Arbeitnehmer sind folgende Informationen bekannt:

- (1) Der Arbeiter hat an 18 Arbeitstagen mit jeweils 8 Stunden 795 Werkstücke bearbeitet (gefräst und geschliffen).
 - (2) Während der 18 Arbeitstage trat eine betriebsbedingte Stillstandszeit von vier Stunden auf.
 - (3) Der Arbeitnehmer war im abgelaufenen Monat vier Tage krank.
- a) Wie hoch ist der Grundlohn des Arbeitnehmers?
 - b) Welche Vorgabezeit ergibt sich für die bearbeitete Menge, wenn für den Fräs- und den Schleifvorgang jeweils einmal die Maschine vorbereitet und eingerichtet werden mußte?
 - c) Für welche Zeit bekommt der Arbeitnehmer eine Prämie bezahlt?
 - d) Welcher Bruttolohnbetrag ergibt sich für den Arbeitnehmer?

Aufgabe 1.1.7: Bestandsbewertung

Ein Webereibetrieb stellt Stoffe für Herrenoberhemden her. Als Einsatzgüter werden u.a. Baumwollgarne verschiedener Stärke und Festigkeit benötigt. Für ein bestimmtes Baumwollgarn wurden im Laufe der vergangenen Abrechnungsperiode die in nachfolgender Tabelle aufgezeichneten Bewegungen in der Materialrechnung erfaßt:

Datum	Vorgang	Menge [kg]	Preis [DM/kg]
03.02.	Zugang	1.520	7,30
16.02.	Abgang	1.030	
13.07.	Abgang	700	
14.08.	Zugang	840	7,25
19.10.	Zugang	1.360	7,65
21.10.	Abgang	580	
28.11.	Abgang	950	

Der Bestand zu Jahresbeginn betrug 9.780 kg (Preis: 7,10 DM/kg).

- Ermitteln Sie den rechnerischen Endbestand an Baumwollgarn.
- Bewerten Sie die Stoffabgänge nach der Lifo-, Fifo- und Hifo-Methode sowie mit gewogenem Durchschnitt.

Aufgabe 1.1.8: Kalkulatorische Zinsen

Eine industrielle Unternehmung möchte wissen, welchen Betrag sie an kalkulatorischen Zinsen kostenrechnerisch zu erfassen hat. Über verschiedene Anlagegüter liegen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Angaben über die kalkulatorischen Buchwerte und Abschreibungen vor:

Anlagegut	Kalkulatorischer Buchwert zu Periodenbeginn [DM]	Kalkulatorische Abschreibungen (vom kalkulatorischen Buchwert) [%]
Bebaute Grundstücke	1.200.000,-	5
Maschinenpark	2.700.000,-	15
Betriebs- und Geschäftsausstattung	820.000,-	10
Fuhrpark	375.000,-	20

Die Unternehmung hat einen Wertpapierbesitz von DM 100.000,-. Das durchschnittlich gebundene Umlaufvermögen setzt sich aus Stoffen von DM 350.000,-, Halb- und Fertigerzeugnissen von DM 1.030.000,-, Forderungen von DM 710.000,- und Zahlungsmitteln von DM 266.000,- zusammen. Von den Lieferantenkrediten sind DM 509.000,- als zinslos anzusehen. Kun-

den haben Anzahlungen in Höhe von DM 63.000,- geleistet. In den bebauten Grundstücken ist ein Mietshaus im Wert von DM 480.000,- enthalten.

- Berechnen Sie das betriebsnotwendige Kapital. Bei der Berechnung ist zu berücksichtigen, daß bei den abzuschreibenden Anlagegütern der durchschnittliche kalkulatorische Buchwert anzusetzen ist.
- Wie hoch ist das zinsberechtigige betriebsnotwendige Kapital?
- Mit welchem Betrag sind die kalkulatorischen Zinsen bei einem Zinssatz von 8 % anzusetzen?

Aufgabe 1.1.9.: Kalkulatorische Zinsen

Die Bilanz einer Unternehmung weist am Ende von zwei aufeinanderfolgenden Stichtagen folgende Werte auf:

Aktiva	31.12.92	31.12.93	Passiva	31.12.92	31.12.93
Grundstück mit Fabrikhalle	100.000,-	120.000,-	Grundkapital	500.000,-	500.000,-
Grundstück mit Privatwohnung	80.000,-	70.000,-	Offene Rücklagen	150.000,-	150.000,-
Maschinen	600.000,-	660.000,-	Wertberichtigungen auf Maschinen	70.000,-	90.000,-
Betriebs- und Geschäftsausstattung	70.000,-	80.000,-	Wertberichtigungen auf Forderungen	20.000,-	20.000,-
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	130.000,-	110.000,-	Rückstellungen	110.000,-	110.000,-
Erzeugnisse	140.000,-	120.000,-	Darlehen	150.000,-	180.000,-
Forderungen	120.000,-	140.000,-	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	320.000,-	340.000,-
Schecks und Kasse	130.000,-	110.000,-	Erhaltene Anzahlungen	65.000,-	75.000,-
Wertpapiere des Umlaufvermögens	50.000,-	60.000,-	Bilanzgewinn	35.000,-	5.000,-
Summe	1.420.000,-	1.470.000,-	Summe	1.420.000,-	1.470.000,-

- Ermitteln Sie aufgrund dieser Werte die Höhe der kalkulatorischen Zinsen für 1993, wenn mit einem Zinssatz von 10 % gerechnet wird.
- Warum rechnet man in der Kostenrechnung nicht mit den tatsächlich gezahlten Zinsen?
- Welche Bedeutung hat das Abzugskapital?

Aufgabe 1.1.10: Kalkulatorische Zinsen

Für einen einfachen Produktionsprozeß gelten die nachfolgend angegebenen Daten über die Zahlungsvorgänge und die Entwicklung der Bestände.

Zeitpunkt	0	1	2	3	4	5	6	7
Bestände an: (Stück)								
Material	1.800	1.200	600					
Halbfertigerzeugnisse		600	600	600				
Fertigerzeugnisse			600	600	600			
Umsatz [DM]				800,-	800,-	800,-		
Debitorenbestand [DM]				800,-	1.600,-	1.600,-	800,-	
Auszahlung für Material [DM]		1.800,-						
Einzahlungen für Produktverkauf [DM]						800,-	800,-	800,-

- Wie hoch sind der Endwert und die für diesen Prozeß anzusetzenden Zinsen bei einem kalkulatorischen Zinssatz von 1%
 - mit Zinseszinsen,
 - ohne Zinseszinsen?
- Wie werden die Zinsen in der traditionellen Kostenrechnung ermittelt?
- Zeichnen Sie die Bestandsentwicklung für Material, Halb- und Fertigfabrikate sowie Debitoren in eine Grafik. Berechnen Sie unter Verwendung von Bestandshöhe und durchschnittlicher Lagerdauer die Höhe der Zinsen ohne Zinseszinsen für diesen Prozeß.

1.2 Kostenstellenrechnung

Aufgabe 1.2.1: Primärkostenverteilung

Für das abgelaurene Geschäftsjahr eines Kleinbetriebes liegen folgende Zahlen aus der Buchhaltung vor:

Kostenarten	Zahlen der Buchhaltung [DM]	Verteilungsgrundlage
Fertigungslöhne	100.000,-	(1) Lohnschein
Hilfslöhne	30.000,-	(2) Hilfsarbeiterstunden
Gehälter	20.000,-	(3) Zahl der Angestellten
Sozialkosten	15.000,-	(4) Gehalts-u.Hilfslohnsumme
Fertigungsmaterial	50.000,-	(5) Materialscheine
Hilfs- u. Betriebsstoffe	5.000,-	(6) Entnahmescheine
Abschreibungen	40.000,-	(7) investiertes Kapital
Sonstige Kosten	60.000,-	(8) internes Umlageverhältnis

Verteilungsschlüssel→ Kostenstellen ↓	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Allgemeine Kostenstelle	-	800	1		-	-	2	8
Arbeitsvorbereitung	-	600	2		-	-	4	6
Werkstatt	-	1000	0,5		-	30	6	10
Fertigungshauptstelle 1	70	200	1,5		30	5	15	12
Fertigungshauptstelle 2	30	200	2		20	5	10	14
Materialstelle	-	200	1		-	10	3	4
Verwaltungs- und Vertriebsstelle	-	-	2		-	-	-	6

- Führen Sie mit Hilfe der angegebenen Verteilungsgrundlagen und der Verteilungsschlüssel die Kostenstellenrechnung im BAB durch und ermitteln Sie die Einzel- und Gemeinkosten.
- Nach welchen Schlüsselarten können Kostenarten auf Kostenstellen verteilt werden ?

Aufgabe 1.2.2: Primärkostenverteilung

In der Kostenrechnungsabteilung liegen für die abgelaufene Rechnungsperiode folgende Informationen vor:

Kostenarten	Betrag	Verteilungsschlüssel	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				Gesamt
			Allgemeine Kostenstelle	Fertigungshilfsstelle	Fertigungshauptstelle	Materialstelle	Verwaltungsstelle	Vertriebsstelle	
Gehälter	320.000,-	Lohnscheine [DM]	12.000,-	97.000,-	24.000,-	--	124.000,-	63.000,-	320.000,-
Hilfslöhne	280.000,-	Hilfsarbeitsstunden [h]	2.300 23.000	6.500 65.000	13.200 132.000	1.000 10.000	2.500 25.000	2.500 25.000	28.000
Soziale Aufwendungen	225.000,-	Löhne u. Gehälter [DM]	43.125	60.750	28.200	2.750	25.200	22.000	
Betriebsstoffe	32.000,-	Maschinenanzahl	--	10 8.000	30 24.000	--	--	--	40
Abschreibungen	470.000,-	Umbaute Fläche [m ³]	190 38.000	205 41.000	885 177.000	130 26.000	530 106.000	410 82.000	2.350
Zinsen	114.000,-	Investierte Werte [DM]	180,- 3.600	200,- 4.000	960,- 19.200	140,- 2.800	440,- 8.800	360,- 7.200	2.280,-
Sonstige Gemeinkosten	260.000,-	Zahl der Mitarbeiter	2 10.000	5 37.500	16 104.000	1 6.500	9 58.500	7 45.500	40

- Verteilen Sie im BAB die Kostenarten nach dem angegebenen Verteilungsschlüssel auf die Kostenstellen.
- Berechnen Sie in diesem BAB die Summe der primären Gemeinkosten für die beiden Vorkostenstellen und die Kosten der Endkostenstellen.
- Beurteilen Sie die bei der Kostenumlage angewandten Schlüsselgrößen, Lohnscheine, Maschinenanzahl, umbaute Fläche, investierte Werte. Begründen Sie Ihre Meinung.

Aufgabe 1.2.3: Blockumlageverfahren

Das Zweigwerk eines Herstellers von Schlagbohrgeräten ist in drei Vorkosten- und vier Endkostenstellen gegliedert.

Folgende Kostenarten, deren tatsächlich entstandene Höhe sich aus der Buchhaltung ergibt, liegen vor:

Fertigungsmaterial (FM) DM 50.000,-, Fertigungslöhne in Stelle A (FL A) DM 50.000,-, Fertigungslöhne in Stelle B (FL B) DM 40.000,- und sonstige Gemeinkosten (GK) DM 307.000,-. An kalkulatorischen Ausschußkosten (AK) sind DM 20.000,- anzusetzen.

Führen Sie die Kostenstellenrechnung durch und ermitteln Sie die Zuschlagssätze für die Endkostenstellen. Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung soll aus Vereinfachungsgründen mit einer Blockumlage vorgenommen werden, wobei die Kosten im Verhältnis 3 : 4 : 2 : 1 auf die Fertigungshauptstellen A und B sowie die Materialstelle M und die Verwaltungs- und Vertriebsstelle VV umgelegt werden. Bezugsbasen für die Zuschlagssätze in A, B und M sind die jeweiligen Einzelkosten, in VV die Herstellkosten.

Die Verteilung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen ist nach folgenden Schlüsseln vorzunehmen:

	Vorkostenstellen			Endkostenstellen			
	I	II	III	A	B	M	VV
Kalkulatorischer Ausschuß	4	4	2	6	4	-	-
Sonstige Gemeinkosten	25	15	10	40,5	38	5	20

20

153,5

Lagerbestandsänderungen sind nicht aufgetreten.

Aufgabe 1.2.4: Block- und Treppenumlageverfahren

Für die Abrechnung innerbetrieblicher Leistungen liegen folgende Daten vor:

	Allgemeine Kostenstellen			Fertigungsbereich				Materialbereich		Verwaltung und Vertrieb	
	Hausverwaltung	Reparaturen	Fert.hilfsstelle	Säge- rei	Beschich- ten u. Pres- sen	Boh- rerei	Mon- tage	Ein- kauf	Lager	Vw	Vt
Verteilungs- grundlage: m ² -Flächen	20	40	60	120	100	60	100	40	140	80	40
Reparatur- stunden					48	32			20	10	
Lohn- scheine				100	120	70	160				

Kosten- arten	Haus- verwal- tung	Repa- raturen	Fert. hilfs- stelle	Säge- rei	Beschich- ten u. Pressen	Boh- rerei	Mon- tage	Ein- kauf	Lager	Ver- waltung	Vertrieb
FL [DM]	-	-	-	10.000,-	12.000,-	7000,-	16.000,-	-	-	-	-
FM [DM]	-	-	-	-	-	-	-	15.000,-	5.000,-	-	-
GK [DM]	12.480,-	4.860,-	8.500,-	6.250,-	7.400,-	5.500,-	7.340,-	8.460,-	9.340,-	20.730,-	16.140,-

- a) Legen Sie die Kosten der allgemeinen Kostenstellen auf die Hauptkostenstellen über das Block- und Treppenumlageverfahren um.
 - Die Umlage der Kosten der Hausverwaltung erfolgt anhand der Fläche der Kostenstellen.
 - Die Umlage der Reparaturkosten erfolgt entsprechend der Reparaturstunden.
 - Die Kosten der Fertigungshilfsstelle werden im Verhältnis der Lohnscheine umgelegt.

- b) Bestimmen Sie für die vier Fertigungskostenstellen, die Materialstelle sowie die Verwaltungs- und Vertriebskostenstellen die Gemeinkostenzuschlagssätze.

Aufgabe 1.2.5: Block- und Treppenumlageverfahren

In einem Industriebetrieb sind die primären Kosten ermittelt worden. Die Leistungsströme sind in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Kostenarten	Betrag [DM]	Kostenstelle
Werkstatt	80.000,-	KS 1
Meisterbüro	150.000,-	KS 2
Reparaturwerkstatt	65.000,-	KS 3
Dampf und Heizung	35.000,-	KS 4
Sonstige Hilfsdienste	60.000,-	KS 5
Kartonagenproduktion	1.000.000,-	KS 6
Wellpappeproduktion	500.000,-	KS 7
Feinpapierproduktion	800.000,-	KS 8

an von	KS 1	KS 2	KS 3	KS 4	KS 5	KS 6	KS 7	KS 8	Summe
KS 1	0	5	2	0	3	50	10	40	110 Patienten
KS 2	0	0	0	0	0	2.400	2.000	3.600	8.000 h
KS 3	0	50	0	0	50	2.500	500	1.900	5.000 h
KS 4	10	20	40	0	30	400	500	1.100	2.100 kWh
KS 5	0	10	0	0	0	20	20	50	100 %
KS 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KS 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KS 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- a) Führen Sie die Umlage nach dem Treppenumlageverfahren durch (Reihenfolge beachten und auf volle DM runden!).
- b) Welche Endkosten erhalten Sie, wenn Sie das Blockumlageverfahren anwenden (aufrunden!)?

Aufgabe 1.2.6: Treppenumlageverfahren

Für die Umlage der Kosten der Vorkostenstellen auf die Hauptkostenstellen mit dem Treppenumlageverfahren stehen Ihnen die Zahlen der primären Gemeinkosten und der innerbetrieblichen Leistungsströme zur Verfügung:

Kostenstellen	Vorkostenstellen			Endkostenstellen		
	V ₁ Dampf	V ₂ Reparaturen	V ₃ Strom	E ₄ Fert.	E ₅ Material	E ₆ Vw- u. Vt
primäre Gemeinkosten [DM]	6.400,-	14.400,-	18.000,-	30.000,-	5.400,-	6.800,-

von an	V ₁	V ₂	V ₃	E ₄	E ₅	E ₆
V ₁ [t]	-	-	300	1.200	400	100
V ₂ [h]	300	-	100	700	60	40
V ₃ [kWh]	2.000	4.000	-	60.000	10.000	4.000

- Welche Grundregel gilt bezüglich der Reihenfolge beim Treppenumlageverfahren, um den dabei begangenen Fehler möglichst klein zu halten?
- Führen Sie eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung mit Hilfe des Treppenumlageverfahrens durch und beurteilen Sie das Verfahren.
- Stellen Sie für die innerbetriebliche Leistungsverrechnung ein simultanes Gleichungssystem auf und kennzeichnen Sie diejenigen Koeffizienten, die bei den Gemeinkosten die innerbetrieblichen Leistungen ausmachen.
- Ermitteln Sie die Kosten der innerbetrieblichen Leistungen mit Hilfe des mathematischen Verfahrens.
- Stellen Sie die Kostenabrechnung in Kontenform dar.

Aufgabe 1.2.7: Primärkostenverteilung und Deckungsumlageverfahren

Das Unternehmen A stellt seine Erzeugnisse in Einzelfertigung her. Der Leiter der betriebswirtschaftlichen Abteilung möchte für das abgelaufene Geschäftsjahr die effektiven Gemeinkosten verursachungsgerecht den Kostenträgern zurechnen. Dazu beauftragt er Sie mit der:

- Ermittlung der primären Stellengemeinkosten des BAB
- Durchführung einer innerbetrieblichen Leistungsverrechnung mit Hilfe des Deckungsumlageverfahrens. Eine eventuelle Deckungsumlage ist auf die Fertigungskostenstellen im Verhältnis 4:1:1 auf die Fertigungsstellen I, II, III zu verteilen
- Ermittlung der Gemeinkostenzuschlagssätze für die Fertigungsstellen I, II, III, die Material-, Verwaltungs- und Vertriebsstelle. Bezugsbasis für die Fertigungsstellen sind die Fertigungslöhne, für die Materialstelle das Fertigungsmaterial und für die Verwaltungs- und Vertriebsstelle die Herstellkosten.

Für die Erfüllung dieser Aufgaben liegen Ihnen die nachfolgenden Informationen vor:

Kostenarten	Zahlen der Buchhaltung [DM]	Verteilungsgrundlage
Gehälter	75.000,-	Zahl der Angestellten
Fertigungslöhne	480.000,-	Akkordlohnstunden
Hilfslöhne	90.000,-	Zahl der Hilfsarbeiter
Fertigungsmaterial	420.000,-	Materialentnahmescheine
Hilfs- u. Betriebsstoffe	45.000,-	Materialentnahmescheine
Instandhaltungskosten	30.000,-	Rechnungen
Kalkulatorische Kosten	120.000,-	investierte Werte
Verwaltungskosten	105.000,-	
Vertriebskosten	135.000,-	

	Zahl der Hilfsarbeiter	Akkordlohn [h]	Hilfs- und Betriebsstoffe [%]	Fertigungsmaterial [DM]	Zahl der Angestellten	Investierte Werte [DM]	Instandhaltung [DM]
Allgemeine Kostenstellen:							
A	3	-	10	-	-	40.000,-	-
B	3	-	25	-	-	35.000,-	-
C	1	-	-	-	1	20.000,-	-
Fertigungsstellen:							
I	1	2.000	5	105.000,-	2	95.000,-	12.000,-
II	2	3.500	20	165.000,-	-	300.000,-	18.000,-
III	-	2.500	15	150.000,-	-	155.000,-	-
Materialstelle	2	-	10	-	-	30.000,-	-
Verwaltung	-	-	5	-	4	65.000,-	-
Vertrieb	-	-	10	-	3	60.000,-	-
	<i>12</i>	<i>7000</i>	<i>50</i>	<i>420.000</i>	<i>10</i>	<i>800.000</i>	<i>30.000</i>

Leistungsaustausch:

an von	A	B	C	I	II	III	Materialstelle	Verwaltung	Vertrieb
A [m ²]	(3.600)	225	150	900	450	600	390	375	510
B [Stück]	20	(300)	20	80	60	100	10	4	6
C [kWh]	15.000	37.500	(150.000)	30.000	30.000	30.000	6.000	1.500	-

In Klammern sind die jeweiligen Gesamtleistungen der Hilfskostenstelle angegeben.

Verrechnungspreise:

- A (genutzte Fläche) 10 DM/m²
- B (Reparatur) zu Istkosten
- C (Strom) 0,10 DM/kWh

37.500.000 €

Aufgabe 1.2.8: Deckungsumlageverfahren

In einem Kleinbetrieb steht für die innerbetriebliche Leistungsverrechnung folgendes Zahlenmaterial zur Verfügung:

Kostenstellen	Allgemeine Kostenstellen			Endkostenstellen		
	Wasser	Strom	Reparatur	Fertigung	Material	Vw- u.Vt
Primärkosten [DM]	1.600,-	5.300,-	2.900,-	22.000,-	3.100,-	2.100,-

von	an	Wasser	Strom	Reparatur	Fertigung	Material	Vw- u.Vt
Wasser [m ³]		-	100	200	1.000	300	100
Strom [kWh]		10	-	60	500	30	70
Reparatur [h]		5	50	-	100	40	5

Verrechnungspreise:

Wasser 1,- DM/m³

Strom 10,- DM/kWh

Reparatur 20,- DM/h

FGK:

MGK:

Vw- u. VtGK:

Bezugsbasen:

FL 74.000,- DM

FM 22.200,- DM

HK

- Führen Sie eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung mit dem Deckungsumlageverfahren (Gutschrift-Lastschrift-Verfahren) durch. Eine eventuelle Deckungsumlage ist auf die Endkostenstellen im Verhältnis der bis dahin aufgelaufenen Kostenstellenkosten zu verteilen. Berechnen Sie die Gemeinkostenzuschlagssätze.
- Welcher Rechenvorgang führt bei diesem Verfahren zu einem Fehler?

Aufgabe 1.2.9: Treppenumlageverfahren und mathematisches Verfahren

Für drei Vorkostenstellen und zwei Endkostenstellen, zwischen denen die nachfolgend angegebenen Leistungsbeziehungen bestehen, soll eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchgeführt werden. Die primären Gemeinkosten sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

	Vorkostenstellen			Endkostenstellen		Summe
	1	2	3	I	II	
primäre Gemeinkosten [DM]	15.000,-	20.000,-	32.000,-	104.000,-	96.000,-	267.000,-
Leistungsabgabe [LE] an:						
von: V ₁	0	100,-	250,-	1.000,-	2.250,-	3.600,-
V ₂	50,-	50,-	0	200,-	500,-	800,-
V ₃	1.000,-	1.500,-	500,-	6.000,-	8.000,-	17.000,-

- a) Führen Sie eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung auf der Basis der Treppenumlage (Stufenleiterverfahren) durch und gehen Sie dabei von folgender Reihenfolge der Vorkostenstellen aus: V₁-V₂-V₃.
- b) Berechnen Sie die innerbetrieblichen Verrechnungssätze der Vorkostenstellen auf der Basis des Gleichungsverfahrens.

Aufgabe 1.2.10: Mathematisches Verfahren

Durch die Verteilung der Kostenarten auf die Kostenstellen im BAB haben sich in einem Zweigwerk folgende primäre Stellenkosten ergeben:

Kostenstellen	Modellschreinerei 1	Modellschreinerei 2	Spritzguß	Druckguß	
primäre Stellenkosten [DM]	20.000,-	14.000,-	10.000,-	12.000,-	
Leistungsbeziehungen von Modellschreinerei 1 [h]	an	(100)	50	30	20
Modellschreinerei 2 [Stück]	an	400	(1000)	200	400

In Klammern sind die Gesamtleistungen der Schreinereien angegeben.

- a) Welches Verfahren der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung ist im vorliegenden Fall am besten geeignet? Begründen Sie Ihre Auswahl.
- b) Stellen Sie für die innerbetriebliche Leistungsverrechnung ein Gleichungssystem auf.
- c) Kennzeichnen Sie in Ihrem Gleichungssystem diejenigen Koeffizienten, die bei den Gemeinkosten die innerbetrieblichen Leistungen ausmachen.

- d) Geben Sie die sekundären Kosten und die Gemeinkosten an.
- e) Ermitteln Sie die Gemeinkostenzuschlagssätze, wenn die Fertigungslöhne (DM 64.000,- bei Spritzguß und DM 152.000,- bei Druckguß) als Bezugsbasen verwendet werden.

Aufgabe 1.2.11: Mathematisches Verfahren

Bei der Verteilung der Kostenarten auf die Kostenstellen im BAB haben sich in einem Unternehmen die in der Matrix stehenden primären Kosten und innerbetrieblichen Leistungen ergeben:

empfangende Kosten- stelle	abgebende Hilfskosten- stelle					primäre Gemeinkosten [DM]	
	1	2	3	4	5		
Hilfskostenstelle	1	-	50	150	180	105	11.700
	2	30	-	30	-	30	1.300
	3	450	900	-	540	330	32.600
	4	240	1440	390	-	180	32.700
	5	960	1860	270	690	-	17.800
Hauptkostenstelle		3.070	13.650	5.670	6.030	3.075	

- a) Stellen Sie ein Gleichungssystem für den gegenseitigen Leistungsaustausch der Hilfskostenstellen auf.
- b) Kennzeichnen Sie in Ihrem Gleichungssystem:
- die Leistung der 2. Hilfskostenstelle,
 - den Leistungsfluß von der 3. zur 4. Hilfskostenstelle,
 - die primären Kosten der 5. Hilfskostenstelle.
- c) Geben Sie die Gleichung für die Kosten der Hauptkostenstelle an.

Aufgabe 1.2.12: Iteratives Verfahren

Für ein Fertigungsunternehmen liegen die nachfolgenden primären Gemeinkosten und die innerbetrieblichen Leistungsbeziehungen vor. Führen Sie eine Umlage der Kosten der Vorkostenstellen auf die Hauptkostenstellen mit dem iterativen Verfahren durch. Wiederholen Sie die Umlage so oft, bis die zu verteilenden Kostenbeträge kleiner als DM 10,- werden.

Kostenstellen	V ₁ Wasser	V ₂ AV	V ₃ Strom	E ₁ Material	E ₂ Fertigung
primäre Gemeinkosten [DM]	12.480,-	8.400,-	22.000,-	7.800,-	36.500,-

Leistungsaustausch:

von	an	V ₁ Wasser	V ₂ AV	V ₃ Strom	E ₁ Material	E ₂ Fertigung
V ₁ [m ³]	--	--	2.200	5.000	4.900	27.900
V ₂ [h]	20	--	--	20	40	80
V ₃ [kwh]	2.000	3.000	--	--	14.000	81.000

Aufgabe 1.2.13: Treppenumlageverfahren und mathematisches Verfahren

In einem Unternehmen sind drei allgemeine Hilfskostenstellen (A, B, C) eingerichtet. Diese drei Abteilungen versorgen sich sowohl untereinander als auch die Endkostenstelle "Bildschirmmontage" (BM) mit innerbetrieblichen Leistungen. Die im einzelnen abgegebenen und empfangenen Leistungen sowie die primären Kosten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Kostenstellen	primäre Kosten [DM]	erstellte Leistungen in Einheiten [LE]	Leistungsabgaben in Einheiten [LE] an:			
			A	B	C	BM
A	3.400,-	21.000	1.000	--	5.000	15.000
B	4.000,-	250	125	--	75	50
C	6.000,-	1.500	360	300	--	840

- Zur innerbetrieblichen Leistungsverrechnung wendet das Unternehmen bislang das Treppenumlageverfahren an. Bestimmen Sie danach den Verrechnungspreis für die Hilfskostenstelle A (Beachten Sie die zweckmäßige Anordnung der Kostenstellen!).
- Das Unternehmen ist sich der Ungenauigkeiten des Treppenumlageverfahrens bewußt und erwägt daher, die innerbetriebliche Leistungsverrechnung mit Hilfe eines simultanen Gleichungssystems vorzunehmen. Bestimmen Sie nach diesem exakten Verfahren die Verrechnungspreise der drei Hilfskostenstellen pro Leistungseinheit (LE).

Aufgabe 1.2.14: Iteratives Verfahren

In einem Betrieb liegen für die Hilfskostenstellen Preßluft, Strom, Werkzeuge und Reparatur sowie die Fertigungskostenstellen Schweißerei und Dreherei die primären Stellenkosten vor.

Kostenstellen	Preßluft	Strom	Werkzeuge	Reparatur	Schweißerei	Dreherei
primäre Kosten [DM]	2.000,-	5.000,-	1.000,-	10.000,-	10.000,-	20.000,-
Leistungsverteilung:						
Preßluft an	(50)	10	5	5	10	20
Strom an	2	(20)	4	2	4	8
Werkzeuge an	--	--	(10)	2	4	4
Reparaturen an	--	--	2	(20)	8	10

In Klammern sind die jeweiligen Gesamtleistungsmengen der Hilfskostenstelle angegeben, ohne Klammern die empfangenen Mengen.

- Welche Verfahren der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung lassen sich grundsätzlich in diesem Fall anwenden? Begründen Sie Ihre Meinung.
- Führen Sie die innerbetriebliche Leistungsverrechnung mit dem iterativen Verfahren durch, bis die zu verteilenden Kosten geringer als DM 1,- werden und ermitteln Sie die Gesamtkosten der Schweißerei und der Dreherei.

Aufgabe 1.2.15: Deckungsumlageverfahren und mathematisches Verfahren

In einer Unternehmung ergaben sich nach der Verrechnung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen folgende Primärkosten:

Vorkostenstellen [DM]				Endkostenstellen [DM]		
A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	F	M	Vw- u. Vt
21.960,-	28.040,-	11.760,-	5.920,-	144.900,-	25.430,-	21.990,-

Über den Leistungsaustausch liegen folgende Angaben vor:

an	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	F	M	Vw- u. Vt
von							
A ₁ [m ²]	140	210	260	140	1.000	600	150
A ₂ [t]	320	-	480	960	1.440	640	160
A ₃ [h]	50	69	-	2	150	5	3
A ₄ [kWh]	10.000	2.000	22.000	16.000	80.000	6.000	4.000

- a) Es sind die primären Stellenkosten der allgemeinen Kostenstellen A₁, A₂, A₃ und A₄ unter Berücksichtigung der gegenseitigen Leistungsabgabe nach dem Deckungsumlageverfahren (Gutschrift-Lastschrift-Verfahren) auf die Fertigungsstelle F, Materialstelle M und Verwaltungs- und Vertriebsstelle Vw- u. Vt zu verteilen und die Gemeinkosten der Hauptkostenstellen zu ermitteln. Folgende Verrechnungspreise sind anzusetzen:

A ₁ genutzte Fläche	12,- DM/m ²
A ₂ Dampf	10,- DM/t
A ₃ Reparatur	Istkosten
A ₄ Strom	0,12 DM/kWh

Eine etwaige Deckungsumlage ist im Verhältnis F : M : Vw- u. Vt = 2 : 1 : 1 auf die Hauptkostenstellen zu verteilen.

- b) Wie lautet das vollständige Gleichungssystem des mathematischen Verfahrens für die innerbetriebliche Leistungsverrechnung?

Aufgabe 1.2.16: Deckungsumlage-, Treppenumlage- und mathematisches Verfahren

Aus einem Betrieb, der in fünf Hilfskostenstellen und drei Hauptkostenstellen gegliedert ist, stehen Ihnen die primären Stellenkosten, die Daten über den Leistungsaustausch und die Verrechnungspreise zur Verfügung.

Leistungsbeziehungen	Hilfskostenstellen					Hauptkostenstellen		
	1	2	3	4	5	I Fert.	II Fert.	III Vw- u. Vt
1 [m ³]	(7.000)	200	-	-	-	4.500	1.300	1.000
2 [kWh]	12.000	(80.000)	30.000	7.000	4.000	17.000	8.000	2.000
3 [%]	10	-	(100)	-	-	60	10	20
4 [t]	500	100	-	(4.000)	-	1.200	1.400	800
5 [h]	400	300	-	300	(2.500)	500	700	300
primäre Stellenkosten [DM]	2.500	4.000	12.000	3.400	29.400			5.000
Einzelkosten:						15.000	7.000	

Die Gesamtleistungsmenge der Hilfskostenstelle ist jeweils in Klammern angegeben.

Hilfskostenstellen	Einheit	Verrechnungspreis [DM]
1	DM/m ³	1,5
2	DM/kWh	0,1
3	Istkosten	
4	DM/t	2,-
5	DM/h	12,-

- a) Führen Sie die innerbetriebliche Leistungsverrechnung mit dem Deckungsumlageverfahren (Gutschrift-Lastschrift-Verfahren) durch. Eine eventuelle Deckungsumlage ist zu gleichen Teilen auf die Hauptkostenstellen I und II zu verteilen.
- b) Ermitteln Sie die Gemeinkostenzuschlagssätze, wenn die Bezugsgrößen der Hauptkostenstellen I und II die Fertigungslöhne, für Verwaltung und Vertrieb die Herstellkosten sind.
- c) Bestimmen Sie die optimale Reihenfolge der Hilfskostenstellen bei Anwendung des Treppenumlageverfahrens.
- d) Stellen Sie das Gleichungssystem auf, das bei der Anwendung des mathematischen Verfahrens benötigt wird.

Aufgabe 1.2.17: Iteratives und mathematisches Verfahren

In einem Betrieb sollen die primären Stellenkosten gemäß dem Leistungsaustausch zwischen Allgemeiner Kostenstelle, Hilfs- und Fertigungskoststellen verrechnet werden. Als Daten liegen die folgenden primären Stellenkosten und Verteilungsgrundlagen vor:

		I	II	III	IV	V	
Kostenstellen		Allgemein	HKSt 1	HKSt 2	FKSt 1	FKSt 2	
primäre Gemeinkosten [DM]		3.000,-	5.000,-	6.000,-	25.500,-	27.000,-	
Leistungsverteilung	I an	--	18	2	15	25	60
	II an	--	--	--	4	6	10
	III an	1	3	--	8	8	20

- a) Führen Sie die Leistungsverrechnung nach dem iterativen Verfahren durch und ermitteln Sie die Gesamtkosten der Fertigungskoststellen. Runden Sie jeweils auf volle DM-Beträge (z.B. 0,49 DM = 0,- DM und 0,50 DM = DM 1,-). Wiederholen Sie die Umlage so lange, bis die zu verteilenden Kosten geringer als DM 1,- werden.
- b) Stellen Sie das Gleichungssystem auf, das bei Anwendung des mathematischen Verfahrens benötigt wird. Zeigen Sie anhand der Kostenstelle II die Übereinstimmung der Gleichung auf der Grundlage der Kostenanteile mit derjenigen unter Verwendung von Stückkosten.

1.3 Kalkulation

Aufgabe 1.3.1: Mehrstufige Divisionskalkulation

Bei der Erzeugung eines chemischen Massenprodukts sind auf der ersten Fertigungsstufe 500 t Grundsubstanz erzeugt worden, die Stufenkosten in Höhe von DM 60.000,- verursacht haben. 450 t dieser Grundsubstanz sind in der zweiten Fertigungsstufe eingesetzt worden, wo aus ihnen 300 t des Endprodukts gewonnen wurden und DM 21.000,- als Stufenkosten entstanden sind. In der Abrechnungsperiode wurden 250 t des Endprodukts abgesetzt. Die für den Absatz entstandenen Vertriebskosten haben DM 7.500,- betragen.

Kalkulieren Sie die Selbstkosten je t.

Aufgabe 1.3.2: Mehrstufige Divisionskalkulation

Ein homogenes Produkt wird in einem dreistufigen Fertigungsprozeß hergestellt. Die Produktionszahlen sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich. Aus der Kostenrechnung des betreffenden Zeitraums liegen die Stufenkosten vor.

Ermitteln Sie die Selbstkosten je kg mit einem geeigneten Kalkulationsverfahren.

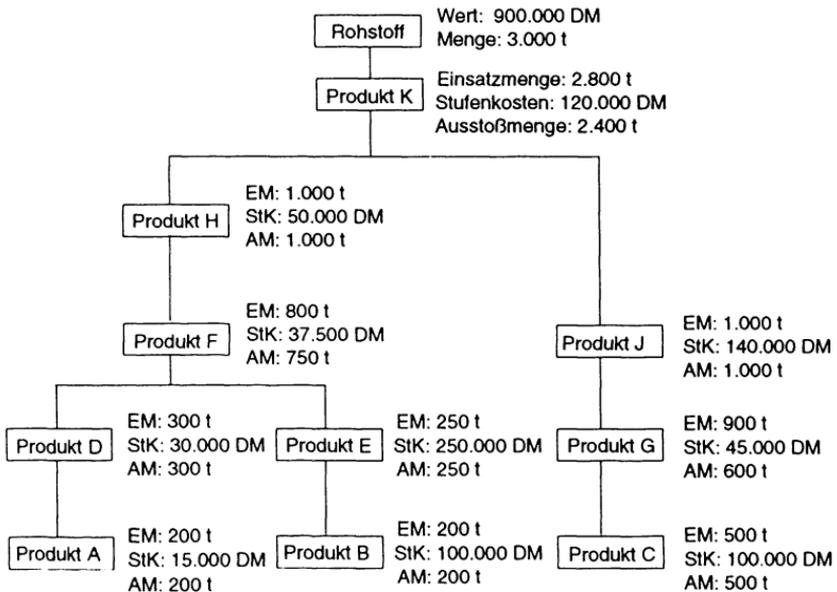
Stufe	Einsatzmenge [kg]	Ausbringungsmenge [kg]
1	160.000	150.000
2	140.000	140.000
3	155.000	128.000
4	Absatzmenge [kg] 108.000	

Kostenarten	Betrag [DM]
Rohstoffkosten [DM/kg]	0,75
Fertigungskosten der Stufe 1	180.000,-
Fertigungskosten der Stufe 2	350.000,-
Fertigungskosten der Stufe 3	326.500,-
Vertriebskosten	129.600,-

Aufgabe 1.3.3: Mehrstufige Divisionskalkulation

In einem Betrieb werden aus einem Ausgangsrohstoff durch Bearbeitung auf mehreren Produktionsstufen, auf denen zum Teil produktionsbedingte Mengenverluste auftreten, drei verschiedene Endprodukte A, B und C sowie die Zwischenprodukte D, E, F, G, H, J und K hergestellt. EM gibt die zum Einsatz gelangte Menge des Produkts der jeweiligen Vorstufe an, AM die hergestellte Menge des Produkts der jeweiligen Produktionsstufe. Stufenkosten (StK) sind die zusätzlichen Herstellkosten der jeweiligen Produktionsstufe.

- Ermitteln Sie nach der Durchwälzmethode die Herstellkosten pro t für alle Zwischen- und Endprodukte.
- Ermitteln Sie den Wert der Bestandsveränderungen bei den Zwischen- und Endprodukten. In der Periode wurden von Endprodukt A 180 t, von Endprodukt B 170 t und von Endprodukt C 400 t verkauft.



Aufgabe 1.3.4: Äquivalenzziffernrechnung

In einer Wachsgießerei werden Kerzen unterschiedlicher Größe hergestellt. Bei jeder Kerzengröße wird das gleiche Wachs verwendet. Die Materialkosten sind somit proportional zum Kerzenvolumen.

Kerzensorten	klein	mittel	groß
Volumen [cm ³]	100	200	800
Ausbringungsmenge [Stück]	200.000	225.000	100.000

Die gesamten Materialkosten betragen DM 3.335.000,-.

Bestimmen Sie die Materialkosten pro Kerzensorte und pro Sorteneinheit durch Äquivalenzziffernrechnung. Verwenden Sie dabei die Kerzengröße und die Stückzahlen als Äquivalenzziffern.

✓ Aufgabe 1.3.5: Äquivalenzziffernrechnung

Die Blechwalzwerk AG stellt Bleche mit unterschiedlicher Stärke her.

Stärke [mm]	Menge [t]
0,4	500
0,5	400
1,0	700
1,25	600
2,5	300

Die Gesamtkosten einer Periode betragen DM 879.000,-.

Da Bleche geringerer Stärke öfter gewalzt werden müssen, steigen die Fertigungskosten tendenziell mit abnehmender Blechstärke. Hingegen kommt es bei Blechen über 1 mm Stärke zu zunehmenden Ausschußkosten.

Bezogen auf die Blechstärke von 1 mm läßt sich folgende Grundtendenz im Kostenverhalten angeben:

Stärke [mm]	höhere Kosten
0,4	50%
0,5	30%
1,25	5%
2,5	10%

- Welches Kalkulationsverfahren ist geeignet? Begründen Sie Ihre Aussage.
- Berechnen Sie die Selbstkosten für jede Blechstärke insgesamt sowie pro Tonne.

Aufgabe 1.3.6: Äquivalenzziffernrechnung

Eine Unternehmung stellt Tonrohre her. Die verschiedenen Sorten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Länge und ihres Durchmessers. Die Preise der einzelnen Sorten und die Produktionsmengen einer abgelaufenen Periode sind in der nachstehenden Tabelle angegeben. Die Kalkulation wurde bisher mit einer Äquivalenzziffernrechnung durchgeführt. Die Äquivalenzziffern wurden dabei an den Rohrdurchmessern ausgerichtet.

Länge Durchmesser	100 cm	50 cm	30 cm
100 mm	Sorte (1) 10,- [DM/Stück] 10.000 [Stück]	Sorte (2) 3,- [DM/Stück] 2.000 [Stück]	Sorte (3) 2,- [DM/Stück] 200 [Stück]
150 mm	Sorte (4) 15,- [DM/Stück] 30.000 [Stück]	Sorte (5) 8,- [DM/Stück] 3.000 [Stück]	Sorte (6) 6,- [DM/Stück] 1.000 [Stück]

An Gesamtkosten sind DM 470.080,- angefallen.

Ermitteln Sie die Selbstkosten je Stück und die Stückgewinne. Verwenden Sie dabei als Äquivalenzziffern das Produkt aus Rohrdurchmesser und Rohrlänge.

Aufgabe 1.3.7: Äquivalenzziffernrechnung

In der Nahrungsmittelherstellung der "Es Schmeckt" GmbH werden Konfitüren verschiedener Fruchtsorten und Mischungen hergestellt. Da für die einzelnen Sorten die Mischungsverhältnisse, die Mengen der Geschmacksverfeinerungsstoffe und die Art der Zubereitung unterschiedlich sind, wären die auf jede Sorte entfallenden Kosten nur unter großem organisatorischen Aufwand genau zuzurechnen. Deswegen hat sich die Kostenrechnungsabteilung für die Anwendung der Äquivalenzziffernrechnung entschlossen.

Kalkulieren Sie die Herstellkosten pro Glas jeder Sorte und pro Sorte insgesamt mit Hilfe der angegebenen Herstellmengen und Äquivalenzziffern.

Kostenarten	Betrag [DM]
Früchte	210.000,-
Gelierzucker	56.000,-
Konservierungsstoffe	30.000,-
Geschmacksverfeinerungsstoffe	23.340,-
Gläser	40.100,-
Etiketten	7.500,-
Kartons	5.600,-
Löhne	145.000,-
Lagerkosten	30.000,-
kalkulatorische Abschreibung	126.200,-

Sorte	Äquivalenzziffern			In der Abschreibungsperiode hergestellte Menge [Stück]
	Konfitüre	Verpackung	sonstige Herstellkosten	
1	5,5	3,0	4,0	17.000
2	3,0	3,0	4,5	12.000
3	6,5	3,0	2,0	50.000
4	4,0	3,0	6,0	61.000
5	8,0	5,0	9,0	24.000
6	10,0	5,0	8,0	25.000

✓ Aufgabe 1.3.8: Äquivalenzziffernrechnung

In einer Ziegelei werden vier verschiedene Produkte hergestellt. Da einzelne Kostenarten sehr stark von der Ausbringungsmenge abhängig sind, kalkuliert der Betrieb die einzelnen Produktarten mit Äquivalenzziffern. Die Gesamtherstellkosten der Abrechnungsperiode belaufen sich auf DM 67.500,- davon sind DM 27.000,- fixe Kosten. Die variablen Vertriebskosten betragen DM 33.480,-.

Erzeugnisart	hergestellte Menge [in 1.000 Stück]	verkaufte Menge [in 1.000 Stück]	Äquivalenzziffern für		
			fixe Kosten	variable Kosten	Vertriebs- kosten
Bauziegel A	120	100	1,0	1,0	2,0
Bauziegel B	75	75	2,0	1,6	2,0
Dachziegel I	60	40	3,0	2,0	1,0
Dachziegel II	150	120	1,5	3,0	1,4

Bestimmen Sie die Herstellkosten und die Selbstkosten jeder Erzeugnisart (in 1.000 Stück)

- a) zu Vollkosten
b) zu Teilkosten.

Aufgabe 1.3.9: Zuschlagskalkulation

Ein Unternehmen der Metallindustrie stellt plastikbeschichtete Zäune her. Die Zäune haben Höhen von 80, 100, 120, 160 und 200 cm bei jeweils 25 m Länge pro Rolle. Die Fertigung erfolgt in den Fertigungskostenstellen F1 Drahtzieherei, F2 Flechterei, F3 Beschichterei.

Aus dem Betriebsabrechnungsbogen wurden für die Ermittlung der Kosten pro 25 m Rolle Zaun die folgenden Daten übernommen:

	Kostenstellen					
	Material (1)	F1 (2)	F2 (3)	F3 (4)	Verwaltung (5)	Vertrieb (6)
Materialeinzelkosten [DM]	135.340,-					
Fertigungslohn [DM]		42.375,-	46.938,-	53.415,-		
Gemeinkosten [DM]	19.348,-	27.869,-	24.740,-	28.913,-	45.850,-	36.980,-

Wegen der bestehenden Unsicherheiten in bezug auf die Messung der Äquivalenzziffern soll zur Ermittlung der Selbstkosten pro Produkteinheit ein Verfahren der Zuschlagskalkulation angewendet werden.

Als relevante Bezugsgrößen dienen für die Verrechnung der Produkt-Materialgemeinkosten die Materialeinzelkosten. Die Zurechnung der Fertigungslöhne auf die Produkte erfolgt unter Verwendung der Maschinenzeiten von 37.800 Maschinenminuten in der Drahtzieherei, 54.000 Maschinenminuten in der Drahtflechterei und 27.000 Maschinenminuten in der Beschichterei.

Die Fertigungsgemeinkosten werden unter Verwendung der Fertigungszeiten und der Maschinenzeiten in den Fertigungskostenstellen verrechnet. Die Bezugsgröße für die Verrechnung der Fertigungsgemeinkosten ist in der Drahtzieherei die Maschinenzeit, in der Drahtflechterei für die Verrechnung von DM 10.860,- die Fertigungszeit (18.000 Fertigungsminuten) sowie von DM 13.880,- die Maschinenzeit, in der Beschichterei die Fertigungszeit (44.700 Fertigungsminuten).

Die Verrechnung der Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten erfolgt auf Basis der Herstellkosten.

Für das Produkt 3 (25 m Rolle Zaun mit 120 cm Höhe) werden die Einzelmaterialkosten mit DM 7,25 ermittelt. Die Maschinenzeiten für die Fertigung einer Produkteinheit wurden in den Fertigungskostenstellen 1, 2, 3 gemessen mit 2; 3,5; 2 Minuten; als Fertigungszeiten wurden ermittelt 2; 1; 2,5 Minuten.

Bestimmen Sie im Rahmen einer differenzierten Zuschlagskalkulation die Selbstkosten pro Einheit des Produktes 3.

✓ Aufgabe 1.3.10: Zuschlagskalkulation

In einer Fertigungskostenstelle wird zunächst auf Maschine I und dann auf Maschine II eine Produktart bearbeitet. In der letzten Abrechnungsperiode sind an maschinenabhängigen Fertigungsgemeinkosten angefallen:

	Maschine I	Maschine II
Kalkulatorische Abschreibungen [DM]	16.000,-	12.500,-
Kalkulatorische Zinsen [DM]	7.000,-	3.750,-
Instandhaltungs- und Wartungskosten [DM]	2.000,-	4.450,-
Energie- und Betriebsstoffkosten [DM]	3.500,-	4.000,-
Raumkosten [DM]	1.500,-	800,-

FGK 30.000 25.500

In der betreffenden Kostenstelle sind außerdem maschinenunabhängige Fertigungsgemeinkosten entstanden:

Hilfslöhne	DM	25.000,-	}	38.400
Sozialkosten	DM	40.000,-		
Arbeitsvorbereitung	DM	3.400,-		

Die Fertigungseinzelkosten beliefen sich auf DM 6,- und die Sondereinzelkosten der Fertigung auf 0,50 DM/Stück. In der Abrechnungsperiode wurden 6.000 Stück produziert. Die durchschnittliche Fertigungszeit an Maschine I beträgt 10 Minuten/Stück, an Maschine II 15 Minuten/Stück.

Ermitteln Sie die Fertigungskosten je Stück.

Aufgabe 1.3.11: Zuschlagskalkulation

Für eine Werkzeugmaschine liegen die Fertigungslohnkosten und die Fertigungsmaterialkosten vor. Des weiteren gelten die Gemeinkostenzuschlagssätze der vorhergehenden Periode.

Fertigungslöhne [DM]	120.000,-
Fertigungsmaterial [DM]	50.000,-
Fertigungslohn-Gemeinkostenzuschlagssatz [%]	210
Fertigungsmaterial-Gemeinkostenzuschlagssatz [%]	15
Vw- und Vt-Gemeinkostenzuschlagssatz [%]	60

- a) Ermitteln Sie die Selbstkosten mit Hilfe der Zuschlagskalkulation.
- b) Errechnen Sie den Angebotspreis bei 10% Gewinnaufschlag, 3% Skonto und 5% Rabatt.

Aufgabe 1.3.12: Zuschlagskalkulation

Die Produkte A, B und C werden in drei Fertigungshauptstellen (FKSt) gefertigt. In den nachstehenden Tabellen sind die dafür jeweils verwendeten Fertigungslöhne (FL) und Fertigungsmaterialien (FM), weiterhin die Gemeinkosten (GK), Fertigungsmaterial- und Lohnkosten der letzten Periode aufgeführt.

Kostenarten	Fertigungskostenstellen			Material- stelle	Verwaltungs- stelle	Vertriebs- stelle
	I	II	III			
Gemeinkosten [DM]	78.750,-	82.350,-	93.500,-	25.200,-	115.160,-	86.370,-
Fert.material [DM]				105.000,-		
Fert.löhne [DM]	75.000,-	61.000,-	55.000,-			

Produkt	FKSt I		FKSt II		FKSt III	
	FM [DM]	FL [DM]	FM [DM]	FL [DM]	FM [DM]	FL [DM]
A	1,50	3,-	0,50	4,-	1,50	0,50
B	0,40	2,-	0,60	1,-	4,-	0,40
C	0,60	1,-	1,70	1,20	0,20	5,-

- a) Ermitteln Sie die Gemeinkostenzuschlagssätze.
- b) Kalkulieren Sie die Selbstkosten der Produkte durch Zuschlagskalkulation.

Aufgabe 1.3.13: Zuschlagskalkulation

Für die Kalkulation einer Spezialmaschine sind folgende Planwerte für die Einzelkosten angesetzt worden.

Kosten	Betrag [DM]
Fertigungsmaterial	1.550,-
Fertigungslöhne	1.830,-
Sondereinzelkosten der Fertigung	132,-
Sondereinzelkosten des Vertriebs	245,-

Die geplante Fertigungszeit für die Spezialmaschine beträgt 200 Stunden.

Folgende Planwerte liegen für die gesamte Unternehmung vor:

Kostenarten	Betrag [DM]
Geplante Einzelkosten:	
Fertigungsmaterial	170.650,-
Fertigungslöhne	298.235,-
Sondereinzelkosten der Fertigung	15.800,-
Sondereinzelkosten des Vertriebs	42.325,-
Geplante Gemeinkosten:	
Materialgemeinkosten	35.000,-
Fertigungsgemeinkosten	513.000,-
Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten	235.300,-

Die gesamte geplante Fertigungszeit beträgt 28.500 Stunden.

- a) Kalkulieren Sie die geplanten Selbstkosten der Maschine mit einem Gesamtzuschlag auf die Summe der Einzelkosten.
- b) Kalkulieren Sie die Selbstkosten der Maschine, indem Sie die
- Materialgemeinkosten auf das Fertigungsmaterial,
 - Fertigungsgemeinkosten proportional zur Fertigungszeit,
 - Verwaltungs- und Vertriebskosten auf die Herstellkosten zuschlagen.

Aufgabe 1.3.14: Zuschlagskalkulation

Aus der Kostenrechnung eines Unternehmens liegen folgende Daten vor:

Kostenstellen → Kostenarten ↓	Fertigungsstellen			Materialstellen		Verwal- tung	Vertrieb
	I	II	III	I	II		
Hilfslöhne [DM]	3.017,-	4.312,-	10.515,-	500,-	250,-	1.750,-	1.830,-
Fertigungslöhne [DM]	135.000,-	225.000,-	375.300,-	--	--	--	--
Gehälter [DM]	--	1.400,-	7.971,-	--	500,-	92.144,-	103.741,-
Fertigungsmaterial [DM]	--	--	--	68.300,-	55.000,-	--	--
Zinsen [DM]	5.733,-	8.730,-	15.923,-	--	350,-	15.930,-	18.930,-
Abschreibungen [DM]	10.500,-	15.375,-	35.121,-	2.481,-	1.178,-	11.330,-	23.230,-
Sonstige Verwaltungs- kosten [DM]	3.700,-	1.683,-	9.283,-	1.800,-	472,-	3.770,-	2.178,-

Einzelkosten der Produkte A und B:

Produkt	FL I	FL II	FL III	Mat I	Mat II	SEKvt
A	153,-	172,-	102,-	53,-	91,-	21,-
B	33,-	65,-	93,-	121,-	25,-	---

Berechnen Sie die Zuschlagssätze auf Vollkostenbasis und kalkulieren Sie für Produkt A einen Angebotspreis, der 3% Skonto, 5% Rabatt und 15% Gewinn enthält.

Aufgabe 1.3.15: Zuschlagskalkulation

Der Betriebsabrechnungsbogen einer Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis besitzt nach Durchführung der Kostenstellenumlage folgende Ausprägung.

Gemeinkosten	Betrag [DM]	Materialstellen		Fertigungsstellen			Verwaltungsstelle	Vertriebsstelle
		1	2	1	2	3		
Summe	549.900,-	22.500,-	24.000,-	138.000,-	180.000,-	45.000,-	54.000,-	86.400,-
Zuschlagsbasis		Fertigungsmaterial [DM]		Fertigungszeit [h]		Fertigungslöhne [DM]	Herstellkosten [DM]	
		250.000,-	200.000,-	3.000	2.400	18.000,-	1.080.000,-	
Zuschlagssatz								

- a) Berechnen Sie den Zuschlagssatz für jede der sieben Endkostenstellen.
- b) Berechnen Sie mit den errechneten Zuschlagssätzen - unter Verwendung eines gemeinsamen Kalkulationsschemas - die geplanten Selbstkosten und die geplanten Stückерfolge von zwei Endprodukten, über die folgende Planungsangaben gemacht werden können.

	Produkt A	Produkt B
Fertigungsmaterial 1 [DM]	100,-	150,-
Fertigungsmaterial 2 [DM]	50,-	80,-
Fertigungslöhne in Fertigungsstelle 1 [DM]	41,-	95,-
Fertigungslöhne in Fertigungsstelle 2 [DM]	30,-	---
Fertigungslöhne in Fertigungsstelle 3 [DM]	40,-	64,-
Erlöse je Einheit [DM]	700,-	850,-
Fertigungszeit in Stelle 1 [h]	1,5	2,4
Fertigungszeit in Stelle 2 [h]	1,4	---
Fertigungszeit in Stelle 3 [h]	2,0	3,2

Für Produkt B fallen Sondereinzelkosten der Fertigung in Höhe von DM 17,50 an. Die Sondereinzelkosten des Vertriebs betragen für Produkt A DM 20,- und für Produkt B DM 30,-.

Aufgabe 1.3.16: Maschinenstundensatzrechnung

In der Fertigungsabteilung einer Unternehmung stehen für die Vornahme einer bestimmten Arbeitsverrichtung ein Großgerät und fünf kleinere Geräte zur Verfügung.

Maschine	Großgerät	Kleingeräte				
		1	2	3	4	5
Belegzeit [h/Bauteil]	2,0	0,9	1,2	0,3	0,6	1,5

	Kosten [DM]	Zuschlagssatz [%]
Fertigungsmaterial	120,-	30
Fertigungslöhne	70,-	210

Planwerte		
Rechnungsmerkmal	Großgerät	Gruppe der 5 Kleingeräte
Nutzungsdauer [Jahre]	10	12 (je Gerät)
Wiederbeschaffungswert [DM] = Anschaffungskosten [DM]	384.000,-	63.000,- (je Gerät)
Raumbedarf [m ²]	30	50 (gesamte Gruppe)
Strombedarf [kWh]	5	3 (je Gerät)
Jährliche Instandhaltung [DM]	5.600,-	9.000,- (gesamte Gruppe)
Versicherung [DM]	3.840,-	3.000,- (gesamte Gruppe)
Jährliche Werkzeugkosten [DM]	1.200,-	450,- (je Gerät)
Ausfallzeiten [h]	240	340 (je Gerät)

- Zinssatz 10% (Durchschnittsverzinsung!)
- Raumkosten monatlich 6,- DM/m²
- Strompreis 0,14 DM/kWh

Die tägliche Arbeitszeit beträgt 8 Stunden an 230 Tagen im Jahr.

Ein Bauteil wird auf den 6 Maschinen gefertigt.

- Berechnen Sie den geplanten Maschinenstundensatz für das Großgerät und ein Kleingerät.
- Kalkulieren Sie anhand der errechneten Maschinenstundensätze und der angegebenen Fertigungslohn-, Fertigungsmaterialkosten und Maschinenbelegungszeiten die Herstellkosten des Bauteils.
- Unter welchen Umständen erachten Sie die Kalkulation mit Maschinenstundensätzen für sinnvoll?

Aufgabe 1.3.17: Kalkulation von Kuppelprodukten

In einem Kuppelprozeß werden vier Produkte erzeugt. Die dabei angefallenen Kosten, Produktionsmengen und Erlöse sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

Produkt	direkt zurechenbare Kosten [DM]	Kosten des Kuppelprozesses [DM]	Produktionsmenge [Stück]	Erlöse [DM]
A	40.000,-	80.000,-	20.000	100.000,-
B	8.000,-		2.000	20.000,-
C	12.000,-		1.000	30.000,-
D	4.000,-		1.000	10.000,-

- Kalkulieren Sie die Stückkosten nach der Restwertmethode, wenn Produkt A das Hauptprodukt ist.
- Kalkulieren Sie die Stückkosten nach der Verteilungsrechnung mit einer Verteilung nach Marktwerten (Marktwertmethode).

Aufgabe 1.3.18: Kalkulation von Kuppelprodukten

In einem Chemiebetrieb entstehen bei einer Kuppelproduktion in der ersten Fertigungsstufe die Zwischenprodukte A und B. Beide Zwischenprodukte müssen in einem weiteren Kuppelproduktionsprozeß verarbeitet werden.

Aus Produkt A entstehen in der zweiten Fertigungsstufe die absatzfähigen Produkte C und D. Dabei fallen im Anschluß an die Aufspaltung direkt zurechenbare Kosten für C in Höhe von DM 10.000,- und für D in Höhe von DM 20.000,- an. Der Stückverkaufspreis von Produkt C beträgt DM 20,-, von Produkt D DM 500,-.

Bei der Verarbeitung von B lassen sich die Endprodukte E und F sowie das weitere Zwischenprodukt G gewinnen. Für Produkt E betragen die direkt zurechenbaren Weiterverarbeitungskosten DM 10.000,-. Durch einen Veredelungsprozeß resultiert aus dem Produkt G das am Markt absetzbare Erzeugnis H, wobei der Prozeß Kosten in Höhe von DM 60.000,- verursacht. Das Produkt H kann zu 500,- DM/Stück verkauft werden, während die Produkte E und F jeweils einen Verkaufspreis von 10,- DM/Stück erzielen.

Für den gesamten Fertigungsprozeß werden 100.000 kg einer Mischung aus zwei Rohstoffen eingesetzt. Für Rohstoff I, der zu 60% eingeht, sind 0,50 DM/kg, für Rohstoff II 1,- DM/kg zu bezahlen. Für die Mischung entstehen Kosten in Höhe von DM 30.000,-.

- a) Ermitteln Sie die Gewinne der verkauften Produkte bei Verwendung der Marktwerte als Bezugsgröße (Marktwertmethode). Folgende Produktions- bzw. Absatzmengen gelten:

Produkt	A	B	C	D	E	F	G	H
Produktions- bzw. Absatzmenge [Stück]	100	500	2.000	50	3.000	500	2.000	1.000

- b) Aufgrund strenger Umweltschutzaufgaben wird in naher Zukunft die Weiterverarbeitung von Zwischenprodukt A nurmehr unter strengen Auflagen möglich sein. Die Unternehmung gibt deshalb die Weiterverarbeitung von A auf. Ein Entsorgungsunternehmen ist bereit, die je Kuppelprozeß anfallende Menge von Produkt A gegen ein Entgelt von DM 12.000,- zu übernehmen. Kalkulieren Sie unter diesen Bedingungen den Gewinn von Hauptprodukt H nach der Restwertmethode.

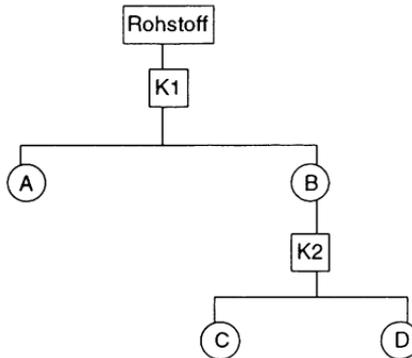
Aufgabe 1.3.19: Kalkulation von Kuppelprodukten

Bei einem Kuppelprozeß entstehen die Endprodukte A, C und D. Die Produkte C und D werden aus dem Zwischenprodukt B gewonnen. Bei der Produktion von A und B fallen in der Kostenstelle 1 die Kosten K1 an, bei der Produktion von C und D in der Kostenstelle 2 die Kosten K2.

- Bestimmen Sie die Herstellkosten der Endprodukte über die Marktwertmethode (retrograde Rechenweise).
- Kalkulieren Sie den Gewinn, wenn A und C Nebenprodukte sind.

	Marktwerte [DM]
A	90.000,-
C	85.000,-
D	65.000,-

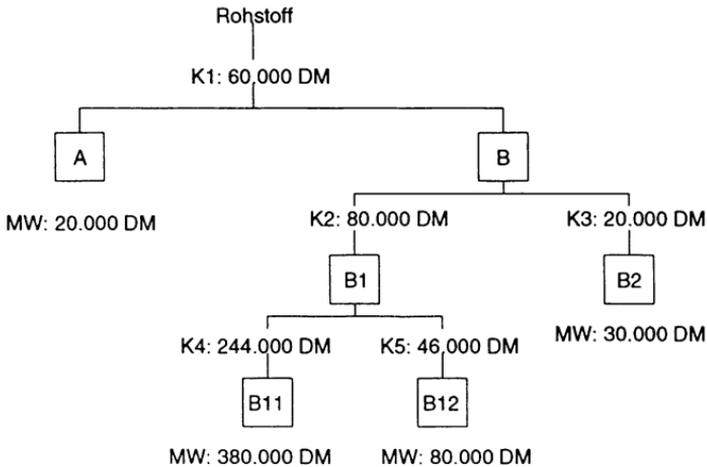
	Kosten [DM]
Rohstoff	20.000,-
K1	100.000,-
K2	90.000,-



Aufgabe 1.3.20: Kalkulation von Kuppelprodukten

Aus einem Rohstoff (30.000 kg zu 1,- DM/kg) entstehen bei einer Kuppelproduktion in einer Abrechnungsperiode die Kuppelprodukte A und B. Während Produkt A sofort am Markt abgesetzt werden kann, wird B in mehreren Produktionsstufen zu den Endprodukten B11 und B12 und B2 weiterverarbeitet und dann ebenfalls vollständig verkauft.

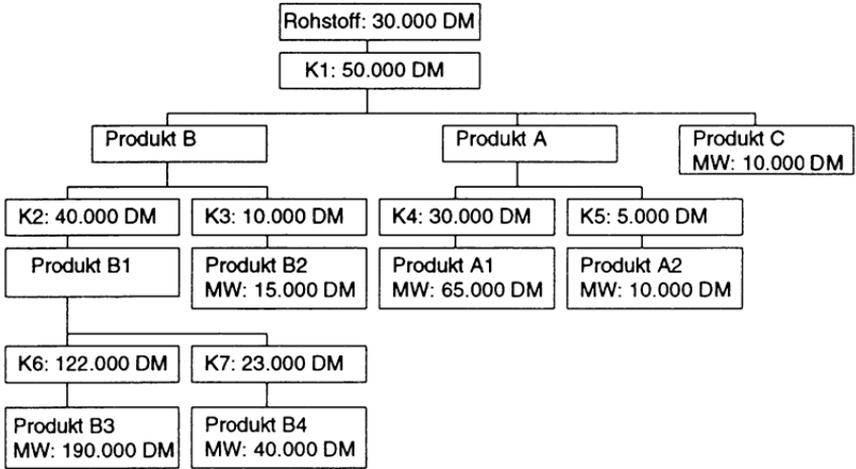
Die Produktionsstufen mit den entstehenden Kosten in den Kostenstellen K1 bis K5 und die Marktwerte der Endprodukte zeigt untenstehende Darstellung.



Ermitteln Sie die Gewinne der verkauften Endprodukte, indem Sie deren Marktwerte als Verteilungsgrundlage der Kosten heranziehen (Marktwertmethode).

Aufgabe 1.3.21: Kalkulation von Kuppelprodukten

Die Firma Fadenschein GmbH & Co KG stellt aus einem Rohstoff bei Kosten in Höhe von DM 50.000,- (K1) die Kuppelprodukte A, B und C her. Produkt C kann sofort am Markt abgesetzt werden, während A und B erst noch zu den verkaufsfähigen Endprodukten A1, A2, B2, B3 und B4 weiterverarbeitet werden müssen. Die nachfolgende Tabelle gibt die Produktionsstruktur, die anfallenden Kosten (K1 bis K7) und die Verkaufspreise (Marktwerte MW) wieder.



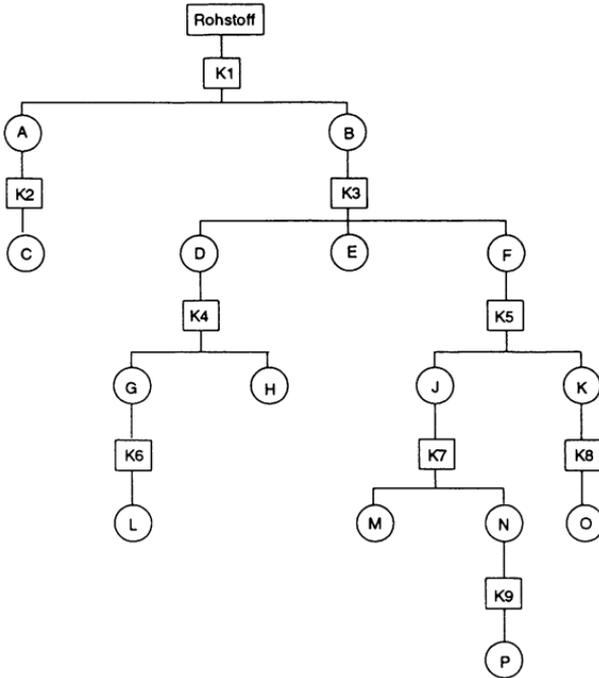
Ermitteln Sie mit Hilfe der retrograden Rechenweise (Marktwertmethode) die Kosten der verkauften Endprodukte.

Aufgabe 1.3.22: Kalkulation von Kuppelprodukten

Ihr Vorgesetzter, Leiter der Abteilung "Kalkulation und Kostenkontrolle", beauftragt Sie, für das abgelaufene Geschäftsjahr die Herstellkosten der verkaufsfähigen Produkte, die im Rahmen einer Kuppelproduktion anfallen, zu ermitteln.

Folgende Angaben stehen Ihnen zur Verfügung:

Aus dem Rohstoff, der zu einem Preis von DM 156.000,- eingekauft wurde, entstanden während der Produktionsperiode die Kuppelprodukte A bis P entsprechend der nachfolgenden Produktionsstruktur, wobei die Produkte A, B, D, F, G, I, K, und N nur Zwischenprodukte darstellen, während die Produkte C, E, H, L, M, O, und P marktfähige Hauptprodukte sind.



Die in den einzelnen Kostenstellen angefallenen Kosten und die Marktwerte der Hauptprodukte geben die folgenden Abbildungen wieder.

Kostenstellen	Kosten [DM]
K1	180.000,-
K2	60.000,-
K3	100.000,-
K4	120.000,-
K5	120.000,-
K6	20.000,-
K7	40.000,-
K8	40.000,-
K9	40.000,-

Produkte	Marktwerte der Hauptprodukte [DM]
C	80.000,-
E	140.000,-
H	60.000,-
L	160.000,-
M	140.000,-
O	200.000,-
P	180.000,-

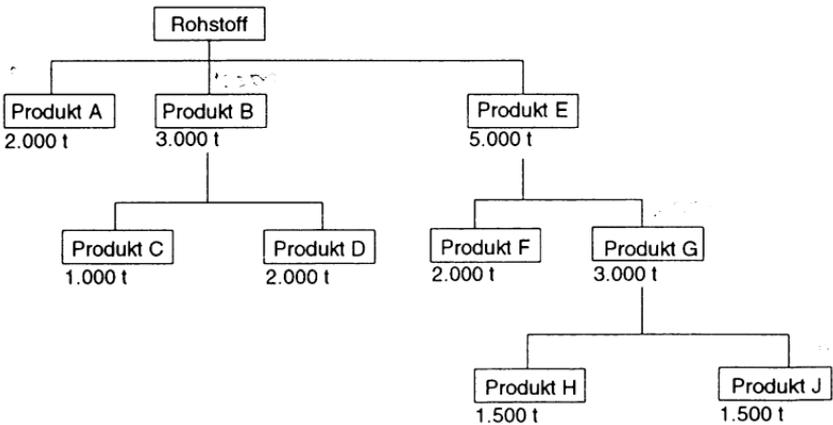
- a) Bestimmen Sie mit Hilfe der retrograden Rechenweise (Marktwertmethode) die Herstellkosten der verkauften Produkte.

- b) Alternativ zu dieser Rechnung schlägt Ihnen Ihr Vorgesetzter eine andere Betrachtungsweise vor, bei der die Produkte L und M als Nebenprodukte angesehen werden, wobei sich deren Ergebnis auf die entsprechenden Hauptprodukte auswirkt. Wie groß sind die Herstellkosten und Gewinne der Hauptprodukte in diesem Fall?

Aufgabe 1.3.23: Kalkulation von Kuppelprodukten

Ein Unternehmen der chemischen Industrie stellt aus einem Rohstoff im Wert von DM 25.000,- in einer Kuppelproduktion die Produkte A bis J her. Die Produkte B, E und G sind Zwischenprodukte, die vollständig zu den Produkten der untergeordneten Stufen weiterverarbeitet werden; A, C, D, F, H und J sind verkaufsfähige Endprodukte.

Erzeugnisstruktur und Erzeugungsmengen [t]:



Folgende Kosten sind entstanden:

Direkt zurechenbare Kosten [DM/t]	Produkt A Produkt B Produkt G Produkt J	4,- 4,50 2,- 2,-
Sonstige, nicht direkt auf Produkte zurechenbare Verfahrenskosten [DM]		20.000,-

Die Endprodukte erzielen am Markt folgende Erlöse:

Produkt	A	C	D	F	H	J
[DM/t]	10,-	5,-	12,-	8,-	8,-	6,-

- Berechnen Sie mit Hilfe der Marktwertmethode die Gewinne der verkauften Endprodukte.
- Wie verändert sich der Gesamtgewinn des Unternehmens, wenn D und H als Nebenprodukte betrachtet werden? Begründen Sie Ihre Aussage.
- Sollte die Produktion der Produkte C, F, H, J zugunsten einer Produktionserweiterung der gewinnträchtigen Produkte A und D eingeschränkt werden?

Aufgabe 1.3.24: Verfahrenswahl

In der "Bodo Butter AG Büttelborn" möchte der Leiter der Produktionsabteilung eine Verfahrensplanung durchführen. Dazu stehen folgende Daten aus der Kostenrechnung zur Verfügung.

Die Produkte I, II und III können von drei verschiedenen Drehbänken (Normale Drehbank, Halbautomat, Drehautomat) bearbeitet werden. Dabei fallen die unten angegebenen Rüst-, Werkzeug- und Energiekosten an.

Das Produkt III läßt sich mit einem Sonderwerkzeug, das ausgeliehen werden muß, auf dem Vollautomaten bearbeiten. Die Maschinensätze geben die Kosten pro Bearbeitungsminute an.

Kostenarten	Drehautomat	Halbautomat	Drehbank
Einricht-, Rüstkosten [DM]	1.000,-	500,-	50,-
Sonderwerkzeug bei Produkt III [DM]	500,-	--	--
Werkzeugverschleiß [DM/min]	3,-	1,50	2,-
Energie [DM/min]	1,-	0,75	1,25
Maschinensatz [DM/min]	2,-	0,50	0,10

Produkt	Bearbeitungszeit [min/Stück]			Stückzahl
	Drehautomat	Halbautomat	Drehbank	
I	0,2	3,0	5,0	100
II	2,0	3,0	5,0	10
III	0,4	1,5	6,0	500

Ermitteln Sie die kostengünstigste Maschinenauswahl.

Aufgabe 1.3.25: Verfahrenswahl

Das bisherige Produktionsverfahren in einem Zweigwerk soll im Hinblick auf Erhöhung der Produktionsmenge untersucht werden.

Sie erhalten folgende Informationen:

Bisherige Herstellmenge	[Stück]	1.000
Geplante Herstellmenge	[Stück]	1.500
Preis für fertige Produkte bei Zukauf	[DM/Stück]	4,-
Kosten für Rohmaterial bei Eigenerstellung	[DM/Stück]	2,-
Lagerkosten (anteilig pro gekauftes Fertigprodukt)	[DM/Stück]	0,20
Zwischenlagerkosten (anteilig der hergestellten Produkte)	[DM/Stück]	0,05

Fertigungskosten bei Eigenerstellung			
Kostenarten	Alternative		
Energiekosten (variabel)	(a)	0,30	[DM/Stück]
	(b)	0,25	[DM/Stück]
	(c)	0,25	[DM/Stück]
Rüstkosten (fix pro Serie)	(a)	3 Ser. á 150,-	[DM/Periode]
	(b)	3 Ser. á 50,-	[DM/Periode]
	(c)	2 Ser. á 100,-	[DM/Periode]
Lohnkosten (variabel)	(a)	3.200,-	[DM/Periode]
	(b)	500,-	[DM/Periode]
	(c)	1.800,-	[DM/Periode]
Abschreibungen auf die alte Maschine (fix)		1.000,-	[DM/Periode]
Erforderliche Investitionsausgaben	(a)	3.000,-	[DM]
	(b)	12.000,-	[DM]
	(c)	---	

Die Investitionen sind linear über eine Nutzungsdauer von 10 Jahren abzuschreiben.

Sie haben die Aufgabe, die entstehenden Kosten pro Periode für folgende Alternativen zu bestimmen:

- Das bisherige Produktionsverfahren wird durch Zusatzaggregate verbessert.
- Die bisherigen Maschinen werden durch neue ersetzt und stehen in Zukunft als Reserveaggregate zur Verfügung.
- Die erforderlichen Zusatzmengen werden durch Zukauf aufgebracht.
- Die Produktion erfolgt vollständig durch Fremdbetriebe, und die alten Anlagen stehen in Zukunft als Reserveaggregate zur Verfügung. Welche der vier Alternativen ist kostenoptimal?

Aufgabe 1.3.26: Preis- und Mengenpolitik

In einem Unternehmen ist der gegenwärtige Absatz des Produktes "X-tra" durch untenstehende Daten gekennzeichnet. Der Planungsabteilung werden verschiedene Maßnahmen für die folgende Periode vorgeschlagen. Würdigen Sie die Maßnahmen bezüglich ihrer Wirkung.

Umsatz [Stück]	230.000
Preis [DM/Stück]	5,-
Umsatz [DM]	1.150.000,-

Variable Kosten des Umsatzes [DM]	
Löhne	70.000,-
Material	200.000,-
Variable Gemeinkosten	55.000,-
Fracht u. Verpackung	20.000,-
Erzeugnisfixe Kosten	350.000,-

- Die Absatzabteilung hält einen Mehrverkauf von 20.000 Stück für realistisch. Diese Absatzsteigerung kann jedoch nur durch eine Preissenkung um 10% erreicht werden. Wie wirkt sich diese Maßnahme auf den Gewinn aus?
- Wäre es eine Verbesserung, den Verkaufspreis um 10% zu erhöhen und dafür einen Absatzrückgang von 15% in Kauf zu nehmen?
- Es ist mit einer Steigerung der Materialkosten um 11,5% zu rechnen.
 - Welche Absatzsteigerung wäre nötig, damit der Gewinn der laufenden Periode auch im kommenden Jahr wieder erzielt wird?
 - Welche Preiserhöhung käme in Frage, wenn diese Erhöhung der Materialkosten nicht im Deckungsbeitrag aufgefangen werden kann, dieser also nach wie vor 70% vom Erlös betragen soll?
 - Beim obigen Vorschlag käme es noch zu einer kleinen Gewinnsteigerung. Soll der Gewinn aber gleich bleiben, welcher Verkaufspreis käme dann (bei geändertem Deckungsbeitragsatz) in Frage?

Aufgabe 1.3.27: Preis-Absatz-Funktion

In einem Unternehmen ist der gegenwärtige Absatz des Produktes "XX-tra" durch folgende Daten gekennzeichnet:

Absatzmenge [Stück]	230.000
Preis [DM/Stück]	5,-
Variable Kosten des Umsatzes [DM]	
• Löhne	70.000,-
• Material	200.000,-
• Variable Gemeinkosten	55.000,-
• Fracht und Verpackung	20.000,-
Erzeugnisfixe Kosten [DM]	350.000,-

Ausgehend vom Umsatz wendet das Unternehmen eine zweistufige Deckungsbeitragsrechnung an. Die Marketing-Abteilung schätzt den folgenden Preis-Absatz-Zusammenhang:

Variante	Preis pro Stück [DM]	Änderung des Absatzes [Stück]
2	6,50	-110.000
3	6,-	- 70.000
4	5,50	- 35.000
5	4,50	+ 50.000
6	4,-	+ 70.000
7	3,50	+ 100.000

Bei einer Stückzahl unter 190.000 könnte das Verwaltungspersonal der XX-tra-Produktwerkstatt um eine Person verringert werden, wodurch DM 30.000,- eingespart würden; unter der Stückzahl von 150.000 Stück könnten zwei Personen und damit DM 60.000,- eingespart werden. Über 290.000 Stück müßte das Verwaltungspersonal um eine Person erhöht werden, wodurch DM 40.000,- mehr an Kosten auftreten würden; über 320.000 Stück müßten zwei Personen neu eingestellt werden, wodurch DM 80.000,- an Kosten zusätzlich anfallen würden.

Errechnen Sie die gewinnmaximale Variante.

Aufgabe 1.3.28: Kalkulation auf der Grundlage von Preis-Absatz-Funktionen

Am Strand von Norderney verkauft ein Student Eis zum Preis von DM 2,- pro Portion. Jeden Tag werden 200 Portionen verlangt. Nach Einbruch einer Hitzewelle sucht er nach einer Möglichkeit, seinen Gewinn zu steigern. Eine Möglichkeit dazu sieht er in der Vergrößerung der Portionen, eine andere in der Umgestaltung seines Verkaufsstandes.

Bisher bezahlt er für den Verkaufsstand DM 120,- täglich; eine Portion Eis kostet ihn DM 0,8. Für den umgestalteten Verkaufsstand müßte er täglich DM 125,-, für eine größere Portion DM 0,2 je Portion zusätzlich rechnen.

Die Absatzmenge steigt bei einer Vergrößerung der Portionen um 100 Portionen täglich, bei Umgestaltung des Verkaufsstandes um 40 Portionen.

Das Strandsegment, das der Student mit Eis versorgt, wird pro Tag von 600 Badenden besucht, von denen zum bisherigen Preis und ohne Präferenzpolitik des Studenten lediglich 200 eine Portion Eis kaufen. Wäre das Eis umsonst, so würde jeder Badende eine Portion essen. Der Student geht davon aus, daß seine Preis-Absatz-Funktion linear verläuft.

- a) Welche mathematische Gestalt besitzt die Preis-Absatz-Funktion ohne Präferenzpolitik, bei Vergrößerung der Portionen und bei Umgestaltung des Verkaufsstandes?
- b) Welcher Gewinn ergibt sich täglich ohne Präferenzpolitik, bei Vergrößerung der Portionen und bei Umgestaltung des Verkaufsstandes unter Beibehaltung des oben genannten Verkaufspreises?
- c) Welche Preis-Mengen-Kombination führt ohne Präferenzpolitik zum höchsten Gewinn? Wie hoch ist dieser Gewinn?
- d) Sollte der Student den bisherigen Preis beibehalten und versuchen, mittels Präferenzpolitik die Absatzmengen zu steigern oder ist es für ihn vorteilhafter, weiterhin 200 Portionen zu verkaufen zu dem Preis, den er nach Einsatz jeweils eines präferenzpolitischen Instruments maximal fordern könnte?

1.4 Periodenerfolgsrechnung

Aufgabe 1.4.1: Kurzfristige Erfolgsrechnung

- a) Geben Sie einen systematischen Überblick über die möglichen Formen der kalkulatorischen Erfolgsrechnung.
- b) Kennzeichnen Sie die Vor- und Nachteile jeder Form.

Aufgabe 1.4.2: Kurzfristige Erfolgsrechnung (Stückkosten)

Eine Unternehmung fertigt zwei Produktarten in einem einstufigen Produktionsprozeß. Für die beiden Produkte liegen folgende Angaben vor:

Produkt	Stück- erlöse [DM]	Fertigungs- material [DM/Stück]	Fertigungs- löhne [DM/Stück]	Fertigungs- zeiten [h/Stück]	Fertigungs- mengen [Stück]	Absatzmengen [Stück]
A	70,-	10,-	14,-	0,20	5.000	4.000
B	150,-	25,-	37,50	0,55	2.000	2.500

Die Summe der Gemeinkosten betrug im selben Zeitraum DM 300.000,-.

- a) Berechnen Sie die Kosten des Fertigungsmaterials, der Fertigungslöhne und die für die Fertigung benötigte Zeit je Produktart sowie insgesamt.
- b) Berechnen Sie unter Verwendung der obigen Ergebnisse und der nachfolgend angegebenen Gemeinkosten aus dem BAB die Zuschlagssätze für die Endkostenstellen.

Kosten	Materialstelle	Fertigungsstelle	Vw- u. Vertriebsstelle	Betrag [DM]
Summe [DM]	10.000,-	210.000,-	80.000,-	300.000,-
Zuschlags- basis	Fertigungs- material	Fertigungszeit	HK der abgesetzten Produkte: 480.000,-DM	---
Zuschlags- satz				

- c) Berechnen Sie unter Verwendung der Zuschlagssätze die Selbstkosten der beiden Produktarten.

- d) Führen Sie unter Verwendung der obigen Ergebnisse die kurzfristige Erfolgsrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren und dem Umsatzkostenverfahren durch.

Aufgabe 1.4.3: Kurzfristige Erfolgsrechnung

Die Firma Ignoranz GmbH hat in der letzten Teilperiode ein erheblich schlechteres Ergebnis vorzuweisen als in den vorhergehenden Teilperioden. Daher wird der Periodenerfolg daraufhin analysiert, bei welchem Produkt eine Schwachstelle vorliegt. Aus der Vollkostenrechnung liegen folgende Daten vor:

Die Periodenfixkosten betragen DM 50.000,- und wurden nach den hergestellten Stückzahlen auf die Produkte geschlüsselt. Von Produkt B wurden 6.000 Stück auf Lager produziert, während von Produkt C 2.000 Stück vom Lager verkauft wurden.

Produkt	Erlöse [DM/Stück]	Volle Selbstkosten [DM/Stück]	Verkaufsmenge [Stück]
A	3,-	2,-	10.000
B	4,-	3,50	16.000
C	7,-	7,50	10.000

- a) Nach welchem Verfahren der kurzfristigen Erfolgsrechnung sind die Berechnung und Analyse des Periodenerfolgs in der Vollkostenrechnung zweckmäßigerweise vorzunehmen? Begründen Sie Ihr Urteil.
- b) Bestimmen Sie den Periodenerfolg nach diesem Verfahren und suchen Sie eine mögliche Schwachstelle.

Aufgabe 1.4.4: Gesamtkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

Die Kostenrechnungsabteilung der Firma Häberle & Pfeleiderer, die Schneid-eisen vom Typ A und vom Typ B herstellt und bisher gute Gewinne aufweisen konnte, hat für den kommenden Monat die folgenden Planzahlen ermit-telt:

Kostenarten	Gesamtkosten [DM]		Materialstelle [DM]		Fertigungsstelle [DM]		Verwaltungs- und Vertriebsstelle [DM]	
	fix	prop.	fix	prop.	fix	prop.	fix	prop.
	Fertigungsmaterial: Produkt A Produkt B		20.000,- 6.000,-					
Fertigungslöhne FGK	42.000,-	105.000,- 126.000,-			42.000,-	126.000,-		
Lagerkosten	1.300,-	1.300,-	1.300,-	1.300,-				
Vw-Kosten	10.000,-	8.000,-					10.000,-	8.000,-
Werbung	3.090,-	2.345,-					3.090,-	2.345,-
Verkauf	20.000,-	18.000,-					20.000,-	18.000,-
Zuschlagsbasen			Fertigungsmaterial		Fertigungszeiten		Herstellkosten	

Produkt	Stückerlöse [DM]	Fertigungszeit [min/Stück]	Fertigungsmenge [Stück]	Absatzmenge [Stück]
A	23,-	30	10.000	12.000
B	13,-	20	6.000	5.000

- a) Ermitteln Sie den Periodenerfolg nach dem Gesamtkostenverfahren
- bei Vollkostenrechnung
 - bei Teilkostenrechnung.
- b) Wie läßt sich der Unterschied im Periodenerfolg zwischen a1) und a2) begründen?
- c) Welche der folgenden Möglichkeiten würden Sie der Unternehmensleitung unter Erfolgsgesichtspunkten für den kommenden Monat empfehlen? Begründen Sie Ihren Vorschlag.
- Realisierung der Planzahlen
 - Streichen von Produkt A, Realisierung der Planzahlen für Produkt B
 - Streichen von Produkt B, Realisierung der Planzahlen für Produkt A
 - Einstellen der Fertigung.

Aufgabe 1.4.5: Periodenerfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

Die Planwerte für die Folgeperiode betragen:

Herstellkosten [DM]	800.000,-	davon fix:	200.000,-
Vertriebsgemeinkosten [DM]	200.000,-	davon fix:	120.000,-
Verwaltungsgemeinkosten [DM]	160.000,-	davon fix:	160.000,-
Herstellungsmenge [Stück]	10.000		
Stückerlös [DM/Stück]	140,-		

- Berechnen Sie den Periodenerfolg nach dem Umsatz- *oder* dem Gesamtkostenverfahren bei Vollkosten- und bei Teilkostenrechnung, wenn alle hergestellten Produkte abgesetzt werden. Unterscheidet sich der Gewinn der Vollkostenrechnung von dem bei Teilkostenrechnung? Begründen Sie Ihre Aussage.
- Berechnen Sie den Periodenerfolg nach dem Umsatz- *oder* dem Gesamtkostenverfahren bei Vollkosten- und bei Teilkostenrechnung, wenn nur 8.000 (der hergestellten 10.000) Produkteinheiten abgesetzt werden und die Vertriebskosten entsprechend niedriger sind. Worauf ist die Gewinndifferenz zurückzuführen? Empfehlen Sie unter kurzfristigen Gesichtspunkten die Produktion? Begründen Sie Ihre Auffassung.

Aufgabe 1.4.6: Preisfindung und Erfolgsrechnung auf Vollkostenbasis

Für die Preisentscheidung auf Vollkostenbasis haben Sie die folgenden Prämissen gegeben:

- kostenorientierte Preispolitik, 20% Gewinnzuschlag auf (volle) Selbstkosten
- linear fallende Nachfragefunktion $x = 32.000 - 2.000 p$
- Fixkosten von DM 48.000,-

Beschäftigung (= Fertigungsmenge)	6.000	8.000	10.000	12.000
Variable Stückkosten Fixkosten [DM/Stück]	4,-	4,-	4,-	4,-
Selbstkosten [DM/Stück] Gewinnzuschlag				
Angebotspreis [DM]				
Nachfragemenge [Stück] Differenz: Nachfragemenge - Fertigungsmenge				

- a) Berechnen Sie den Angebotspreis, die Nachfragemenge und die Differenz zwischen Nachfrage- und Fertigungsmenge für alternative Fertigungsmengen von 6.000, 8.000, 10.000 und 12.000 Stück.
- b) Berechnen Sie in nachfolgender Tabelle die Stückerfolge auf Vollkostenbasis (Schlüsselung der Fixkosten nach der Fertigungszeit) sowie den Gesamterfolg mit und ohne "Verlustprodukte".

Produktart	A	B	C
Produktionsmenge [Stück]	1.000	1.200	500
Stückerlös [DM]	8,-	6,-	10,-
Variable Stückkosten [DM]	5,-	4,-	9,-
Fertigungszeit [h] - je Stück - je Produktart	1 1.000	2 2.400	4 2.000
Fixkosten [DM] - insgesamt - je Produktart - je Stück	2.700,-		
Stückerfolg [DM]			
Gesamterfolg [DM] - mit "Verlustprodukten" - ohne "Verlustprodukte"			

Aufgabe 1.4.7: Break-Even-Analyse

Die Geschäftsleitung einer Schokoladenfabrik, die bisher ausschließlich eine große Ladenkette beliefert hat, bittet Sie, mit Hilfe der Break-Even-Analyse verschiedene Vorschläge unabhängig voneinander zu überprüfen.

Für die Vorbereitung der Jahresplanung liegen Ihnen folgende Eckdaten vor:

Verkaufspreis je Tafel [DM]	0,45
Variable Kosten [DM]	
• Rohstoffe	0,12
• Fertigungslöhne	0,10
• Fertigungsgemeinkosten	0,05
Fixe Kosten [DM]	140.000
Derzeitige Kapazitätsgrenze der Fabrik	1,2 Mio Tafeln im Jahr
Erwarteter Absatz für das kommende Jahr	1,0 Mio Tafeln im Jahr

- Bestimmen Sie aus einem Break-Even-Schaubild und mathematisch den Break-Even-Punkt der Schokoladenfabrik und das zu erwartende Ergebnis bei Durchführung des Absatzplanes.
- Es wird vorgeschlagen, die Kapazität der Fabrik voll auszulasten. Allerdings muß dann der Preis auf DM 0,40 je Tafel gesenkt werden. Außerdem erwartet die Ladenkette, daß die Fabrik DM 50.000,- an Kosten einer Verkaufsförderungsaktion übernimmt. Wie ist die Maßnahme zu beurteilen?
- Nach Informationen des Produktleiters ist im Planungszeitraum mit bisher nicht eingeplanten Lohnerhöhungen in der Fertigung um 15% zu rechnen. In welchem Maß müssen die Preise erhöht werden, um diese Lohnerhöhung ohne Ergebnisverschlechterung auffangen zu können?
- Durch ein technisch verbessertes Verfahren der Zubereitung der Kakaomasse können die Rohstoffkosten je Tafel um 20% gesenkt werden. Die fixen Kosten erhöhen sich jedoch gleichzeitig um DM 15.000,-. Empfiehlt es sich, die Verfahrensänderung durchzuführen?

Aufgabe 1.4.8: Break-Even-Analyse

Eine Unternehmung fertigt die Produkte A, B und C. Sie fallen bei der Produktion zwangsläufig in der konstanten Mengenrelation $A : B : C = 5 : 2 : 1$ an. Der Unternehmung entstehen bei ihrer Produktion fixe Kosten in Höhe von DM 77.000,-. Die proportionalen Kosten betragen für ein Produktbündel

(fünf Einheiten von Produkt A, zwei Einheiten von Produkt B und eine Einheit von Produkt C) DM 36,-. Für die produktweise Weiterbearbeitung der Kuppelprodukte, welche für die Erlangung der Absatzreife erforderlich wird, fallen proportionale Stückkosten in Höhe von DM 9,20 für Produkt A, DM 1,80 für Produkt B und DM 0,70 für Produkt C an. Es wird ein Stückerlös von DM 19,40 für Produkt A, DM 8,95 für Produkt B und DM 6,40 für Produkt C erwartet.

- a) Berechnen Sie die Fertigungsmenge, bei der die Unternehmung gerade eine Deckung ihrer Kosten erreicht (Gewinnschwelle).
- b) Bei welchen Absatzmengen wird ein Mindestgewinn von DM 42.000,- erreicht?
- c) Berechnen Sie die gesamten proportionalen Kosten an der Gewinnschwelle aus Teilaufgabe (a) und bei dem Mindestgewinn aus Teilaufgabe (b).

Aufgabe 1.4.9: Preis-, Mengenabweichung

Für die Herstellung von 10.000 Stück ihrer bayernweit bekannten Bazi-Burger wird bei der Mc Maximilian Corp. ein Planverbrauch von 5.000 kg Weizenmehl mit einem Planpreis von 2,- DM/kg veranschlagt. Am Ende der Periode wird festgestellt, daß tatsächlich 10.000 Stück Bazi-Burger produziert wurden, dafür aber 6.000 kg Weizenmehl verbraucht wurden. Aufgrund von Lieferengpässen wegen der LKW Blockaden an der bayrisch-preußischen Grenze kam es zu Preissteigerungen beim Weizenmehl. Der tatsächliche Einstandspreis betrug daher im Schnitt 2,20 DM/kg.

- a) Ermitteln Sie die relevanten Abweichungsarten durch einen Soll-Ist Vergleich auf Ist-Bezugsbasis nach der alternativen, der kumulativen und der differenziert kumulativen Methode der Abweichungsanalyse.
- b) Ermitteln Sie die relevanten Abweichungsarten durch einen Ist-Soll-Vergleich auf Plan-Bezugsbasis nach der alternativen, der kumulativen und der differenziert kumulativen Methode der Abweichungsanalyse.
- c) Wie beurteilen Sie die oben angewandten Methoden der Abweichungsanalyse?

Aufgabe 1.4.10: Erlösabweichung

Die Münchner Schädelbräu AG stellt drei Sorten Bier her: Weizen, Märzen, Pils. Die geplanten Absatzmengen für 1993 wurden auf der Basis des erwarteten Marktvolumens und des Marktanteils der Schädelbräu AG im Vorjahr unter Berücksichtigung einer geplanten Marktanteilsausweitung aufgrund gesteigerter Marketingaktivitäten festgelegt. Für die Planung des Absatzprogrammes wurde die Struktur des Vorjahres zugrunde gelegt.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Planung und die tatsächlichen Ergebnisse der Schädelbräu AG für das Jahr 1993. Das gesamte Marktvolumen für alle drei Biersorten zusammen wurde in der Planung auf 40.000 hl veranschlagt, tatsächlich betrug es in 1993 aber nur 35.000 hl.

Planergebnisrechnung:

	Weizen	Märzen	Pils	Gesamt
Absatzmenge [hl]	1.000	1.000	2.000	4.000
Erlöse [DM]	400.000,-	350.000,-	400.000,-	1.150.000,-
variable Kosten [DM]	250.000,-	300.000,-	200.000,-	750.000,-
Deckungsbeitrag I [DM]	150.000,-	50.000,-	200.000,-	400.000,-
Produktarten-Fixkosten [DM]	50.000,-	50.000,-	100.000,-	200.000,-
Deckungsbeitrag II [DM]	100.000,-	0,-	100.000,-	200.000,-
Unternehmensfixkosten [DM]				150.000,-
Nettoerfolg [DM]				50.000,-

Istergebnisrechnung:

	Weizen	Märzen	Pils	Gesamt
Absatzmenge [hl]	1.200	800	3.000	5.000
Erlöse [DM]	360.000,-	280.000,-	450.000,-	1.090.000,-
variable Kosten [DM]	300.000,-	300.000,-	300.000,-	900.000,-
Deckungsbeitrag I [DM]	60.000,-	-20.000,-	150.000,-	190.000,-
Produktarten-Fixkosten [DM]	100.000,-	50.000,-	70.000,-	220.000,-
Deckungsbeitrag II [DM]	-40.000,-	-70.000,-	80.000,-	-30.000,-
Unternehmensfixkosten [DM]				150.000,-
Nettoerfolg [DM]				-180.000,-

- Erklären Sie die Gesamt-Erlös-Abweichung mit Hilfe einer differenziert kumulativen Abweichungsanalyse als Ist-Soll-Vergleich auf Planbezugsbasis.
- Ermitteln Sie die Abweichungen der variablen Kosten. Wie läßt sich die Abweichung des Gesamtdeckungsbeitrages I auf Veränderungen der Stückdeckungsbeiträge und der Absatzmengen zurückführen? Verwenden Sie dafür das gleiche Verfahren wie unter a).
- Welcher Einfluß geht von der gegenüber dem Plan abweichenden Struktur der Absatzmengen auf die Deckungsbeitragsabweichung aus?
- Welcher Einfluß auf die Deckungsbeitragsabweichung läßt sich auf die gegenüber dem Plan abweichende Situation am Biermarkt zurückführen?

Wie kann dieser Einfluß der Marktsituation durch Veränderungen des Marktvolumens insgesamt und Veränderungen des Marktanteils erklärt werden?

Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse und weisen Sie auf den möglichen zusätzlichen Informationsbedarf hin, der sich für das Erfolgscontrolling ergeben könnte.

- Aufgrund des erheblichen Erfolgsrückgangs trotz der Absatzausweitung in der Sparte Weizenbier unterzieht das Erfolgscontrolling der Schädelbräu AG diese Sparte einer genaueren Untersuchung. Im Rahmen dieser Untersuchung sollen die exogenen und endogenen Ursachen der Erlösabweichungen beim Weizenbier ermittelt werden. Aus den Unter-

suchungen des Erfolgscontrolling geht hervor, daß das Marktvolumen auf dem Weizenbiermarkt 1993 aufgrund des schlechten Sommers um 5.000 hl hinter dem geplanten Marktvolumen von 20.000 hl zurückblieb. Die Branche versuchte diesem Sachverhalt mit teilweise erheblichen Preisnachlässen entgegenzuwirken, was dazu führte, daß der Branchenpreis gegenüber dem Planpreis von 400,- DM/hl auf 350 DM/hl zurückging.

- Welche exogenen und endogenen Faktoren, die die oben angegebenen Erlösabweichungen hervorgerufen haben können, lassen sich unterscheiden?
- Berechnen Sie die auf die exogenen und endogenen Faktoren zurückzuführenden Abweichungen. Weisen Sie dabei die auf die Veränderungen des Branchenpreises und des Marktvolumens zurückzuführenden Erlösabweichungen gesondert aus.

2. Planungsorientierte Systeme der Kostenrechnung auf Vollkostenbasis

2.1 Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis

Aufgabe 2.1.1: Kostenauflösung

Aus den Kostenaufzeichnungen vergangener Perioden ergeben sich für die Gemeinkosten einer Kostenstelle, deren Beschäftigung x in Fertigungsstunden gemessen wird, die folgenden Werte.

X	90	120	140	160
K [DM]	4.250,-	5.500,-	5.000,-	6.000,-

- Ermitteln Sie mit Hilfe eines Streupunktdiagramms die Kostenfunktion dieser Gemeinkosten, die Höhe der Fixkosten und die Höhe der Plankosten bei einer Planbeschäftigung von $x = 180$.
- Wie beurteilen Sie die Zuverlässigkeit der ermittelten Kostenfunktion für Kostenprognosen?
- Nennen Sie vier Größen, die neben den Fertigungsstunden zur Messung der Beschäftigung herangezogen werden könnten.
- Formulieren Sie ein praktisches Beispiel, bei dem es sinnvoll ist, die Gemeinkosten einer Kostenstelle mit Hilfe von zwei verschiedenen Bezugsgrößen zu planen.

Aufgabe 2.1.2: Kostenplanung

Eine Unternehmung hat in den vergangenen 20 Monaten die monatlich anfallenden Kosten sowie die jeweils realisierten Beschäftigungsgrade erfaßt.

Monat	Realisierter Beschäftigungsgrad X [%]	Realisierte Kostenhöhe K [DM]
1	90	800,-
2	85	790,-
3	90	830,-
4	95	850,-
5	110	1.020,-
6	110	950,-
7	100	930,-
8	95	870,-
9	90	850,-
10	80	780,-
11	70	740,-
12	60	700,-
13	60	680,-
14	50	660,-
15	75	730,-
16	85	760,-
17	90	820,-
18	100	880,-
19	115	970,-
20	120	1.030,-

- Erstellen Sie aufgrund dieser Beobachtungen ein Streupunktdiagramm.
- Die Unternehmung beabsichtigt, zukünftig Kostenplanungen vorzunehmen. Versuchen Sie, die angetragenen Wertepaare durch eine lineare Funktion zu approximieren.
- Planen Sie die Kosten für den kommenden Monat, wenn eine Beschäftigung von $x = 92$ realisiert werden soll.

Aufgabe 2.1.3: Prognosekostenrechnung

In einer Kostenstelle werden in der kommenden Planungsperiode zur Erzeugung eines Zwischenproduktes drei Einsatzgüter benötigt. Der Verbrauch des ersten Einsatzgutes "Werkstoff" verläuft proportional zur Beschäftigung, die durch die Fertigungszeit gemessen wird. Der Verbrauch an Werkstoffen beträgt voraussichtlich 0,075 kg/Fertigungsminute. Der Planpreis des Werkstoffes beläuft sich auf 2,- DM/kg. Ab einer Verbrauchsmenge von 6.000 kg ermäßigt sich der Planpreis durch Gewährung eines Rabattes um 5%.

Werden 7.500 kg und mehr bezogen (und eingesetzt), wird ein Rabatt von 10% gewährt.

Für das zweite Einsatzgut "maschinelle Arbeitsleistung" werden die Planverbrauchsmenge und der Planpreis undifferenziert in Gestalt einer geplanten Periodenabschreibung von DM 16.500,- erfaßt. Das dritte Einsatzgut ist die menschliche Arbeitsleistung. Der Verbrauch an menschlicher Arbeitsleistung wird durch die Fertigungszeit erfaßt. Der Planpreis (Lohnsatz) beträgt 0,20 DM/Fertigungsminute. Dem akkordentlohten Mitarbeiter ist ein Mindestlohn von DM 18.000,- zugesagt. Die maximale Fertigungszeit der Kostenstelle beträgt 120.000 Minuten.

- a) Geben Sie den mathematischen Ausdruck der Kostenfunktion in Abhängigkeit von der Fertigungszeit für jede Kostenart an und bestimmen Sie die Funktion der Gesamtkosten.
- b) Bestimmen Sie die gesamten Prognosekosten rechnerisch, wenn ein Beschäftigungsgrad von 70%, 80% bzw. 85% erwartet wird.
- c) Stellen Sie die Kostenfunktion der Gesamtkosten graphisch dar.
- d) Bestimmen Sie graphisch die gesamten Prognosekosten für einen erwarteten Beschäftigungsgrad von 90%.

Aufgabe 2.1.4: Variatormethode/Abweichungsarten

- a) Welche Aufgabe hat ein Variator in der Plankostenrechnung?
- b) Welche Voraussetzung gilt für die Anwendung der Variatormethode?
- c) Welche Kostenarten liegen vor, wenn der Variator den Wert null, zehn bzw. sieben besitzt?
- d) Welche Abweichung kann in der Grenzplankostenrechnung nicht ermittelt werden? Begründen Sie Ihre Antwort.
- e) Gehören Beschäftigungsabweichungen zu den vom Kostenstellenleiter zu vertretenden Kostenabweichungen?
- f) Ist der Kostenstellenleiter für Verbrauchsabweichungen verantwortlich?

Aufgabe 2.1.5: Kostenplanung auf Vollkostenbasis

Für eine Kostenstelle liegen die nachfolgend aufgeführten Daten vor.

Kostenarten	Plankosten [DM]	Variator
Reparaturen	15.000,-	6
Raumkosten	23.000,-	0
Kalkulatorische Abschreibungen	33.750,-	2
Kalkulatorische Zinsen	17.000,-	0
Fertigungsmaterial	15.000,-	9
Fertigungslöhne	16.500,-	10
Bezugsgröße:	Fertigungsstunden	
Planbeschäftigung:	1.500 Fertigungsstunden	

- Geben Sie die Plankosten, getrennt nach variablen und fixen Anteilen, bei Planbeschäftigung an.
- Ermitteln Sie die Sollkosten für eine Istbeschäftigung von 2.000 Fertigungsstunden.

Aufgabe 2.1.6: Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis

Führen Sie anhand des nachstehend abgebildeten Kostenstellenplanes eine Kostenplanung durch.

Kostenstellenplan						
Planjahr: 1994			Kostenstelle: Kostenstellenleiter:		Fräsen Müller	
Kostenarten			Planver- brauchs- menge bei Planbezugs- größen	Planpreis [DM/Einheit]	Plankosten [DM]	Variator
Nr.	Bezeichnung	Einheit				
1	Gehälter	Monat	12	2.400,-		0
2	Hilfslöhne	Stunden	4.500	6,20		10
3	Sozialaufwen- dungen	geplante Lohn- u. Gehaltskosten	58.400	22% der Planmenge		5
4	Urlaubs-u. Feiertagslöhne	dito	58.400	18% der Planmenge		0
5	Instandhal- tungsmaterial	kg	85	5,40		7
6	Hilfs- u. Betriebsstoffe	kg	4.300	2,78		8
7	Strom	kWh	25.000	0,28		9
8	Wasser	m ³	2.200	1,75		9
9	Abschreibungen	gebundenes Kapital bzw. Maschinen- stunden	390.000	20% der Planmenge		6
10	Zinsen	dito	390.000	5% der Planmenge		0
11	Steuern	Bemessungs- grundlage	52.000	Verm.steuer, Grund- u. Gewerbekap. steuer	2.500,-	0
12	Versicherungen	gebundenes Kapital	390.000	1,4% der Planmenge		0
				Summe:		
Planbezugsgröße: 1.100.000 Fertigungsminuten =				100%		
Plankostenverrechnungssatz:				DM/min.		
Datum:				Unterschrift:		

Entwickeln Sie aus den Angaben einen Kostenstellenplan für eine flexible Plankostenrechnung mit Stufenplänen (für 100%, 90% und 80% Beschäftigung) bzw. mit differenziertem Ausweis der fixen und variablen Kosten (bei 100% Beschäftigung).

Aufgabe 2.1.7: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

Der Kostenstellenplan einer Kostenstelle hat folgendes Aussehen:

Kostenarten	Plankosten [DM]	Variator
Fertigungslöhne	12.000,-	10
Hilfslöhne	10.000,-	6
Instandhaltung	2.500,-	8
Kalkulatorische Abschreibungen	5.000,-	4
Kalkulatorische Zinsen	5.500,-	0
Summe	35.000,-	
Bezugsgröße:	Fertigungsstunden	
Planbeschäftigung:	1.000 Fertigungsstunden	

Bei einer Istbeschäftigung von 1.200 Fertigungsstunden sind Istkosten in Höhe von DM 40.000,- angefallen.

Wie groß sind die Verbrauchs- und die Beschäftigungsabweichung?

Aufgabe 2.1.8: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

In einer Kostenstelle stehen drei artgleiche Maschinen, die von jeweils einer Person bedient werden. Die tägliche Arbeitszeit beträgt acht Stunden. Es wird mit jährlich 230 Arbeitstagen gerechnet. Die erwarteten fixen Kosten betragen DM 165.600,-. Des weiteren ergibt die Kostenplanung, daß eine Fertigungsstunde einer Maschine voraussichtlich durchschnittlich DM 45,- an Kosten entstehen läßt.

Am Periodenende wird festgestellt, daß für diese Kostenstelle an Periodenkosten ein Betrag von DM 382.600,- angefallen ist. Im Abrechnungszeitraum ist an zwölf Tagen gestreikt worden. An Ausfallzeiten sind darüber hinaus 816 Stunden aufgelaufen.

- Welche Größe wird zur Messung der Beschäftigung verwendet?
- Bestimmen Sie die Kostenfunktion dieser Kostenstelle.
- Ermitteln Sie den Wert der oben gewählten Größe bei Planbeschäftigung.
- Bestimmen Sie den Wert der oben gewählten Größe bei Istbeschäftigung.

- e) Berechnen Sie aufgrund der ermittelten Werte die Plankosten, die Sollkosten und die verrechneten Plankosten.
- f) Ermitteln Sie die aufgetretenen Abweichungen.
- g) Stellen Sie die Zusammenhänge graphisch dar.
- h) Welchen Wert besitzt der Variator in diesem Beispiel?

Aufgabe 2.1.9: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

Für eine Fertigungshauptstelle gelte die Kostenfunktion $K = 2.000 + 50 \cdot x$. Die Beschäftigung x wird in Fertigungsstunden gemessen. Die Planfertigungszeit beträgt 100 Stunden. Bei einer Istfertigungszeit von 80 Stunden sind Kosten in Höhe von DM 7.500,- entstanden.

- a) Führen Sie grafisch und algebraisch die Abweichungsanalyse in der Vollkostenrechnung durch. Geben Sie dabei die Plankosten, die Sollkosten, die verrechneten Plankosten sowie die verschiedenen Abweichungsarten an.
- b) Wie hoch ist der Variator?

Aufgabe 2.1.10: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

Für eine Kostenstelle ist eine Planung der Gemeinkosten vorgenommen worden. Als Bezugsgröße für die Kostenplanung wurde die erwartete Fertigungszeit herangezogen. Es wurde mit jährlich 230 Arbeitstagen bei einer täglichen Fertigungszeit von acht Stunden gerechnet. Aus verschiedenen Gründen trat in der Planperiode ein Ausfall von 276 Fertigungsstunden ein. Für die Plankosten wurde ein Betrag von DM 92.000,- berechnet. Ferner ergab die Kostenplanung für den Variator einen Wert von 6.

Die ermittelten Istkosten belaufen sich auf DM 88.070,-.

- a) Ermitteln Sie den Wert der Planbezugsgröße.
- b) Ermitteln Sie die Istbeschäftigung absolut und in Prozent der Planbeschäftigung.
- c) Berechnen Sie mit Hilfe des Variators die fixen Kosten und die gesamten proportionalen Plankosten bei Planbeschäftigung.
- d) Geben Sie die Kostenfunktion für diese Kostenstelle an.

- e) Ermitteln Sie die Sollkosten und die verrechneten Plankosten bei Istbeschäftigung.
- f) Führen Sie die Abweichungsanalyse durch.

Aufgabe 2.1.11: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

Für Januar 1983 waren für die Kostenstelle des Kostenstellenleiters H. Motzer folgende Kosten geplant:

Kostenarten	Plankosten [DM]	Variator
Löhne	77.000,-	10
Material	55.000,-	8
Hilfs- und Betriebsstoffe	30.000,-	7
Kalkulatorische Abschreibungen	25.000,-	2
Meistergehälter	18.000,-	0
Instandhaltung	15.000,-	6
Kalkulatorische Zinsen	30.000,-	0
Σ	250.000,-	

Die Planbeschäftigung betrug 2.000 Stunden.

Im Februar wurden nachträglich für die Kostenstelle folgende tatsächlichen Kosten für Januar ermittelt: Istkosten: DM 310.000,- bei einer Istbeschäftigung von 2.500 Stunden.

- a) Berechnen Sie den Variator der Gesamtkosten.
- b) Stellen Sie die Gesamtkostenfunktion auf.
- c) Berechnen Sie die Verbrauchs-, Beschäftigungs- und Gesamtabweichung. Was bringt die Beschäftigungsabweichung hier zum Ausdruck?

Aufgabe 2.1.12: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

Die geplanten Gemeinkosten einer Fertigungsstelle setzen sich aus Fixkosten in Höhe von DM 60.000,- und variablen Kosten von 30,- DM/Fertigungsstunde zusammen. Die Planbeschäftigung wurde mit 3.000 Fertigungsstunden angesetzt.

Am Periodenende zeigt sich, daß bei einer tatsächlichen Beschäftigung von 3.600 Fertigungsstunden Istkosten in Höhe von DM 175.000,- entstanden sind.

- Zeichnen Sie die Kurve der Fixkosten, der Sollkosten und der verrechneten Plankosten in eine Grafik und bezeichnen Sie die einzelnen Kurven.
- Ermitteln Sie algebraisch die Höhe der Verbrauchs- und der Beschäftigungsabweichung.
- Was bringt die Beschäftigungsabweichung hier zum Ausdruck?
- Welche Änderungen würden sich für diese Abweichungsanalyse in einer Teilkostenrechnung ergeben?

Aufgabe 2.1.13: Kostenplanung und Abweichungsanalyse

In der Fertigungskostenstelle eines Maschinenbauunternehmens sollen für März 1993 eine Kostenplanung und nach Vorliegen der Ergebnisse eine Abweichungsanalyse vorgenommen werden. Als Grundlage für die Kostenplanung steht Ihnen folgender lückenhafter Stufenplan des Monats Februar zur Verfügung (100% Beschäftigung entspricht 2.000 Fertigungsstunden):

Kostenarten	Plankosten x = 100%	Plankosten x = 120%	Plankosten x = 140%	Variator (x = 100%)
Fertigungslöhne [DM]	12.000,-		16.800,-	
Hilfslöhne [DM]	8.000,-	8.800,-	9.800,-	5
Hilfs- und Betriebsstoffe [DM]	4.400,-	5.104,-		
Abschreibungen [DM]		3.240,-	3.480,-	
Zinsen [DM]	3.600,-			0

Alle Kostenkurven der Kostenarten mit Ausnahme der Hilfslöhne verlaufen linear und stetig.

Die Kostenkurve der Hilfslöhne weist einen stückweise linearen Verlauf auf: Ab einer Beschäftigung von 130% wird infolge der gestiegenen Intensität der Hilfstätigkeiten den diese Tätigkeiten ausübenden Arbeitern ein fester Lohnzuschlag je zusätzlicher Beschäftigungseinheit gewährt.

- Ermitteln Sie die Kostenfunktion der Kostenart Hilfslöhne und geben Sie in einer Graphik den Verlauf der Kostenkurve wieder.

- b) Bestimmen Sie rechnerisch die Variatoren für die restlichen Kostenarten und den Variator der Gesamtkosten (bezogen auf eine Beschäftigung von 100%).
- c) Berechnen Sie mittels Variator die Plankosten für März 1993, wenn mit einer Beschäftigung von 80% gerechnet und von den Plandaten für Februar ausgegangen wird.
- d) Am Ende des Monats März 1993 wird eine Beschäftigung von 1.700 Stunden bei Istkosten in Höhe von DM 27.230,- festgestellt. Berechnen Sie damit die Verbrauchs-, die Beschäftigungs- und die Gesamtmengebabweichung.

Aufgabe 2.1.14: Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis

Ein Computerhersteller wendet für seine Kostenplanung und -kontrolle eine flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis an. Für die Kostenstelle "Bildschirmmontage" liegen folgende Plandaten vor:

Als Vorgabezeit für die Montage werden 2 Stunden je Stück veranschlagt. Pro Periode sollen 1.000 Bildschirme gefertigt werden. Die geplanten Gemeinkosten, bezogen auf die Größe "Arbeitsstunde", belaufen sich pro Periode auf DM 15.000,-. Davon werden DM 2.000,- als fixe Kosten angesehen.

- a) Zeigen Sie die Verbrauchs- und Beschäftigungsabweichungen rechnerisch und grafisch, wenn nach der ersten Planperiode folgende Istdaten ermittelt werden:
Die Fertigungsmenge an Bildschirmen betrug 800 Stück in 1.600 Arbeitsstunden. An Gemeinkosten sind DM 14.500,- angefallen.
- b) Ermitteln Sie die Istkosten pro Stunde und analysieren Sie die Differenz zum Plankostenverrechnungssatz.

Aufgabe 2.1.15: Verbrauchsabweichung, spezielle Abweichung

In der Spinnerei der Textilfabrik Oberammergau werden Fahnenstoffe der Sorte "Weiß-Blau-Standard" hergestellt. Zur Herstellung dieses Produktes ist gemäß Arbeitsplan ein Maschinentyp einzusetzen, bei dem von einem Arbeiter drei Maschinen gleichzeitig bedient werden. Um einen noch unerfahrenen

Arbeiter nicht zu überfordern, wurden diesem bei der Produktion von 1.000 Metern des Stoffes "Weiß-Blau-Standard" lediglich zwei Maschinen zugeteilt.

Die Plan-Maschinenzeit je Meter Stoff beträgt drei Minuten. In der Kostenplanung wurde ein proportionaler Plankostensatz pro Fertigungsminute von DM 5,- angesetzt.

- Berechnen Sie die proportionalen Fertigungskosten, die für die Herstellung von 1.000 m Stoff bei planmäßiger Bedienungsrelation anfallen würden.
- Berechnen Sie die proportionalen Fertigungskosten, die für die Herstellung von 1.000 m Stoff tatsächlich entstanden sind.
- Wie groß ist die Fertigungskostenabweichung aufgrund der außerplanmäßigen Bedienungsrelation?

Aufgabe 2.1.16: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

- Die Planbeschäftigung einer Kostenstelle betrage $x = 150$ Fertigungsstunden. Geben Sie den Variator für folgende fünf Kostenarten an, deren Kostenfunktionen wie folgt lauten:
 - (1) $K_1 = 2.500 + 50 \cdot x$
 - (2) $K_2 = 3.500$
 - (3) $K_3 = 30 \cdot x$
 - (4) $K_4 = 500 + 30 \cdot x$
 - (5) $K_5 = 3.500 + 10 \cdot x$ für $x \leq 150$
 $K_5 = 3.200 + 12 \cdot x$ für $150 < x < \text{Kapazitätsgrenze}$
- In der betrachteten Kostenstelle sind bei der Beschäftigung von 80% insgesamt (= Summe aller fünf Kostenarten) Istkosten von DM 30.000,- entstanden.

 Berechnen Sie die Höhe der Sollkosten, der verrechneten Plankosten, der Leerkosten, der Nutzkosten sowie der Beschäftigungs- und der Verbrauchsabweichung dieser Kostenstelle.
- Aus welchen Gründen erscheint es sinnvoll, in Plankostenrechnungen eine Abweichungsanalyse durchzuführen?

Aufgabe 2.1.17: Effizienzabweichungen

In einer Fertigungshauptstelle liegen folgende Planwerte für eine Periode vor:

Geplante Ausbringungsmenge (=Planbeschäftigung)	Stück	100
Standardfertigungszeit je Stück	Stunden	15
Gesamte Plangemeinkosten bei Planbeschäftigung	DM	4.500,-
Variable Gemeinkosten je Fertigungsstunde (zu Planpreisen)	DM	2,-

- Bei einer tatsächlichen Ausbringung von 80 Stück und einer Istfertigungszeit von 1.200 Stunden fallen Istkosten (zu Planpreisen) in Höhe von DM 4.400,- an. Führen Sie eine Abweichungsanalyse durch, indem Sie die relevanten Abweichungsarten berechnen.
- Für dieselbe Ausbringungsmenge werden in der Folgeperiode 1.280 Fertigungsstunden benötigt. Die Istkosten zu Planpreisen betragen dabei DM 4.600,-. Ermitteln Sie jetzt die relevanten Abweichungsarten. Kennzeichnen Sie allgemein die Aussagefähigkeit der in a) und b) errechneten Abweichungen.
- Berechnen Sie für oben angeführtes Beispiel (gesamte Plangemeinkosten DM 4.500,- bei 100 Stück und variable Gemeinkosten 2,- DM/Stunde bei 15 Stunden/Stück) den Variator, wie er in einem Kostenstellenplan erscheinen würde. Wie ist der Variator zu interpretieren?

2.2 Prozeßkostenrechnung

Aufgabe 2.2.1: Prozeßkostenrechnung

Eine Funktionsanalyse in der Kostenstelle Materialwirtschaft ergab, daß sich in dieser Stelle im wesentlichen drei Arten von leistungsmengeninduzierten (Imi) Prozessen unterscheiden lassen, die entweder von der Ausbringungsmenge oder der Anzahl von Produktvarianten abhängen. Dabei handelt es sich um die Prozesse: inhaltliches Prüfen von Rechnungen, Durchführen von Wareneingangskontrollen und Einlagern von Spezialmaterial.

Die jeweiligen Planprozeßmengen und die geschätzten ausbringungs- und variantenabhängigen Anteile der Prozeßmengen können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen. In der Planung werden insgesamt 4.000 Einheiten der beiden Varianten A und B zugrundegelegt, wovon 2.500 Einheiten auf die Variante A und 1.500 Einheiten auf die Variante B entfallen.

Ferner ist für die Leitung der Kostenstelle von Plankosten in Höhe von DM 33.000,- für die Planperiode auszugehen, die weder von der Ausbringungsmenge noch von der Variantenanzahl abhängen und damit leistungsmengenneutral (Imn) sind.

	Planprozeß- menge	geplante Ge- samtkosten der Planpro- zeßmengen [DM]	Ausbringungs- mengenabhän- gige Prozeß- menge	Varianten- zahl- abhängige Prozeßmenge
Rechnungsprüfungen (Imi)	1.000,-	20.000,-	90%	10%
Wareneingangskon- trollen (Imi)	3.000,-	6.000,-	100%	0%
Einlagerungen (Imi)	200	40.000,-	20%	80%
Kostenstellenleitung (Imn)		33.000,-		

- Berechnen Sie den leistungsmengeninduzierten Plan-Prozeßkostensatz für jeden der drei Prozesse.
- Wie hoch sind die Gesamtprozeßkostensätze der drei Prozesse?
- Berechnen Sie in einem prozeßorientierten Ansatz die Kosten für eine Einheit jeder Variante, die in der Kostenstelle Materialwirtschaft entstehen.

3. Planungsorientierte Systeme der Kostenrechnung auf Teilkostenbasis

3.1 Teilkostenrechnung auf der Basis variabler Kosten

Aufgabe 3.1.1: Kurzfristige Erfolgsrechnung und Programmplanung

u/v

Auf einer Maschine werden 5 verschiedene Produkte hergestellt. Für die abgelaufene Periode liegen folgende Daten vor:

Produkt	A	B	C	D	E
Absatzmenge [Stück]	5.000	6.000	3.000	8.000	2.000
Selbstkosten [DM/Stück]	8,-	12,-	12,-	6,-	20,-
Variable Stückkosten [DM/Stück]	6,-	10,-	9,-	5,-	13,-
Verkaufspreis [DM/Stück]	10,-	9,-	15,-	7,-	18,-
Maschinenbelegungszeit [h/Stück]	0,02	0,018	0,06	0,004	0,0125

- Ermitteln Sie den Betriebserfolg der Periode nach dem Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis.
- Welche zusätzlichen Informationen müßten für eine kurzfristige Erfolgsrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren bereitgestellt werden?
- Ermitteln Sie das gewinnmaximale Produktionsprogramm und den zugehörigen Gewinn, wenn obige Daten als Prognosewerte für die nächste Periode gelten, die Absatzmengen Absatzhöchstmengen darstellen und kein Fertigungsengpaß auftritt.
- Ermitteln Sie das gewinnmaximale Produktionsprogramm und den zugehörigen Erfolg, wenn die Maschine eine Gesamtkapazität von 155 Stunden/Periode aufweist und die oben angegebenen Maschinenbelegungszeiten [h/Stück] für die einzelnen Produkte gelten.

- e) Welche Maßnahmen schlagen Sie aufgrund der unter d) ermittelten Ergebnisse vor?

Aufgabe 3.1.2: Programmplanung

Der Spartenleiter der Sparte "Mechanische Kleinteile", zu der die Produkte A, B, C und D gehören, ersucht Sie, für die kommende Planungsperiode das gewinnmaximale Produktionsprogramm zu erstellen.

Die Vertriebsabteilung geht von einem maximalen Absatz von 1.000 Stück je Produkt in der nächsten Periode aus. Hierbei erwarten Sie die folgenden Nettoerlöse [DM/Stück]:

Produkt A: 90,-	Produkt C: 56,-
Produkt B: 42,-	Produkt D: 22,-

Die Kalkulationsabteilung ermittelt die Einzelkosten pro Stück: für Produkt A DM 70,-, für Produkt B DM 32,-, für Produkt C DM 40,- und für D DM 12,-. Innerhalb der Planungsperiode fallen für den Betrieb insgesamt fixe Kosten von DM 40.000,- an.

Sämtliche Produkte durchlaufen drei Fertigungsstufen. Die Fertigungsstufe I (Dreherei) weist eine Periodenkapazität von 20.000 Stunden auf, die Fertigungsstufe II (Fräserei) eine Periodenkapazität von 21.000 Stunden und die Fertigungsstufe III (Montage) eine Periodenkapazität von 15.000 Stunden. Die Herstellung eines Stückes von Produktart A beansprucht Fertigungsstelle I mit 7 Stunden, Fertigungsstelle II mit 6 Stunden und Fertigungsstelle III mit 8 Stunden. Die Erzeugung eines Stückes der Produktart B belastet Stelle I mit 3 Stunden, Stelle II mit 3 Stunden, Stelle III mit 2 Stunden und die Produktion eines Stückes der Erzeugnisart C benötigt in Stelle I 5 Stunden, in Stelle II 6 Stunden sowie in Stelle III 4 Stunden. Bei der Herstellung eines Stückes von Produktart D werden Stelle I mit 4 Stunden, Stelle II mit 2 Stunden und Stelle III mit 5 Stunden in Anspruch genommen.

- Veranschaulichen Sie die im Text angegebenen Daten in einer Tabelle.
- Bestimmen Sie die absoluten Preisuntergrenzen.
- Bestimmen Sie das gewinnmaximale Produktionsprogramm.
- Errechnen Sie den Periodenerfolg, der bei Realisierung dieses optimalen Produktionsprogramms erzielt wird.

In der Dreherei und Fräserei fallen durch Umbauarbeiten mehrere Drehbänke und Fräsmaschinen aus. Dadurch sinken die Kapazitäten der Fertigungsstufe I um 5.000 Stunden und die Kapazität der Fertigungsstufe II um 6.000 Stunden.

- e) Erstellen Sie ein Lineares Planungsmodell, mit dem das optimale Produktionsprogramm ermittelt werden kann.

Aufgabe 3.1.3: Programmplanung

Ihr Chef beauftragt Sie als Controller des Unternehmens das gewinnmaximale Produktionsprogramm für die kommende Periode zu bestimmen, da in der vergangenen Periode ein Verlust erwirtschaftet wurde. Bisher werden vier Produkte am Markt angeboten, für die folgende Daten vorliegen:

Produkt	maximale Nachfrage [Stück]	Gesamtkosten bei max. Absatz [DM]	Fixkosten je Produktart [DM]	Verkaufspreis [DM/Stück]
A	200	18.000,-	1.800,-	80,-
B	400	25.000,-	5.000,-	70,-
C	500	30.000,-	7.500,-	50,-
D	100	10.000,-	2.000,-	120,-

Hinweis:

Die Fixkosten der Produkte sind abbaufähig, d.h. sie fallen bei Nichtproduktion des jeweiligen Produktes weg, weil Maschinen verkauft werden können.

Alle Erzeugnisse müssen bis zu ihrer Absatzreife in zwei Fertigungsabteilungen bearbeitet werden, in denen sie jeweils unterschiedliche Bearbeitungszeiten benötigen:

Produkt	Bearbeitungszeiten [h/Stück]	
	Fertigungsabteilung I	Fertigungsabteilung II
A	0,50	0,25
B	10,00	5,00
C	4,00	2,00
D	5,00	2,50
Maximale Kapazität [h]	4.750	2.400

- a) Welches System der Kostenrechnung wenden Sie an? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- b) Bestimmen Sie das gewinnmaximale Produktionsprogramm unter Beachtung der Kapazitätsbegrenzungen. Wie groß ist der geplante Gewinn?

Aufgabe 3.1.4: Programmplanung

Sie wollen das gewinnmaximale Produktionsprogramm bestimmen. Ihr Unternehmen produziert zur Zeit fünf verschiedene Produkte im "Baukastensystem".

Aus der Kostenrechnung, der Produktion und der Verkaufsabteilung liegen folgende Informationen vor:

Produkt	variable HK [DM/Stück]	variable Vw- u. VtK [DM/Stück]	Fixkosten pro Produktgruppe [DM]	Produktionszeiten auf Maschine [min/Stück]			Absatzprognosen der Verkaufsabteilung	
				X	Y	Z	Preis [DM/Stück]	Menge [Stück]
A	150,-	30,-	80.000,-	-	30	-	200,-	3.000
B	200,-	40,-	60.000,-	30	10	-	200,-	1.000
C	140,-	40,-	130.000,-	-	-	30	300,-	4.000
D	300,-	50,-	70.000,-	12	10	10	500,-	3.000
E	8,-	50,-	63.280,-	-	-	15	200,-	2.000
max. Kapazität [h]				700	1000	1500		

Gehen Sie davon aus, daß jedes Produkt mindestens zu 1.000 Stück verfügbar sein muß, da anderenfalls beträchtliche Umsatzeinbußen bei den anderen Produkten zu erwarten sind.

- Welches ist das gewinnmaximale Produktionsprogramm unter den Restriktionen der Produktion und des Verkaufs?
- Bestimmen Sie den erzielten Gewinn.

Aufgabe 3.1.5: Programmplanung

Eine Industrieunternehmung setzt in ihrer Produktion zwei Maschinen ein, für die folgende Kapazitäts- und Kostendaten gelten:

	Periodenfixkosten [DM]	Periodenkapazität [h]
Maschine I	50.000,-	1.000
Maschine II	80.000,-	800

Auf diesen Maschinen können vier Produkte A, B, C und D in beliebig teilbaren Mengeneinheiten (ME) hergestellt werden. Die Fertigung erfolgt zweistufig, d.h. alle Produkte beanspruchen jeweils beide Maschinen.

Folgende produktbezogene Daten stehen zur Verfügung:

Produkt	maximale Absatzmenge [ME]	Preis [DM/ME]	variable Kosten [DM/ME]	Kapazitätsbeanspruchung [h/ME] auf	
				Maschine 1	Maschine 2
A	200	200,-	100,-	2,0	1,0
B	200	400,-	160,-	3,0	0,5
C	500	330,-	240,-	0,7	0,2
D	300	500,-	470,-	0,3	0,8

- Prüfen Sie, ob eine oder beide Maschinen einen Produktionsengpaß bilden.
- Ermitteln Sie das gewinnmaximale Produktionsprogramm. Wie hoch ist der Gewinn, der sich aus diesem Programm ergibt?

Aufgabe 3.1.6: Eigenfertigung/Fremdbezug

In einer Unternehmung wird neben anderen Produkten eine Salathäckselsmaschine (Produkt S) produziert. Die Maschine soll in verbesserter Form angeboten werden. Dazu ist ein zusätzliches Teil nötig, das in der Dreherei hergestellt oder zugekauft werden könnte.

Die Dreherei war bisher mit der Bearbeitung folgender anderer Produkte ausgelastet:

Produkt	A	B	C	D
Maximale Menge [Stück]	500	400	600	350
Verkaufspreis [DM/Stück]	18,-	25,-	15,-	20,-
Gesamte Kosten [DM]	30.000,-			
Gesamte variable Kosten [DM]	2.800,-	5.200,-	2.100,-	2.450,-
Fertigungszeit [min/Stück]	8	15	5	10
Kapazität der Dreherei [min]	16.500			

Daten des zusätzlichen Teils S	
Bedarf [Stück]	700
Kaufpreis [DM/Stück]	23,-
Gesamte variable Kosten [DM]	6.300,-
Fertigungszeit [min/Stück]	10

- a) Soll das zusätzliche Teil eigengefertigt oder zugekauft werden? Wie würde bei Eigenfertigung das optimale Produktionsprogramm aussehen? Wieviel wird bei diesem Programm gegenüber dem ursprünglichen Programm mit Zukauf des Zusatzteiles eingespart?
- b) Berechnen Sie mit Hilfe von Opportunitätskosten, wieviel das Zusatzteil im Zukauf maximal kosten dürfte, damit sich eine Fertigung nicht lohnt (auf Pfennige runden).

Aufgabe 3.1.7: Deckungsbeitragsrechnung

Die Geschäftsleitung der Jedermann KG, in der Sie mit frisch bestandenen Examen als Direktionsassistent tätig sind, bittet Sie um die Durchführung einiger Analysen und die Beurteilung der rechnerischen Ergebnisse. Die Jedermann KG fertigt die Produkte A, B und C.

Produkte	A	B	C
Verkaufspreise [DM/Stück]	33,-	32,-	26,-
Produktions- und Absatzmengen [Stück]	6.000	16.000	12.500
Selbstkosten [DM]	156.000,-	508.800,-	285.000,-

- a) Wie hoch ist für das abgelaufene Geschäftsjahr das Ergebnis pro Stück, pro Sorte und das Gesamtergebnis, wenn alle produzierten Erzeugnisse auch abgesetzt werden konnten?
- b) Für das kommende Jahr rechnet man bei unveränderten Absatzpreisen und gleicher Kostenstruktur mit einem mengenmäßigen Absatzrückgang um 10% bei jeder Sorte. Wie ändert sich das Ergebnis pro Stück, pro Sorte und insgesamt, wenn sich die Selbstkosten auf DM 143.640,-, DM 478.080,- und DM 261.000,- belaufen?
- c) Worauf führen Sie die Veränderung des Gewinns zurück?

- d) Die Geschäftsleitung schlägt vor, das Produkt B aus dem Produktionsprogramm zu streichen. Was halten Sie davon? (Zur Beurteilung berechnen Sie die Deckungsbeiträge pro Stück, je Sorte und den Gewinn der Periode für diesen Fall.)
- e) Nach welchen Gesichtspunkten würden Sie eine solche Entscheidung treffen? Wie würde Sie in dem vorliegenden Fall lauten?

Aufgabe 3.1.8: Deckungsbeitragsrechnung, einfach und mehrfach gestuft

Eine Brauerei produziert vier Sorten Bier, "Export", "Pils", "Alt" und "Weizen". Die hergestellten Mengen, Kosten und Verkaufspreise sind in der untenstehenden Tabelle angegeben.

Erzeugnis	Einheit	untergärig		obergärig	
		Export	Pils	Alt	Weizen
Hergestellte Menge	[hl]	24.000	16.000	12.000	8.000
Verkaufte Menge	[hl]	20.000	18.000	10.000	9.000
Fertigungslöhne	[DM]	180.000,-	160.000,-	102.000,-	60.000,-
Rohstoffe	[DM]	120.000,-	80.000,-	72.000,-	48.000,-
Fixe FGK u. MGK	[DM]	200.000,-	150.000,-	100.000,-	80.000,-
Variable FGK u. MGK	[DM]	300.000,-	240.000,-	162.000,-	124.000,-
Variable Vw- u. VtGK	[DM]	120.000,-	126.000,-	50.000,-	54.000,-
SEKvt	[DM]	80.000,-	54.000,-	40.000,-	45.000,-
Verkaufspreis	[DM/hl]	60,-	90,-	80,-	70,-

Fixe Verwaltungs- und Vertriebskosten insgesamt [DM]		360.000,-
Erzeugnisgruppenfixkosten [DM]	untergärig	160.000,-
	obergärig	80.000,-

- a) Bestimmen Sie die variablen Kosten je hl (100 Liter) und die Deckungsbeiträge je hl für die vier Biersorten.
- b) Führen Sie eine einfach und eine mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung durch.

Aufgabe 3.1.9: Preisuntergrenze, mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung

Sie sind Mitarbeiter eines Unternehmens der Chemischen Industrie, das Seife und Waschmittel herstellt, und haben die Aufgabe, die Preisuntergrenze für die einzelnen Produkte sowie den Periodenerfolg zu ermitteln. Es stehen Ihnen die nachfolgenden Daten zur Verfügung:

Erzeugnis	Einheit	Seife		Waschmittel	
		fein	extra fein	sauber	extra sauber
Hergestellte Menge	[Stück]	2.000	1.600	3.000	2.000
Verkaufte Menge	[Stück]	1.600	1.600	2.600	1.500
Fertigungslöhne	[DM]	2,50	2,50	0,75	0,75
Fertigungsmaterial	[DM]	1,40	1,60	0,85	1,00
Variable Gemeinkosten	[DM]	1,10	1,40	0,60	0,85
Erzeugnisfixkosten	[DM]	1.200,-	640,-	3.600,-	3.600,-

Die Kosten für gezielte Werbemaßnahmen (Sondereinzelkosten des Vertriebs) und die realisierten Verkaufspreise sind nachstehend aufgeführt :

Erzeugnis		SEKVI [DM]	Verkaufspreis [DM/Stück]
Seife	fein	4.000,-	8,-
	extra fein	8.000,-	12,-
Waschmittel	sauber	5.200,-	6,-
	extra sauber	3.000,-	9,-

Es wurden für die Erzeugnisgruppe Seife DM 500,- und für die Erzeugnisgruppe Waschmittel DM 1.200,- an Erzeugnisgruppenfixkosten ermittelt. Die Unternehmensfixkosten betragen DM 2.000,-.

- Bestimmen Sie für die vier Einzelerzeugnisse die absolute Preisuntergrenze je Einheit.
- Führen Sie eine mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung durch und ermitteln Sie den Nettoerfolg der Periode.

Aufgabe 3.1.10: Mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung

In einem Unternehmen besteht der Fertigungsbereich aus den beiden Kostenstellen I und II. In der Kostenstelle I arbeiten die Maschinen 1 und 2. Auf der Maschine 1 wird das Produkt A gefertigt, auf der Maschine 2 die Produkte B und C, in der Kostenstelle II das Produkt D. In der letzten Abrechnungsperiode sind folgende Kosten angefallen:

Einzelkosten	Produkt A	Produkt B	Produkt C	Produkt D
Fertigungslöhne [DM/Monat]	4.000,-	3.500,-	3.350,-	4.050,-
Fertigungsmaterial [DM/Monat]	8.000,-	4.000,-	4.000,-	12.000,-
SEKv [DM/Monat]	990,-	437,-	345,-	826,-
Erzeugnisfixkosten [DM/Monat]	1.350,-	---	2.200,-	1.350,-

Gemeinkosten		variabel [DM]	fix [DM]
Kostenstelle I	Maschine 1	2.850,-	1.700,-
	Maschine 2	3.000,-	1.250,-
	Rest		16.500,-
Kostenstelle II		2.300,-	11.000,-
Materialstelle		1.050,-	1.050,-
Verwaltungs- und Vertriebsstelle		2.717,-	16.000,-

Aus den Aufzeichnungen über die Maschinenbelegung ergibt sich, daß die Maschine 2 doppelt so lange mit der Fertigung des Produkts C beschäftigt war wie mit der Fertigung des Produkts B.

Die hergestellten bzw. verkauften Mengen sowie die Verkaufspreise betragen:

	Produkt A	Produkt B	Produkt C	Produkt D
Hergestellte Menge [Stück]	400	200	175	300
Abgesetzte Menge [Stück]	480	160	175	315
Verkaufspreis [DM/Stück]	80,-	125,-	120,-	100,-

- Welche Zerlegungskriterien liegen der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung zugrunde?
- Führen Sie eine mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung für die Abrechnungsperiode durch, und bestimmen Sie den Nettoerfolg.
- Welche Vorschläge für die Sortimentspolitik würden Sie aus dem Ergebnis ableiten?
- Wie beurteilen Sie generell die Aussagefähigkeit der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung?

- e) Welche Anpassungsmöglichkeiten sehen Sie in einer Unternehmung, falls sich aus mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnungen negative Deckungsbeiträge ergeben?

Abt. 3.1.11 **Aufgabe 3.1.11: Mehrdimensionale Deckungsbeitragsrechnung**

Die Firma Sport-Lich GmbH betreibt Versandhandel mit den zwei Skitypen:

- Hölzl P 19
- Ästle RX

Beliefert werden die Absatzgebiete Nielsen I und Nielsen II. Sport-Lich differenziert zwischen den beiden Kundengruppen Damen und Herren. Sie sind als Trainee der Geschäftsführung damit beauftragt, die Kunden, Absatzgebiete sowie Skitypen hinsichtlich ihres Erfolgsbeitrages zu beurteilen. Folgendes Zahlenmaterial hat Ihnen die Abteilung "Internes Rechnungswesen" für den Monat Oktober 1993 zur Verfügung gestellt:

Fixkosten der Unternehmung [DM]: 15.000,-

Fixkosten der Montageabteilung [DM]: Hölzl 7.800,-

Ästle 6.900,-

Gehalt der Verkaufssachbearbeiter in den Gebieten Nielsen I und II:

Abteilung Hölzl Nielsen I [DM] 70.000,-

Abteilung Hölzl Nielsen II [DM] 20.000,-

Abteilung Ästle Nielsen I [DM] 40.000,-

Abteilung Ästle Nielsen II [DM] 25.000,-

Kosten der Versandagenturen:

Nielsen I [DM] 10.000,-

Nielsen II [DM] 8.000,-

	Versand Einzelkosten je Paar [DM]	Bezugspreise je Paar [DM]	Verkaufspreise je Paar [DM]
Hölzl P 19	9,-	370,-	749,-
Ästle RX	19,-	300,-	599,-

Kosten für Kundenberatung	Nielsen I [DM]	Nielsen II [DM]
Herren	10.000,-	10.000,-
Damen	5.000,-	5.000,-

Absatzzahlen Herren	Hölzl [Stück]	Ästle [Stück]
Nielsen I	200	100
Nielsen II	100	100

Absatzzahlen Damen	Hölzl [Stück]	Ästle [Stück]
Nielsen I	100	40
Nielsen II	20	10

- a) Welche Kombinationsmöglichkeiten zur Untersuchung der Erfolgsbeiträge sehen Sie, wenn Sie das Verfahren der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung mehrdimensional anwenden? Veranschaulichen Sie Ihre Antwort an einem Würfel.
- b) Besonders interessieren Sie zwei Betrachtungsweisen:
1. Hierarchie:
 - Absatzgebiet
 - Kundengruppe
 - Produktgruppe
 2. Hierarchie:
 - Produktgruppe
 - Absatzgebiet
 - Kundengruppe
- Berechnen Sie jeweils das Betriebsergebnis, indem Sie es mehrdimensional mehrstufig zerlegen.
- c) Welche Empfehlungen geben Sie der Geschäftsführung anhand der unter b) erarbeiteten Ergebnisse?

Aufgabe 3.1.12: Fixkostendeckungsrechnung

Ignaz Knete, von der Aussagekraft der Vollkostenrechnung unbefriedigt, sucht neue Möglichkeiten, seine Perioden- und Produkterfolge zu kalkulieren. Dabei stößt er auf die Fixkostendeckungsrechnung und erhofft sich von ihr qualitativ bessere Ergebnisse. Er spaltet die Fixkosten auf und ordnet sie den Produkten und verschiedenen Abrechnungsbezirken zu.

Produktarten	A	B	C	D	E
Deckungsbeitrag I je Produktart [DM]	4.701,-	3.503,-	4.522,-	4.819,-	5.009,-
Produktionsfixkosten [DM]			100,-		
Deckungsbeitrag II [DM]					
Produktgruppen	I		II	III	
Deckungsbeitrag III Produktgruppenfixkosten [DM]	150,-		--	250,-	
Deckungsbeitrag IV					
Kostenstellenbereiche	1			2	
Deckungsbeitrag V Bereichsfixkosten [DM]	4.295,-			4.795,-	
Deckungsbeitrag VI					
Deckungsbeitrag VII insgesamt Unternehmensfixkosten [DM]			690,-		
Kalkulatorischer Periodenerfolg [DM]			12.274,-		

Da jetzt die Prozentsätze vorliegen, möchte Herr Ignaz Knete den Nettogewinn pro Stück des modifizierten Produktes AA ermitteln, von dem nur die variablen Stückkosten und der Preis bekannt sind, das aber die gleiche Kostenstruktur hat wie Produkt A.

- a) Führen Sie die retrograde Kostenträgerzeitrechnung der Fixkostendeckungsrechnung durch, bei der Sie die Zuschlagssätze für die Fixkostenanteile ermitteln.
- b) Ermitteln Sie:
 - durch retrograde und progressive Kalkulation der Fixkostendeckungsrechnung den Nettogewinn des Produktes A
 - durch progressive Kalkulation wie bei A den Nettogewinn des Produktes AA.

Produkt	A (retrograd)	A (progressiv)	AA (progressiv)
Nettoerlöse [DM]	34,-	34,-	40,-
Variable Stückkosten [DM]	23,32	23,32	27,98
Nettogewinn [DM/Stück]	6,50	6,50	7,-

- c) Liegt in der Fixkostendeckungsrechnung eine verursachungsgerechte Kostenzurechnung vor?

Aufgabe 3.1.13: Mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung

In einer Unternehmung werden die Produkte A, B, C und D hergestellt. Aus Produktion und Absatz einer Periode sind die untenstehenden Zahlen bekannt.

Produkt	A	B	C	D
Verkaufsmenge [Stück]	10.000	20.000	5.000	30.000
Preis je Einheit [DM/Stück]	5,-	2,-	8,-	1,-
Variable VIK [DM]	1.000,-	500,-	1.500,-	800,-
Variable HK [DM]	10.000,-	20.000,-	10.000,-	10.000,-
Fixe HK [DM]	500,-	---	10.000,-	8.000,-

Kostenstelle	Werkstatt 1 (Herstellung von A+B)	Werkstatt 2 (Herstellung von C+D)
Variable HK [DM]	18.000,-	10.000,-
Fixe HK [DM]	8.100,-	15.000,-

Fixe Herstellkosten der Produktion (Werkstatt 1+2): DM 5.000,-
 Variable Kosten der Unternehmensführung: DM 5.000,-
 Fixe Kosten der Unternehmensführung: DM 10.000,-

Das Unternehmen besitzt einen BAB ausschließlich für die variablen Kosten. Darin werden die variablen Herstellkosten der Werkstätten 1 und 2 im Verhältnis der produktbezogenen variablen Herstellkosten auf die jeweiligen Produkte verteilt. Die variablen Kosten der Unternehmensführung werden im Verhältnis der produktbezogenen variablen Herstellkosten der Produkte A, B, C und D verteilt.

Ermitteln Sie den Nettogewinn mit Hilfe einer mehrfach gestuften Deckungsbeitragsrechnung.

3.2 Teilkostenrechnung auf der Basis relativer Einzelkosten

Aufgabe 3.2.1: Relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung

- Erarbeiten Sie die Grundprinzipien der relativen Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung nach Paul Riebel.
- Definieren Sie Leistungskosten und Bereitschaftskosten. Halten Sie die Wahl dieser Bezeichnungen für zweckmäßig ?
- Kennzeichnen Sie die wesentlichen Unterschiede zwischen der Kilgerschen Grenzplankostenrechnung und der Riebelschen Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung anhand geeigneter Kriterien.

Aufgabe 3.2.2: Relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung

Für die Erstellung einer Grundrechnung der Kosten im Rahmen der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung seien folgende Daten (Preise und Kosten [DM]) für den Monat August 1992 gegeben.

Produkt	Produktions- und Absatzmenge [Stück]	Produkt-preise [DM/Stück]	Verpackung und Fracht [DM/Einheit]	Lizenzgebühr [DM/Einheit]	Material-kosten [DM/Einheit]
1	5.000	45,-	2,-		15,-
2	3.500	80,-	3,-		20,-
3	2.000	65,-	1,50	0,50	32,50

Zurechnungsobjekte	Hilfsstoffkosten [DM]	Energiekosten [DM]		Überstundenlöhne [DM]
		erzeugnisabhängig	erzeugnisunabhängig	
Fertigungsstelle 1	7.600,-	2.000,-		3.000,-
Fertigungsstelle 2	3.500,-	1.000,-		1.800,-
Fertigungsstelle 3	3.800,-	2.000,-	1.000,-	
Verwaltungsstelle			3.000,-	
Vertriebsstelle			2.000,-	

Zurechnungsobjekte	Personalkosten [DM]		selbsterstellte Anlagen [DM]
	monatliche Kündigung	vierteljährliche Kündigung	
Fertigungsstelle 1	15.000,-	10.000,-	
Fertigungsstelle 2	10.000,-	5.000,-	
Fertigungsstelle 3	7.500,-	7.500,-	25.000,-
Verwaltungsstelle		12.000,-	20.000,-
Vertriebsstelle		16.500,-	

Der Provisionssatz beträgt jeweils 10 % des Umsatzes (Verkaufserlös) für die Produkte 1 und 2 und 12 % des Umsatzes für das Produkt 3.

Die für das Geschäftsjahr zu entrichtende Vermögensteuer wurde mit DM 8.250,- festgelegt, die Miete für das Gebäude, in dem die Kostenstellen 2 und 3 untergebracht sind (bei halbjährlicher Kündigungsfrist), beträgt DM 16.000,- monatlich.

- a) Erstellen Sie auf der Basis der angeführten Daten eine Grundrechnung der Kosten nach den Prinzipien der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung. Benutzen Sie folgenden Kostensammelbogen:

Kostenkategorie		Zurechnungsobjekte	Produkt			Fertigungsstelle				Verwaltungsstelle	Vertriebsstelle	Unternehmen
			1	2	3	1	2	3	2/3			
absatzabhängig	umsatzabhängig											
	auftragsabhängig											
erzeugnisabhängig												
geschlossene Periode	ohne zeitliche Bindung											
	monatliche Bindung											
	1/4 jährliche Bindung											
	1/2 jährliche Bindung											
	jährliche Bindung											
offene Periode	aktivierungspflichtig											
	nicht aktivierungspflichtig											

b) Nennen Sie die Unterschiede zwischen einer Grundrechnung der Kosten im Rahmen der Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung (Kostensammelbogen) und dem traditionellen Betriebsabrechnungsbogen.

- c) Erstellen Sie auf Grundlage des Kostensammelbogens eine Deckungsbeitragsrechnung unter Beachtung der Riebelschen Prinzipien. Beachten Sie, daß Sie eine geeignete Hierarchie der Bezugsgrößen entwickeln. Unterstellen Sie, daß Produkt 1 auf Fertigungsstelle 1, Produkt 2 auf Fertigungsstelle 2 und Produkt 3 auf Fertigungsstelle 3 gefertigt werden.
- d) Erläutern Sie den Inhalt des Deckungsbudgets, das Riebel für Zwecke der Praxis einführt.

3.3 Betriebsplankosten- und -erlösrechnung

Aufgabe 3.3.1: Betriebsplankosten- und -erlösrechnung

- Welches Verfahren der Kostenplanung legen Laßmann/Wartmann bei ihrer Betriebsplankosten- und -erlösrechnung zugrunde?
- Welches ist die zentrale Ziel- und Steuerungsgröße im System der Betriebsplankosten- und -erlösrechnung?
- Verwenden Sie folgenden Merkmalskatalog zur Beurteilung der Betriebsplankosten- und -erlösrechnung:
 - Basisgrößen
 - Rechnungsziele
 - zugrundeliegende Kostenfunktion
 - Grundprinzipien der Kostenrechnung
 - Kostenverteilung
- Erläutern Sie das System der von Laßmann verwendeten Funktionen zur Erfassung des Betriebsgeschehens.
- Erläutern Sie kurz die wesentlichen Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede zur Kilgerschen Grenzplankostenrechnung.
- Wie beurteilen Sie die Anwendbarkeit der Betriebsplankosten- und -erlösrechnung in der Praxis?

Aufgabe 3.3.2: Betriebsplankosten- und -erlösrechnung

Sie sind Assistent der Geschäftsführung der Koch-Stahl GmbH, Hannover, und wurden beauftragt, eine Periodenerfolgsplanung für den Februar 1991 durchzuführen.

Ihrer Planung liegen folgende Einsatzgüter und Einflußgrößen zugrunde:

<i>Kostengüter r_j:</i>	<i>Einflußgrößen:</i>
r_1 Arbeitsstunden	1 Rechenwert
r_2 Koksofengas	e_1 Schmelzzeit
r_3 Heizöl	e_2 Kochzeit
r_4 Instandhaltungsstunden	e_3 Anzahl Schmelzen
r_5 kalkulatorische Kosten	e_4 Monatsfaktor

Weiterhin wurden Ihnen für den Monat Februar 1991 folgende Planzahlen zur Verfügung gestellt:

Von den *Arbeitsstunden* werden 1.000 Stunden als fix abgerechnet. Weiterhin fallen 4,3 Arbeitsstunden je Stunde Schmelze an.

Koksofengas wird je Monat mit 10.000 m³ fix und je Schmelzstunde mit 2,3 m³ sowie je Kochstunde mit 1,0 m³ veranschlagt.

Der *Heizölverbrauch* je Monat beträgt 25.000 l für die Verwaltungs- und Fabrikbeheizung sowie 25 l je Schmelzstunde und 10 l je Kochstunde. Zusätzlich entstehen 750 l Heizölverbrauch je Arbeitstag (Monatsfaktor).

Instandhaltungsstunden fallen monatlich kalenderzeitabhängig 60 für Inspektion sowie abhängig von der Schmelzzeit 0,05 je Schmelzstunde an. Die Instandhaltungskosten verringern sich jedoch, wenn die Anzahl der Schmelzen je Monat steigt: Faktor -0,2.

Kalkulatorische Kosten sind als Recheneinheiten mit DM 5.000,- fix und DM 20,- je Schmelzstunde zu berücksichtigen.

Folgendes *Erzeugnisprogramm* ist für den Februar geplant:

Produkt x_1 1.000 Tonnen
 Produkt x_2 2.000 Tonnen
 Produkt x_3 1.500 Tonnen

Der Monat Februar 1991 hat 20 *Arbeitstage* (als Monatsfaktor zu wählen), die Anzahl der Schmelzen wird voraussichtlich 40 betragen.

Folgende *Erzeugnisprogrammkoefizienten* werden Ihnen von der Abteilung "Betriebsabrechnung" genannt:

	x_1	x_2	x_3
Schmelzzeit [h/t]	2	5	1
Kochzeit [h/t]	3	10	7

Folgende Kosten legen Sie Ihrer Planung zugrunde:

Arbeitsstunden	[DM/h]	48,-
Koksofengas	[DM/m ³]	23,-
Heizöl	[DM/l]	0,68
Reparaturkosten	[DM/h]	49,-
Kalkulatorische Kosten	[DM/RE]	1,50

Die Planung der Erlöse wurde von Ihrem Kollegen übernommen und mit DM 5.900.000,- veranschlagt.

- a) Erstellen Sie eine Planungsrechnung für den Monat Februar 1991. Gehen Sie dabei nach dem Verfahren der Betriebsplankosten- und -erlösrechnung in der folgenden Reihenfolge vor:
- (1) Kostengüter-Einflußgrößen-Funktion
 - (2) Einflußgrößen-Erzeugnisprogramm-Funktion
 - (3) (2) in (1) einsetzen

- (4) Kostenfunktion
- (5) Erlösfunktion (hier vereinfacht als Absolutbetrag vorgegeben)
- (6) Periodenerfolg (Plan)

b) Am 2. März 1991 erhalten Sie folgende Ist-Daten:

Produktion $x_1 = 1.020$ (entscheidungsbedingt)

Die Schmelzzeit für eine Tonne x_1 betrug entgegen der Planung 2,5 Stunden. Der Heizölpreis erhöhte sich auf DM 0,70, die Erlöse betrugen DM 6.001.143,83. Ansonsten sei der Einfachheit halber unterstellt, daß die Istdaten den Planzahlen entsprachen.

Führen Sie eine entsprechende Abweichungsanalyse durch, bei der Sie die Erzeugnisprogrammabweichung, die Preisabweichung 1. Grades, die Abweichung 2. Grades und die Leistungsabweichung bestimmen. Anschließend ist der Ist-Periodenerfolg zu ermitteln.

4. **Steuerungsorientierte Systeme der Kostenrechnung**

Aufgabe 4.1: Standardkostenrechnung

Bei Zugrundelegung minimaler Güterverbräuche läßt sich die Gesamtkostenfunktion K einer Kostenstelle wie folgt darstellen. Die Variable x steht für die Ausbringungsmenge.

$$K = \begin{cases} 4,51 \cdot x + 2.650 & 0 \leq x \leq 500 \\ \frac{1}{80} \cdot (x - 320)^2 + 4.500 & x > 500 \end{cases}$$

- Berechnen Sie die Gesamtkosten und die Stückkosten für die Ausbringungsmengen 0, 100, 200,...900 und 1.000 Einheiten.
- Stellen Sie die Funktionen der Gesamtkosten und der Stückkosten grafisch dar.
- Bestimmen Sie auf der Basis der Optimalbeschäftigung den Kostenbetrag, der dieser Kostenstelle als Plankosten vorgegeben werden soll.

Aufgabe 4.2: Standard-/Prognosekostenrechnung

Ausgehend von den jeweils minimalen Güterverbräuchen wurden durch eine technische Analyse für eine Kostenstelle folgende Kostenfunktionen in Abhängigkeit von der Ausbringungsmenge x ermittelt.

$$K = 2 \cdot x + 700 \quad \text{für } 0 \leq x \leq 300$$

$$K = \frac{1}{300} \cdot x^2 + 1.000 \quad \text{für } x > 300$$

Die Maximalkapazität der Kostenstelle beträgt 700 Einheiten.

- Ermitteln Sie den dieser Kostenstelle vorzugebenden Sollkostenbetrag bei Optimalbeschäftigung.
- Errechnen Sie die Plankosten auf der Basis der Optimalbeschäftigung unter der Annahme, daß die Kapazität der betrachteten Kostenstelle auf nicht absehbare Zeit nur zu 60% ausgelastet werden kann.

- c) Kennzeichnen Sie die Unterschiede zwischen Standard- und Prognosekostenrechnung anhand dieses Beispiels.

Aufgabe 4.3: Kostenplanung in der Standard- und Prognosekostenrechnung

Nachstehend ist ein Auszug aus einem Kostenstellenplan wiedergegeben:

Kostenarten	Plankosten [DM]	Variator
Hilfslöhne	95.000,-	10
Soziale Aufwendungen	48.000,-	3
Instandhaltungsmaterial	14.000,-	7
Abschreibungen	60.000,-	6
Zinsen	19.000,-	0

- a) Um welche Form einer Plankostenrechnung handelt es sich?
- b) Ermitteln Sie die Planansätze für die genannten Gemeinkostenarten für eine Beschäftigung von 80% und 90%.
- c) Geben Sie an, welche Unterschiede zwischen einer Standardkostenrechnung und einer Prognosekostenrechnung hinsichtlich der Merkmale Rechnungsziel, Bewertung der Güterverbräuche und Zwecksetzung der Kostenkontrolle bestehen.

Aufgabe 4.4: Kostenplanung in der Standard- und Prognosekostenrechnung

Für die Gemeinkosten einer Kostenstelle gelte die Funktion $K = 6.000 + 30 \cdot x$. Die Kapazitätsgrenze liege bei $x = 300$. Es wird eine Beschäftigung von $x = 250$ erwartet.

- a) Welche Höhe besitzen die Plankosten in einer Standardkostenrechnung auf der Basis der Optimalbeschäftigung?
- b) Welche Plankosten gehen in eine Prognosekostenrechnung ein?
- c) Welchen Wert besitzt der Variator in Standard- und Prognosekostenrechnung?
- d) Untersuchen Sie die Eignung von Vollkosteninformationen für die Entscheidung über die Annahme oder Ablehnung eines Zusatzauftrages.

Aufgabe 4.5: Target-Costing

Sie haben vor, ein Fast-Food-Restaurant zu eröffnen. Als Student der Betriebswirtschaftslehre haben Sie gelernt, daß man Produkte, die man entwickeln und fertigen will auf den Markt auszurichten hat. Da Sie Fachmann im Target-Costing sind, führen Sie die folgenden Überlegungen durch.

Ihr innovatives Produkt, daß Sie am Markt einführen wollen, ist der Hamburger Queen FL (fleischlos). Eine Kundenbefragung und ihre eigenen Vorstellungen über den einzigartigen neuen Hamburger ergaben die Gewichtung der einzelnen Produktfunktionen:

Produktfunktion	Teilgewicht
Geschmack	15
Auslaufschutz und Eßkomfort	10
Design	5
Sättigung	30
Recyclingfähigkeit nicht verkaufter Hamburger	20
Stapelbarkeit im Verkaufstresen	20
	Σ 100%

Die Erfüllbarkeit der Produktfunktionen durch die einzelnen Produktkomponenten (Semmel, Brätling, Salatblatt, Ketchup) zeigt die folgende Matrix:

	Ge- schmack	Auslauf- schutz	Design	Sättigung	Recycling	Stapel- barkeit
Semmel	15	90	90	70	5	80
Brätling	60	5	--	30	60	20
Salatblatt	10	5	10	--	20	--
Ketchup	15	--	--	--	15	.
Σ	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nach einer ausgiebigen Marktanalyse über den erzielbaren Preis Ihres Hamburger Queen FL leiten Sie die Zielkosten ab. Sie teilen jeder einzelnen Produktkomponente den folgenden Zielkostenanteil zu:

Semmel	30
Brätling	50
Salatblatt	15
Ketchup	5
<hr/>	<hr/>
Σ	100%

- Ermitteln Sie die Teilgewichte der Produktkomponenten, die sich aus der Erfüllung der Funktionen ergeben. Sie sollen die Bedeutung der Produktkomponenten für Ihr Endprodukt widerspiegeln.
- Ermitteln Sie den Zielkostenindex jeder einzelnen Produktkomponente.
- Interpretieren Sie die einzelnen Zielkostenindizes.

5. Vergleich der Kostenrechnungssysteme

Aufgabe 5.1: Umsatzkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

UVV

Nach Ablauf der ersten Hälfte des Geschäftsjahres möchte die Geschäftsleitung die monatlichen Erfolge, die dem Produkt "XY" zurechenbar sind, wissen.

Ermitteln Sie aus Vergleichsgründen den monatlichen Wert des Lagers sowie die monatlichen Erfolge auf der Grundlage des Umsatzkostenverfahrens in der Voll- und in der Teilkostenrechnung.

Angefallene Kosten:

Fixe Fertigungslohn-Gemeinkosten	[DM/Monat]	12.500,-
Fixe Material-Gemeinkosten	[DM/Monat]	7.500,-
Variable Fertigungslohnkosten	[DM/Stück]	12,-
Variable Materialkosten	[DM/Stück]	8,-
Fixe Verwaltungs- u. Vertriebs-Gemeinkosten	[DM/Monat]	3.750,-

Der Verkaufspreis beträgt 50,-DM/Stück.

Angaben aus der Produktion und der Lagerverwaltung:

Monat	Produzierte Einheiten [Stück]	Abgesetzte Einheiten [Stück]	Lagerbestandsveränderung [Stück]	Lagerbestand [Stück]
1	2.500	750	↑ 1.750	1.750
2	2.500	1.750	750	2.500
3	2.500	4.700	- 2.200	300
4	2.500	2.800	- 300	--
5	2.500	1.300	1.200	1.200
6	2.500	700	1.800	3.000

Aufgabe 5.2: Periodenerfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

Aus einer Periode liegen die untenstehenden Daten vor.

Herstellkosten:	DM	600.000,-	(davon fix DM 100.000,-)
VwGK:	DM	80.000,-	(fix)
VtGK:	DM	160.000,-	(davon fix DM 90.000,-)
Herstellmenge:	Stück	10.000	
Stückpreis:	DM/Stück	100,-	

- a) Ermitteln Sie den Periodenerfolg nach dem Umsatz- und dem Gesamtkostenverfahren mit einer Vollkosten- und einer Teilkostenrechnung (einfach gestuftes Direct Costing), wenn alle hergestellten Produkte abgesetzt wurden.
- b) Welche Periodenerfolge ergeben sich nach diesen Verfahren, wenn nur 8.000 Stück der hergestellten Menge abgesetzt wurden?

Aufgabe 5.3: Periodenerfolgsrechnung und Programmplanung

Von einem Produkt A sind im Jahr 1988 insgesamt 5.000 Stück hergestellt und abgesetzt worden. Die gesamten Herstellkosten betragen in diesem Jahr DM 60.000,-, die gesamten Selbstkosten DM 75.000,-. Im Jahr 1989 plant man für Produkt A eine Herstellungsmenge von 6.000 Stück und eine Absatzmenge von 7.000 Stück. Die geplanten gesamten Herstellkosten für dieses Jahr betragen DM 66.000,-, die geplanten gesamten Selbstkosten DM 83.500,-.

Beim zweiten Produkt B plant die Unternehmung im Jahr 1989 eine Herstellungsmenge von 8.000 Stück, eine Absatzmenge von 7.000 Stück. Die Plankalkulation für dieses Produkt B ergibt folgende Werte:

	Herstellkosten [DM/Stück]	Selbstkosten [DM/Stück]
Vollkosten	7,-	8,50
Variable Kosten	5,-	6,-
Fixkosten [DM]	19.500,-	

Die Stückerlöse betragen in beiden Jahren bei Produkt A DM 15,- und bei Produkt B DM 8,-.

- a) Bestimmen Sie den geplanten Gewinn des Jahres 1989 nach Vollkostenrechnung mit Hilfe des Umsatzkostenverfahrens (Hinweis: Hierzu sind aus den angegebenen Daten für A die Herstell- und die Selbstkosten zu berechnen).
- b) Läßt sich der Gewinn durch die Streichung von Produkt B im Jahr 1989 verbessern? Begründen Sie Ihre Meinung.
- c) Berechnen Sie den geplanten Gewinn des Jahres 1989 nach der Teilkostenrechnung mit Hilfe des Umsatzkostenverfahrens.
- d) Zeigen Sie an Ihren Zahlenergebnissen, worauf die Gewinndifferenz zwischen Voll- und Teilkostenrechnung zurückzuführen ist.

Aufgabe 5.4: Vollkosten- versus Teilkostenrechnung, Break-Even-Analyse

Die Firma Herbert A. Newcomer produziert und verkauft Elvis-Gedenkplaketten. Das Produktprogramm besteht aus 3 verschiedenen Produkten, "Memphis", "King" und "Vegas".

Die folgende Tabelle zeigt Mengen, Kosten und Erlöse:

Erzeugnis	"Memphis"	"King"	"Vegas"
Gelagerte Menge [Stück]	4.000	2.000	1.500
Verkaufte Menge [Stück]	10.000	3.600	4.000
Hergestellte Menge [Stück]	8.000	2.000	3.000
Fertigungslöhne [DM]	3.200,-	1.200,-	600,-
Fertigungsmaterial [DM]	2.400,-	2.400,-	900,-
Fixe FGK und MGK [DM]	4.000,-	3.000,-	2.100,-
Variable FGK und MGK [DM]	6.400,-	2.400,-	1.500,-
Variable Vw- u. VIGK [DM]	3.000,-	1.440,-	800,-
SEKvT [DM]	2.000,-	1.080,-	400,-
Fixe Vw- u. VIGK [DM]	5.100,-		
Verkaufspreise [DM]	4,-	6,-	2,-

- a) Bestimmen Sie für die drei Produkte die absolute Preisuntergrenze pro Stück.
- b) Errechnen Sie das Periodenergebnis nach dem Umsatzkostenverfahren zu Voll- und zu Teilkosten (keine Kostenänderung im Vergleich zur Vorperiode). Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse. Worauf lassen sich die Unterschiede zurückführen?

- c) Zeigen Sie den Break-Even-Point für die Gesamtproduktion unter der Annahme, daß quartalsweise folgende Absatzmengen realisiert werden:

Produkt	1. Quartal [Stück]	2. Quartal [Stück]	3. Quartal [Stück]	4. Quartal [Stück]
"Memphis"	2.000	1.000	3.000	4.000
"King"	600	600	400	2.000
"Vegas"	1.000	1.000	1.000	1.000

Das Lager sei zu Teilkosten bewertet. Stellen Sie die Lösung grafisch dar.

Aufgabe 5.5: Erfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

Für den vergangenen Monat liegen folgende Zahlen vor (die Kostenangaben gelten auch für die Bestandsminderung):

	Produkt A	Produkt B
Abgesetzte Menge durch die laufende Produktion gedeckt [Stück]	235.670	172.863
Abgesetzte Menge durch Bestandsminderung gedeckt [Stück]	-	6.157
Herstellkosten [DM/Stück]	1,66	2,63
davon variabel:	1,24	1,96
Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten pro Stück des Absatzes [DM]	0,51	0,83
davon variabel:	0,25	0,40
Nettoverkaufspreis [DM/Stück]	2,70	3,50

Im Rahmen der kurzfristigen Erfolgsrechnung soll der Betriebserfolg je Produktart ermittelt werden.

- Welches Verfahren der kurzfristigen Erfolgsrechnung verwenden Sie? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Ermitteln Sie den Betriebserfolg im System der Vollkostenrechnung.
- Ermitteln Sie den Betriebserfolg im System der Teilkostenrechnung.
- Worin liegt der Unterschied der Betriebserfolge bei Voll- und bei Teilkostenrechnung begründet?

Aufgabe 5.6: Erfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

Ein Hersteller von Wintersportartikeln produziert drei verschiedene Arten von Langlaufskiern, die sich in Größe und Form unterscheiden, deren Herstellungsprozeß aber sehr ähnlich ist. Zur rechentechnischen Vereinfachung werden deshalb die angefallenen Kosten unter Verwendung folgender Äquivalenzziffern den Produkten zugerechnet.

Produkt	Herstellkosten [DM]		Vertriebskosten [DM]
	Fix	Variabel	
A	1,2	1,0	1,7
B	1,0	1,4	1,3
C	1,4	2,0	1,0

Für die Herstellung fielen DM 25.560,- fixe Kosten und DM 29.880,- variable Kosten an. Die Vertriebskosten betragen DM 12.240,-, wovon die Hälfte als fix anzusehen ist.

Darüber hinaus sind folgende Mengen- und Erlösdaten bekannt:

Produkt	Produzierte Menge [Stück]	Verkaufte Menge [Stück]	Erlös [DM/Stück]
A	50	40	645,-
B	40	50	595,-
C	30	20	618,-

- Errechnen Sie die variablen und die vollen Selbstkosten je Stück der abgesetzten Produkte. *in Vollkostenrechnung + Teilkostenrechnung!*
- Ermitteln Sie den Periodenerfolg auf Vollkostenbasis unter Anwendung eines geeigneten Verfahrens der kurzfristigen Erfolgsrechnung, so daß auch das Ergebnis der einzelnen Produktarten sichtbar wird. Empfehlen Sie die Herstellung aller Produktarten? Begründen Sie Ihre Meinung.
- Bei Teilkostenrechnung beträgt der Periodenerfolg DM 3.110,-. Zeigen und berechnen Sie, worauf die Differenz zum Periodenerfolg bei Vollkostenrechnung zurückzuführen ist.

Aufgabe 5.7: Umsatzkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

Sie sind Trainee der Geschäftsführung der Panni-Gemüseklöße GmbH. Aus den folgenden unvollständigen Angaben der Abteilung "Betriebsabrechnung" sollen Sie die Gewinn- und Verlustrechnung für das Jahr 1992 nach dem Umsatzkostenverfahren erstellen.

1991	Gesamtkosten für die Herstellung von 2 Millionen Klößen Typ A und 1 Million Klößen Typ B	DM 3.500.000,-
1992	Gesamtkosten für die Herstellung von 2,5 Millionen Klößen Typ A und 1 Million Klößen Typ B	DM 3.900.000,-

Der Variator v der Gesamtkosten betrug 1991: $v = 7$.

Die Verkaufspreise waren 1991 und 1992

für	Typ A:	1,10 DM/Stück
	Typ B:	1,20 DM/Stück.

Im Jahr 1992 wurden 2,2 Millionen Stück vom Typ A und 1 Million Stück vom Typ B verkauft. Dagegen wurde 1991 die gesamte Produktion abgesetzt.

Gehen Sie von der Konstanz der Beschaffungspreise aller Produktionsfaktoren in den zwei Jahren aus.

- Erstellen Sie die Gewinn- und Verlustrechnung 1992 nach dem Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis. Die Fixkosten sind dabei proportional nach den hergestellten Mengen zu verteilen.
- Erstellen Sie die Gewinn- und Verlustrechnung 1992 nach dem Umsatzkostenverfahren auf Teilkostenbasis.
- Wie hoch ist der Gewinn bzw. der Verlust 1992 nach Voll- bzw. Teilkostenrechnung. Ergibt sich ein Unterschied? Begründen Sie Ihre Antwort und zeigen Sie gegebenenfalls, worauf der Unterschied rechnerisch zurückzuführen ist.

Aufgabe 5.8: Gesamtkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

Sie sind Mitarbeiter im Controlling der KNIPS-Regenschirm GmbH und sollen aus den folgenden unvollständigen Angaben der Abteilung "Betriebsab-

rechnung" die Gewinn- und Verlustrechnung für das Jahr 1992 nach dem Gesamtkostenverfahren erstellen.

1991:

Schirm	Typ A	Typ B
Hergestellte Menge	200.000	100.000
Gesamtkosten der Herstellung [DM]	6.000.000,-	

1992:

Schirm	Typ A	Typ B
Hergestellte Menge	250.000	100.000
Gesamtkosten der Herstellung [DM]	7.500.000,-	

In den Gesamtkosten sind fixe Kosten für den am 1.1.1992 neu eingestellten Geschäftsführer in Höhe von DM 650.000,- enthalten.

Der Variator v der Gesamtkosten betrug 1991: $v = 7$.

Die Verkaufspreise waren 1991 und 1992

für Typ A: 25,- DM/Stück
 Typ B: 15,- DM/Stück.

Im Jahr 1992 wurden 230.000 Stück vom Typ A und 100.000 Stück vom Typ B verkauft. 1991 wurde die gesamte Produktion abgesetzt.

Gehen Sie von der Konstanz der Beschaffungspreise aller Produktionsfaktoren (außer für die Geschäftsführung) in den zwei Jahren aus.

- Erstellen Sie die Gewinn- und Verlustrechnung 1992 nach dem Gesamtkostenverfahren auf Basis von Vollkosten. Die Fixkosten sind proportional auf die hergestellten Mengen zu verteilen.
- Erstellen Sie die Gewinn- und Verlustrechnung 1992 nach dem Gesamtkostenverfahren auf Basis von Teilkosten.
- Ergeben sich Differenzen im Gewinn/Verlust 1992 nach Voll- bzw. Teilkostenrechnung? Worauf sind diese zurückzuführen?

Aufgabe 5.9: Vollkosten- versus Teilkostenrechnung

Der Unternehmer "Franz Trübe" möchte seine Produktpalette mit den Produkten A, B und C auf die Ertragsstärke hin untersuchen. Er führt mit folgenden Zahlen eine Vollkostenrechnung durch, wobei er die Gesamtkosten nach den Fertigungszeiten schlüsselt.

Produkt	A	B	C
Verkaufszahlen [Stück]	500	500	2.000
Stückerlös [DM]	14,00	28,00	15,00
Stückfertigungszeiten [h]	2,00	4,00	3,50

Gesamtkosten: DM 50.000,-

Fixkosten: DM 20.000,-

Franz Trübe will das Verlustprodukt aus seiner Produktpalette streichen.

- Ermitteln Sie die Gesamt- und Stückgewinne der einzelnen Produkte sowie die Gewinnsumme.
- Ermitteln Sie den Stück- und Gesamtdeckungsbeitrag sowie die Gewinnsumme mit und ohne "Verlustprodukt". Die Schlüsselung der variablen Kosten erfolgt dabei wie oben.
- Erklären Sie das Zustandekommen der unterschiedlichen Ergebnisse. Wie entscheiden Sie?

Aufgabe 5.10: Programmplanung bei Voll- und Teilkostenrechnung

Als Controller müssen Sie für die Geschäftsleitung verschiedene Analysen durchführen. Ihre Unternehmung fertigt die Produkte A, B und C, für welche die nachfolgenden Angaben vorliegen.

Produkte	A	B	C
Verkaufspreise [DM/Stück]	33,-	32,-	26,-
Produktionsmengen [Stück]	6.000	16.000	12.500
Volle Selbstkosten [DM]	156.000,-	508.800,-	285.000,-

- Wie hoch ist der Periodengewinn insgesamt, pro Sorte und pro Stück?
- Für das kommende Jahr rechnet man bei unveränderten Absatzpreisen und gleicher Kostenstruktur mit einem mengenmäßigen Absatzrückgang um 10 % bei jeder Sorte. Wie ändert sich der Gewinn pro

Stück, pro Sorte und insgesamt, wenn sich die Selbstkosten bei Produkt A auf DM 143.640,-, bei Produkt B auf DM 478.080,- und bei Produkt C auf DM 261.000,- belaufen werden?

- c) Worauf führen Sie die Veränderung des Gewinns zurück?
- d) Die Geschäftsleitung schlägt vor, das Produkt B aus dem Programm zu streichen. Wie beurteilen Sie diesen Vorschlag?
- e) Welche Entscheidung schlagen Sie vor? Begründen Sie Ihren Vorschlag.

Aufgabe 5.11: Programmplanung bei Voll- und Teilkostenrechnung

Die Firma Moneymaker GmbH stellt vier verschiedene Kugelschreiber her.

	Erlös/Stück (ohne MWSt) [DM/Stück]	Gesamtkosten [DM]	Variator	Herstellmenge [Stück]	Herstellzeit [min/Stück]	Verwendeter Maschinentyp	Benötigte Kapazität der Maschine [min]
A	6,90	250,-	6	50	3	AC	150
B	8,00	480,-	7	80	4	BD	320
C	12,00	300,-	7	30	4	AC	120
D	13,50	600,-	5	50	5	BD	250

Maximalkapazitäten: Maschine AC: 270 min
Maschine BD: 570 min

- a) Wie hoch sind die fixen Kosten und der zu erwartende Gewinn nach Vollkostenrechnung?
- b) Die Kostenrechnungsabteilung macht den Vorschlag, unter Ausnutzung der bisherigen Kapazität nur noch das gewinnungstüchtigste Produktionsprogramm herzustellen (beachten Sie, daß auf Typ AC nur Produkt A und/oder C und auf Typ BD nur Produkt B und/oder D hergestellt werden können). Wie sieht das neue Produktionsprogramm aus und wie hoch ist der Gewinn?
- c) Die Verkaufsabteilung erhebt den Einwand: "Wenn schon Verkleinerung der Produktpalette, dann besser nur einen Kugelschreiber anbieten". Allerdings kostet eine mögliche Umrüstung der Maschinen (bei gleicher Kapazität):
AC auf Produktion von D: DM 200,- (fix)
BD auf Produktion von C: DM 50,- (fix)

Wie hoch ist der zu erwartende Erfolg bei ausschließlicher Herstellung des Kugelschreibers D bzw. C, sofern die oben aufgeführten Stückzeiten auch für die umgerüsteten Maschinen gelten? Wie hoch ist der Erfolg, wenn D auf der Maschine BD hergestellt und die Maschine AC stillgelegt wird?

Aufgabe 5.12: Programmplanung bei Voll- und Teilkostenrechnung

Die Gesellschaft "Peter, Paul & Mary" will das gewinnmaximale Produktionsprogramm für die kommende Planperiode bestimmen.

Bisher sind vier Erzeugnisse am Markt angeboten worden, für die die folgenden Daten vorliegen:

Produkt	maximale Absatzmenge [Stück]	Gesamtkosten je Produktart bei max. Absatz [DM]	variable Kosten [DM/Stück]	Verkaufspreis [DM/Stück]
A	200	18.000,-	85,-	80,-
B	400	24.000,-	50,-	70,-
C	500	26.000,-	45,-	50,-
D	100	9.500,-	80,-	120,-

Alle Erzeugnisse müssen bis zu ihrer Absatzreife in zwei Fertigungsabteilungen bearbeitet werden, in denen sie jeweils unterschiedliche Bearbeitungszeiten benötigen:

Produkt	Bearbeitungszeiten [h]	
	Fertigungsabteilung I	Fertigungsabteilung II
A	0,50	0,25
B	10,00	2,00
C	1,00	0,50
D	5,00	8,00
Max. Kapazität [h]	10.000	2.000

- a) Planen Sie nach untenstehenden Angaben das gewinnmaximale Produktionsprogramm für die nächste Periode
- nach der Vollkostenrechnung,
 - nach der Deckungsbeitragsrechnung

und errechnen Sie für beide Methoden den Nettogewinn. Welche Empfehlung sprechen Sie aus?

- b) Führen Sie für beide Berechnungsarten eine Kapazitätsprüfung durch.
- c) Die maximale Kapazität der Fertigungsabteilung 2 möge jetzt 1650 Stunden (statt 2000 Stunden) betragen. Alle anderen Angaben bleiben unverändert. Wie setzt sich das gewinnmaximale Produktionsprogramm für die folgende Periode zusammen und welcher Nettogewinn ergibt sich, wenn
- die Vollkostenrechnung,
 - die Deckungsbeitragsrechnung angewendet wird?

Aufgabe 5.13: Eigenfertigung/Fremdbezug

Zu dem Produkt, das in Ihrer Unternehmung gefertigt wird, gehört ein Kleinteil, das selbst gefertigt oder zugekauft werden kann. Mit untenstehenden Daten soll eine Entscheidung getroffen werden:

Fertigungsmenge/Monat	[Stück]	50.000
Gesamtfertigungskosten/Monat	[DM]	420.000,-
Variable Fertigungskosten/Monat	[DM]	300.000,-
Gesamtfertigungszeit/Stück	[min]	60
Kleinteilfertigungszeit/Stück	[min]	10
Preis des Kleinteils bei Zukauf	[DM/Stück]	1,01

(Der Anteil des Kleinteils an den Kosten ist gleich dem Anteil an der Fertigungszeit, sowohl bei Voll- als auch bei Teilkosten).

- a) Kalkulieren Sie das Kleinteil mit Vollkosten und entscheiden Sie, ob es besser zugekauft oder selbst gefertigt wird.
- b) Überprüfen Sie die obige Entscheidung anhand einer Nachkalkulation mit Teilkosten. Welche Entscheidung wäre jetzt mit den neu gewonnenen Informationen zu treffen?
Wie groß ist die Einsparung gegenüber der ersten Möglichkeit?

Nachdem Sie die obige Entscheidung getroffen haben, kommt der Leiter der Finanzabteilung zu Ihnen und rechnet Ihnen vor:

Wenn das Kleinteil selbst gefertigt wird, muß als zusätzlicher Sicherheitsbestand für Produktionsausfälle ständig ein vollständiger Monatsbedarf auf Lager gehalten werden. Dagegen garantiert der Lieferant vertraglich (mit Konventionalstrafe) monatlich pünktliche Lieferung, wodurch ein Sicherheitsbestand für das Kleinteil unnötig wird.

- c) Wieviel Kapital wird dadurch zusätzlich gebunden?

- d) Wenn durch günstige anderweitige Anlage eine Verzinsung von 13% erreicht werden kann, ist dann die jährliche Einsparung durch Eigenfertigung oder ein anderweitiges Anlegen des Kapitals günstiger?

Aufgabe 5.14: Grenzplankostenrechnung/relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung

In einer Unternehmung werden die Produkte A, B, C und D hergestellt. Für die kommende Periode sind folgende Planwerte ermittelt worden:

Produkt	A	B	C	D
Herstellungs-, Absatzmenge [Stück]	10.000	20.000	5.000	30.000
Stückpreis [DM/Stück]	5,-	3,-	6,-	1,-
Variable HK der Periode [DM]	10.000,-	20.000,-	10.000,-	10.000,-
Fixe HK der Periode [DM]	20.500,-	15.000,-	12.000,-	2.200,-
Variable VK der Periode [DM]	1.000,-	500,-	1.500,-	800,-

Kostenstelle	Werkstatt 1 (Herstellung von A+B)	Werkstatt 2 (Herstellung von C+D)
Variable HK [DM]	18.000,-	12.000,-
Fixe HK [DM]	20.000,-	1.500,-

- Fixe Herstellkosten der Produktion: DM 5.000,-
(Werkstatt 1 und 2 zusammen)
Variable Kosten der Unternehmensführung: DM 5.000,-
Fixe Kosten der Unternehmensführung: DM 10.000,-

Die variablen Herstellkosten der Werkstätten 1 und 2 werden im Verhältnis der den Produkten direkt zurechenbaren variablen HK auf die in jeder Werkstatt bearbeiteten Produkte verteilt. Die variablen Kosten der Unternehmensführung werden im Verhältnis der variablen Herstellkosten auf die Produkte verteilt.

- Berechnen Sie den Periodengewinn über eine mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung.
- Bestimmen Sie für jedes Produkt die absolute Preisuntergrenze.
- Welche Maßnahme schlagen Sie zur Verbesserung des Gewinns vor? Geben Sie an, wie sich diese Maßnahme auf den geplanten Periodengewinn auswirken würde.
- Zeigen Sie an diesem Beispiel die erhöhte Aussagefähigkeit der mehrstufigen gegenüber der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung.

- e) Wie würde sich eine Deckungsbeitragsrechnung auf der Grundlage der relativen Einzelkostenrechnung (System nach Paul Riebel) von der hier durchgeführten Rechnung unterscheiden? Zeigen Sie zumindest zwei Unterschiede auf.

Aufgabe 5.15: Kostenrechnung unter unsicheren Erwartungen

Ihnen bieten sich die folgenden Alternativen A1 und A2 in den Umweltzuständen S1 und S2.

Umweltzustände: S1, S2 zu je 50% wahrscheinlich
 Fixe Kosten: 400,- DM alternativenunabhängig
 Variable Kosten: 0,- DM für beide Alternativen.

Umsätze aus den Alternativen:

	S1	S2
A1	1.000	1.000
A2	400	2.500

Um eine Entscheidung zwischen den beiden Alternativen treffen zu können, wenden Sie eine Bernoulli-Nutzenfunktion auf die Ergebnisse an.

- a) Stellen Sie die von D. Schneider vorgebrachte Argumentation zur ökonomischen Rechtfertigung der Vollkostenrechnung unter Unsicherheit eines risikoscheuen Entscheiders mit Hilfe des Beispiels dar. Unterstellen sie die Nutzenfunktion $U(Z)$ zur Nutzenbewertung der Zielgröße Z .

$$U(Z) = \sqrt{Z}$$

Verwenden Sie für Z einerseits den Deckungsbeitrag (DB) und andererseits den Gewinn (G).

- b) Diskutieren Sie die Rechtfertigung für eine Vollkostenrechnung an diesem Beispiel. Gehen Sie dabei insbesondere auf die Eignung des Deckungsbeitrags oder Gewinns als Zielgröße für die Nutzenbewertung ein.
- c) Wenden Sie auf das oben angeführte Beispiel die folgende Risikonutzenfunktion an:

$$U(Z) = 1 - e^{\frac{-Z}{500}}$$

Hierbei steht Z alternativ für Deckungsbeitrag (DB) bzw. Gewinn (G) und e für die e -Funktion.

Welche Alternative zeigt sich nun als vorteilhaft entsprechend der Zielgröße DB bzw. G? Interpretieren Sie Ihr Ergebnis.

Aufgabe 5.16: Kostenrechnung unter unsicheren Erwartungen

Einem Winzer aus Reims, Frankreich, stellen sich die Alternativen, entweder Champagner der Sorte Brüt oder der Sorte Extra-Brüt am Markt anzubieten. Es ist von folgenden Einzelkosten je Flasche auszugehen:

	Brüt	Extra-Brüt
Rohstoffe [DM/Flasche]	3,-	2,-
Löhne [DM/Flasche]	4,-	5,-

Die variablen Fertigungsgemeinkosten für z.B. Energie betragen je Monat:
 bei Brüt: 10.000,- DM für je 800 Flaschen
 bei Extra-Brüt: 10.000,- DM für je 1.000 Flaschen

Nach einer gesicherten Markterhebung werden 10.000 Flaschen Brüt oder 7.000 Flaschen Extra-Brüt absetzbar sein.

Nicht gesichert ist dagegen der jeweils erzielbare Absatzpreis. Hier kommen zwei Umweltzustände, S_1 und S_2 , in Frage.

Absatzpreise je Flasche in Abhängigkeit vom Umweltzustand:

	S_1	S_2
Brüt [DM/Flasche]	27,50	36,-
Extra-Brüt [DM/Flasche]	30,-	38,-

Die jährlichen Fixkosten betragen für Abschreibungen, Kostensteuern und leitende Angestellte DM 948.000,-.

- Berechnen Sie die Deckungsbeiträge pro Monat für die zwei Champagnersorten in jedem Umweltzustand.
- Berechnen Sie durch zeitliche Verteilung der Fixkosten den jeweiligen Gewinn pro Monat für jeden Umweltzustand.

- c) Der Winzer geht davon aus, daß der Umweltzustand S_1 mit der Wahrscheinlichkeit von 40%, S_2 mit einer Wahrscheinlichkeit von 60% eintreten kann. Berechnen Sie den Erwartungswert $E(Z)$ des Deckungsbeitrags einerseits und des Gewinns andererseits für die zwei Produkte. Für welche Champagnersorte wird sich der Winzer entscheiden?
- d) Es gelten wiederum die Wahrscheinlichkeiten aus Aufgabenteil c) für die Umweltzustände S_i . Zu unterstellen ist nun eine Bernoulli-Nutzenfunktion vom Typ $U(Z) = \sqrt{Z}$. Welche der beiden Alternativen, Brüt oder Extra-Brüt, ist nun optimal, wenn für x entweder der Deckungsbeitrag oder der Gewinn in die Berechnung des Erwartungswertes des Nutzens $E(U(Z)) = \sum p_i \cdot \sqrt{Z_i}$ eingehen? (p_i ist die Wahrscheinlichkeit im Zustand S_i).
- e) Begründen Sie die Entstehung des Ergebnisses unter d). Gehen Sie insbesondere auf den speziellen Funktionstyp der Nutzenfunktion ein und kennzeichnen Sie mindestens einen anderen Funktionstyp, bei dem unabhängig davon, ob Gewinn oder Deckungsbeitrag als Zielgröße der Nutzenbestimmung auftreten, dieselbe Alternative optimal ist.

Aufgabe 5.17: Abschreibungen, Lücke-Theorem

Ein Leistungsbereich im Unternehmen soll die Zielsetzung der Kapitalwertmaximierung verfolgen und periodisch kontrolliert werden. Für den Leistungsbereich seien die nachfolgend angeführten Zahlungsströme, bewerteten Vorräte am Periodenende sowie ein Zugang im abnutzbaren Anlagevermögen zu Beginn der ersten Periode gegeben.

Periode t	Leistungseinzahlungen [DM]	Leistungsauszahlungen [DM]	Leistungssaldo [DM]	Vorräte am Periodenende	Anlagenbestand am Periodenende
0	--	100,-	-100,-	40	60
1	140,-	100,-	40,-	50	--
2	180,-	120,-	60,-	50	--
3	60,-	140,-	20,-	0	--
			KW = 4,35		

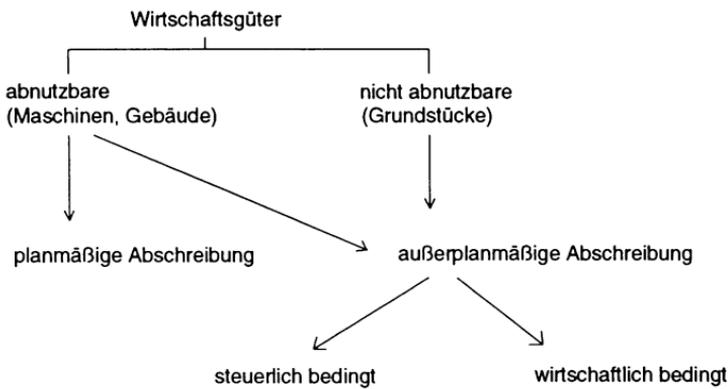
- a) Zeigen Sie am Beispiel der linearen und der digitalen Abschreibung, daß die Wahl der Abschreibungsmethode ohne Auswirkungen auf den Kapitalwert der Periodenerfolge bleibt.

- b) Ermitteln Sie den Kapitalwert der Periodenerfolge, wenn in den Perioden 1 bis 3 jeweils eine kalkulatorische Abschreibung auf die Anlagen in Höhe von DM 30,- vorgenommen wird.
- c) Wie beurteilen Sie die Aussagefähigkeit der ausgewiesenen Periodenerfolge? Wie sind die Auswirkungen der gewählten Abschreibungsmethoden aus dem Blickwinkel des Lücke-Theorems zu beurteilen?

6. Lösungsteil

Aufgabe 1.1.1: Abschreibung in Bilanz und Kostenrechnung

- Abschreibungen in der bilanziellen Rechnung (pagatorisch) sind an Beständen orientiert und erfolgen auf den Buchwert von Wirtschaftsgütern.



- Abschreibungen in der Kostenrechnung (kalkulatorisch) sind nicht an Beständen und nicht am Buchwert, sondern an den Wiederbeschaffungskosten orientiert.
- Nur planmäßige Abschreibung, außerplanmäßige Abschreibungen allenfalls indirekt über die Wagniskosten.

Gemeinsamkeiten:

- planmäßige Abschreibung
- auf das Anlagevermögen
- Erfassen von Wertminderungen
- teilweise gleiche Abschreibungsverfahren

Unterschiede:

- verschiedene Rechnungsziele
- Kostenrechnung nur planmäßige Abschreibung
- Bilanz: maximal Anschaffungs- bzw. Herstellkosten abschreibbar; Abschreibung in der Kostenrechnung kann an den Wiederbeschaffungskosten orientiert sein.

- Bilanz: nur Ist-Werte und periodengebunden;
in der Kostenrechnung sind kalkulatorische Abschreibungen vor allem für die Planungsrechnung wichtig.

Aufgabe 1.1.2: Abschreibung in Bilanz und Kostenrechnung

zu a)

$$p = 100 \cdot \left(1 - \sqrt[n]{\frac{RW_n}{AW}}\right)$$

p = Abschreibungsprozentsatz

AW = Anschaffungswert

RW_n = Restwert am Ende der Nutzungsdauer

n = Nutzungsdauer

Abschreibungsquote: 24,67%

Steuerlich maximal zulässiger Prozentsatz: 30 %

zu b)

- Lineare kalkulatorische Abschreibung:
Anschaffungswert - Restwert = 850.000 - 50.000,- = 800.000,- DM.

Davon die Hälfte mit Zeitabschreibung:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{800.000}{10}\right) = 40.000,- \text{ DM / Jahr}$$

$$\text{Abschreibungsquote} = \frac{40.000 \text{ DM}}{800.000 \text{ DM}} \cdot 100 = 5\%$$

- Leistungsabschreibung:

$$= \frac{\frac{1}{2} \text{ Abschreibungssumme}}{\text{Gesamtleistung}} \cdot \text{erbrachte Leistung}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \cdot 800.000}{20.000} \cdot \text{erbrachte Leistung} = 20,- \text{ DM/h} \cdot \text{geleistete Stunden}$$

zu c)

	Bilanzielle Abschreibung [DM]	Kalkulatorische Abschreibung [DM]
Anschaffungsausgaben	850.000,-	850.000,-
- Abschreibungen im 1. Jahr	209.695,-	70.000,-
Buchwert zu Beginn 2. Jahr	640.305,-	780.000,-
- Abschreibungen im 2. Jahr	157.963,-	78.000,-
Buchwert zu Beginn 3. Jahr	482.342,-	702.000,-
- Abschreibungen im 3. Jahr	118.994,-	84.000,-
Buchwert zu Beginn 4. Jahr	363.348,-	618.000,-
- Abschreibungen im 4. Jahr	89.638,-	81.200,-
Buchwert zu Beginn 5. Jahr	273.710,-	536.800,-

Aufgabe 1.1.3: Abschreibungsverfahren

- Zeitabschreibung:
 - linear
 - degressiv --> geometrisch
 - > arithmetisch
 - progressiv
- Leistungsabschreibung
- Kombinationen aus Zeit- und Leistungsabschreibung
 - Abschreibung nach Bain/Kilger
 - Investitionstheoretische Abschreibung

Zeitabschreibung:

- lineare Abschreibung: $\frac{10.000 \text{ DM}}{5 \text{ Jahre}} = 2.000,- \text{ DM p.a.}$

- geometrisch-degressiv Abschreibung:

Jahr	Abschreibungsquote [DM]	Restwert [DM]
1	3.000,-	7.000,-
2	2.100,-	4.900,-
3	1.470,-	3.267,-
4	1.029,-	1.634,-
5	720,-	0

- arithmetisch-degressiv Abschreibung:

Jahr	Abschreibungsquote [DM]	Restwert [DM]
1	3.333,-	6.667,-
2	2.667,-	4.000,-
3	2.000,-	2.000,-
4	1.333,-	667,-
5	667,-	0

- leistungsabhängige Abschreibung:

Jahr	Abschreibungsquote [DM]	Restwert [DM]
1	4.000,-	6.000,-
2	2.000,-	4.000,-
3	2.000,-	2.000,-
4	1.000,-	1.000,-
5	1.000,-	0

Aufgabe 1.1.4: Abschreibungsverfahren

zu a1)

lineare Abschreibung:

$a_t = 40.000,-$ DM/Jahr

Periode	BW _{t-1} [DM]	a _t [DM]	RW _{t-1} [DM]
1	180.000,-	40.000,-	140.000,-
2	140.000,-	40.000,-	100.000,-
3	100.000,-	40.000,-	60.000,-
4	60.000,-	40.000,-	20.000,-

zu a2)

geometrisch-degressive Abschreibung:

Prozentsatz: 42,27%

Periode	BW _{t-1} [DM]	a _t [DM]	RW _{t-1} [DM]
1	180.000,-	76.086,-	103.914,-
2	103.914,-	43.924,-	59.990,-
3	59.990,-	25.358,-	34.632,-
4	34.632,-	14.639,-	19.993,-

zu a3)

digitale Abschreibung:

Degressionsbetrag: $d = 16.000,-$ DM

Periode	BW _{t-1} [DM]	a _t [DM]	RW _{t-1} [DM]
1	180.000,-	$16.000 \cdot 4 = 64.000,-$	103.914,-
2	116.000,-	$16.000 \cdot 3 = 48.000,-$	59.990,-
3	68.000,-	$16.000 \cdot 2 = 32.000,-$	34.632,-
4	36.000,-	$16.000 \cdot 1 = 16.000,-$	19.993,-

zu a4)

leistungsabhängige Abschreibung:

Periode	BW _{t-1} [DM]	a _t [DM]	RW _{t-1} [DM]
1	180.000,-	50.000,-	130.000,-
2	130.000,-	30.000,-	100.000,-
3	100.000,-	45.000,-	55.000,-
4	55.000,-	35.000,-	20.000,-

zu b)

- Abschreibungsursachen:
 - Zeitablauf;
 - Gebrauch: Maschineneinsatz, Verschleiß;
 - Korrosion;
 - wirtschaftliche Veralterung z.B. wegen technischen Fortschritts.
- Abschreibungsmethoden:
 - leistungsabhängige Abschreibung: Gebrauch, Maschineneinsatz, Verschleiß;
 - zeitabhängige Abschreibung: Zeitablauf, Korrosion, wirtschaftliche Veralterung.

Aufgabe 1.1.5: Abschreibung nach Bain/Kilger

Näherungsweise Auflösung in fixe und variable Abschreibungen.

- Gebrauchsverschleiß: hängt von den geleisteten Betriebsstunden ab, und ist daher beschäftigungsabhängig.
- Zeitverschleiß: beschäftigungsunabhängig
- Nutzungsdauer bei reinem Zeitverschleiß $ND(Z) = 10$ Jahre
- Nutzungsdauer bei reinem Gebrauchsverschleiß:

$$ND(G) = \frac{180.000 \text{ [km]}}{x_p \text{ [km]} \cdot 12 \text{ [Monat]}} \quad \text{mit: } (x_p = \text{Planbeschäftigung/Monat})$$

$$x_p = 1.500 \text{ km} \quad \rightarrow ND(G) = 10 \text{ Jahre}$$

$$x_p = 2.500 \text{ km} \quad \rightarrow ND(G) = 6 \text{ Jahre}$$

$$x_p = 4.000 \text{ km} \quad \rightarrow ND(G) = 3,75 \text{ Jahre}$$

- Abschreibung (K_A) =

$$\frac{W}{12 \text{ Monate} \cdot ND(Z)} + \left[\frac{W}{12 \text{ Monate} \cdot ND(G)} - \frac{W}{12 \text{ Monate} \cdot ND(Z)} \right] \cdot \frac{x_i}{x_p}$$

⏟
Zeitverschleiß

x_i = Istbeschäftigung

mit: x_p = Planbeschäftigung

W = Wiederbeschaffungskosten

- Bei Planbeschäftigung $x_p = 1.500$ km

$$K_A = \frac{240.000}{12 \cdot 10} + \left[\frac{240.000}{12 \cdot 10} - \frac{240.000}{12 \cdot 10} \right] \cdot \frac{x_i}{x_p}$$

$$K_{A1} = 2.000 + 0 \cdot \frac{1.500}{1.500} = 2.000 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

$$K_{A2} = 2.000 + 0 \cdot \frac{2.500}{1.500} = 2.000 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

$$K_{A3} = 2.000 + 0 \cdot \frac{4.000}{1.500} = 2.000 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

- Bei Planbeschäftigung $x_p = 2.500$ km

$$K_A = \frac{240.000}{12 \cdot 10} + \left[\frac{240.000}{12 \cdot 6} - \frac{240.000}{12 \cdot 10} \right] \cdot \frac{x_i}{x_p}$$

$$K_{A1} = 2.000 + 1.333,33 \cdot \frac{1.500}{2.500} = 2.800 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

$$K_{A2} = 2.000 + 1.333,33 \cdot \frac{2.500}{2.500} = 3.333,33 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

$$K_{A3} = 2.000 + 1.333,33 \cdot \frac{4.000}{2.500} = 4.133,33 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

- Bei Planbeschäftigung $x_p = 4.000$ km

$$K_A = 2.000 + \left[\frac{240.000}{12 \cdot 3,75} - 2.000 \right] \cdot \frac{x_i}{x_p}$$

$$K_{A1} = 2.000 + 3.333,33 \cdot \frac{1.500}{4.000} = 3.250 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

$$K_{A2} = 2.000 + 3.333,33 \cdot \frac{2.500}{4.000} = 4.083,33 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

$$K_{A3} = 2.000 + 3.333,33 \cdot \frac{4.000}{4.000} = 5.333,33 \frac{\text{DM}}{\text{Jahr}}$$

Beurteilung:

- Einbindung der Beschäftigung als Einflußgröße der kalkulatorischen Abschreibung durch eine Kombination aus zeit- und nutzungsabhängiger Abschreibung.
- Zusammenhang zwischen Abschreibung und Ersatz wird abgebildet.
- Es ist jeweils die stärkere Abschreibungsursache für die Abschreibung verantwortlich --> Näherung.
- Für die Praxis kaum anwendbar, da zu komplex.

Aufgabe 1.1.6: Lohn- und Gehaltsabrechnung

zu a)

$$\text{Grundlohn: } 18 + 4 \text{ Tage} \cdot 8 \frac{\text{h}}{\text{Tag}} \cdot 9,42 \frac{\text{DM}}{\text{h}} = 1.657,92 \text{ DM}$$

zu b)

- vorzugebende Rüstzeit: $195 \text{ min} + 123 \text{ min} = 318 \text{ min} = 5 \text{ h } 18 \text{ min}$

- vorzugebende Stückstandardzeit:

$$\text{Anzahl der Werkstücke} \cdot \left(\frac{\text{Fräszeit}}{\text{Stück}} \right) + \left(\frac{\text{Schleifzeit}}{\text{Stück}} \right) + \text{vorzugeb. Rüstzeit}$$

$$= 795 \text{ Stück} \cdot \left(7,6 \frac{\text{min}}{\text{Stück}} + 3 \frac{\text{min}}{\text{Stück}} \right) + 318 \text{ min} = 8.745 \text{ min}$$

zu c)

- tatsächliche Arbeitszeit:

$$\left(18 \text{ Tage} \cdot 8 \frac{\text{h}}{\text{Tag}} - 4 \text{ h} \right) \cdot 60 \frac{\text{min}}{\text{h}} = 8.400 \text{ min}$$

- Zeitersparnisprämie:

$$\text{vorzugebende Stückstandardzeit} - \text{tatsächliche Arbeitszeit} \\ = 8.745 \text{ min} - 8.400 \text{ min} = 345 \text{ min}$$

zu d)

Prämie:

$$345 \text{ min} \cdot 0,12 \frac{\text{DM}}{\text{min}} = 41,40 \text{ DM}$$

Bruttolohnbetrag:

$$\text{Grundlohn} + \text{Prämie} = 1.657,92 + 41,40 = 1.699,32 \text{ DM}$$

Aufgabe 1.1.7: Bestandsbewertung

zu a)

$$\text{mengenmäßiger Endbestand: Anfangsbestand} + \text{Zugänge} - \text{Abgänge} \\ = 9.780 \text{ kg} + 3.720 \text{ kg} - 3.260 \text{ kg} = 10.240 \text{ kg}$$

nach	Lifo-Methode	[DM]
Anfangsbestand	69.438	Abgang 7.879,50
Zugang	11.096	Abgang 5.207
Zugang	6.090	Abgang 4.210,50
Zugang	10.404	Abgang 6.935
		Endbestand 72.796
97.028		97.028

nach	Fifo-Methode	[DM]
Anfangsbestand	69.438	Abgang 7.313
Zugang	11.096	Abgang 4.970
Zugang	6.090	Abgang 4.118
Zugang	10.404	Abgang 6.745
		Endbestand 73.882
97.028		97.028

nach	Hifo-Methode	[DM]
Anfangsbestand	69.438	Abgang 7.879,50
Zugang	11.096	Abgang 5.225,50
Zugang	6.090	Abgang 4.234
Zugang	10.404	Abgang 6.916
		Endbestand 72.773
97.028		97.028

nach	gewogenem Durchschnitt	[DM]
Anfangsbestand	69.438	Abgang 7.340,71
Zugang	11.096	Abgang 4.988,83
Zugang	6.090	Abgang 4.173,76
Zugang	10.404	Abgang 6.836,32
		Endbestand 73.688,38
97.028		97.028

Aufgabe 1.1.8: Kalkulatorische Zinsen

zu a)

	Bebaute betriebsnotwendige Grundstücke (ohne Mietshaus)	Maschinenpark	Betriebs- und Geschäftsausstattung	Fuhrpark
Kalkulatorischer Buchwert zu Periodenbeginn [DM]	720.000	2.700.000	820.000	375.000
- Kalkulatorische Abschreibung [DM]	36.000	405.000	82.000	75.000
Kalkulatorischer Buchwert zu Periodenende [DM]	684.000	2.295.000	738.000	300.000
Durchschnittlicher Buchwert [DM]	$\frac{720.000 + 684.000}{2}$ = 702.000	$\frac{2.700.000 + 2.295.000}{2}$ = 2.497.500	$\frac{820.000 + 738.000}{2}$ = 779.000	$\frac{375.000 + 300.000}{2}$ = 337.500

Betriebsnotwendiges Kapital [DM] = 702.000 + 2.497.500 + 779.000 + 337.500 + 350.000 + 1.030.000 + 710.000 + 266.000 = 6.672.000,- DM

zu b)

$$\begin{aligned} \text{Abzugskapital} &= \text{zinslose Lieferantenkredite} + \text{Anzahlungen von Kunden} \\ &= 509.000 + 63.000 = 572.000,- \text{ DM} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Zinsberechtigtes betriebsnotwendiges Kapital} &= \\ \text{betriebsnotwendiges Kapital} - \text{Abzugskapital} &= 6.672.000 - 572.000 \\ &= 6.100.000,- \text{ DM} \end{aligned}$$

zu c)

$$\text{Kalkulatorische Zinsen} = 6.100.000 \text{ DM} \cdot 0,08 = 488.000,- \text{ DM}$$

Aufgabe 1.1.9: Kalkulatorische Zinsen

zu a)

- Durchschnittlich gebundenes betriebsnotwendiges Vermögen:

$$\begin{aligned} &\frac{1.420.000 + 1.470.000}{2} - \frac{80.000 + 70.000}{2} - \frac{50.000 + 60.000}{2} \\ &- \frac{70.000 + 90.000}{2} - 20.000 = 1.215.000,- \text{ DM} \end{aligned}$$

- Durchschnittliches Abzugskapital:

$$110.000 + \frac{320.000 + 340.000}{2} - \frac{65.000 + 75.000}{2} = 510.000,- \text{ DM}$$

- Kalkulatorische Zinsen:

$$\frac{(1.215.000 - 510.000) \cdot 10}{100} = 70.500,- \text{ DM}$$

zu b)

- Auch für das eingesetzte Eigenkapital sollen Zinsen angesetzt werden, wobei mit dem kalkulatorischen Zinssatz eine Mindestverzinsung zum Ausdruck gebracht wird.
- Die Kosten- und Leistungsrechnung soll von kurzfristigen Zinsschwankungen freigehalten werden.
- Die Zinsen haben den Charakter von Opportunitätskosten, die den Gewinn einer anderweitigen Verwendung des Kapitals angeben.

zu c)

Es stellt das der Unternehmung zinslos zur Verfügung stehende Kapital dar. Seine Bestimmung ist insbesondere im Hinblick auf Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen nicht unproblematisch, weil die Kosten für Lie-

ferantenkredite möglicherweise in den Preisen enthalten sind und/oder die Kosten für nicht genutzte Skonti zu berücksichtigen sind.

Aufgabe 1.1.10: Kalkulatorische Zinsen

zu a)

- Endwert ohne Zinsen:

$$C_7 = -1.800 + 800 + 800 + 800 = 600, - \text{ DM}$$

$$\text{Zinsen} = 0$$

- ohne Zinseszinsen:

$$-1.800 \cdot 6 \cdot 0,01 + 800 \cdot 2 \cdot 0,01 + 800 \cdot 1 \cdot 0,01 + 800 \cdot 0 \cdot 0,01 = - 84, - \text{ DM}$$

$$C_7 = -1.800 + 2.400 - 84 = 516, - \text{ DM}$$

- mit Zinseszinsen:

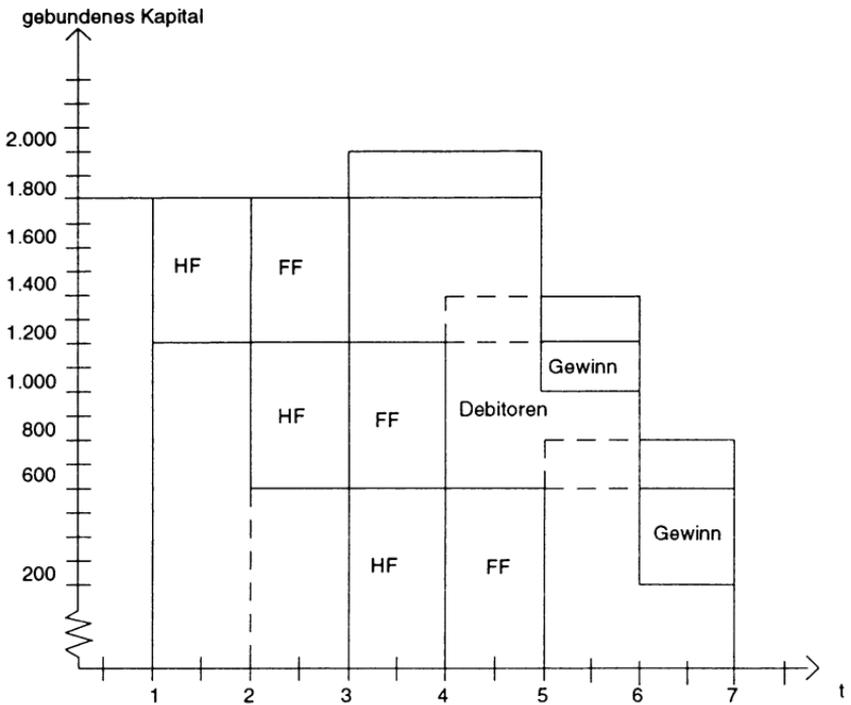
$$C_7 = -1.800 \cdot 1,01^6 + 800 \cdot 1,01^2 + 800 \cdot 1,01^1 + 800 = 513,34 \text{ DM}$$

$$\text{Zinsen} = 600 - 513,34 = 86,66 \text{ DM}$$

zu b)

Bestimmung der Zinskosten über die Bestände von Anlage- und Umlaufvermögen.

zu c)



	Traditionelles Verfahren [DM]	Modifiziertes Verfahren [DM]
Bestandsart:		
- Material	$1.200 \cdot 3 \cdot 0,01 = 36$	36
- Halbfertige Erzeugnisse	$600 \cdot 3 \cdot 0,01 = 18$	18
- Fertigerzeugnisse	$600 \cdot 3 \cdot 0,01 = 18$	18
- Debitoren	$800 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0,01 = 48$	$600 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0,01 = 36$
- Abzugskapital	$1.800 \cdot 1 \cdot 0,01 = -18$	-18
- Gewinne		$-(200) \cdot (2 + 1) \cdot 0,01 = -6$
Summe [DM]	102	84

Aufgabe 1.2.1: Primärkostenverteilung

zu a)

	Vorkostenstellen			Endkostenstellen			
	Allgemeine Kostenstelle	Arbeitsvorbereitung	Werkstatt	Fertigungshauptstelle 1	Fertigungshauptstelle 2	Materialstelle	Vw- u. Vt-Stelle
Kostenarten:							
Fertigungslöhne				70.000	30.000		
Fertigungsmaterial				30.000	20.000		
Hilfslöhne [DM]	8.000	6.000	10.000	2.000	2.000	2.000	---
Gehälter [DM]	2.000	4.000	1.000	3.000	4.000	2.000	4.000
Sozialkosten [DM]	3.000	3.000	3.300	1.500	1.800	1.200	1.200
Hilfs- u. Betriebsstoffe [DM]	---	---	3.000	500	500	1.000	---
Abschreibungen [DM]	2.000	4.000	6.000	15.000	10.000	3.000	---
Sonstige Kosten [DM]	8.000	6.000	10.000	12.000	14.000	4.000	6.000
Summe [DM]	23.000	23.000	33.300	34.000	32.300	13.200	11.200

zu b)

- *Mengenschlüssel:*
Stückzahlen,
Gewichtsgrößen,
Raumgrößen,
technische Maßgrößen
- *Wertschlüssel:*
Fertigungslöhne
Materialkosten,
Herstellkosten,
Warenumsatz,
Anlagenbestandswert
- *Zeitschlüssel:*
Kalenderzeit,
Fertigungszeit,
Maschinenstunden,
Rüstzeit

Aufgabe 1.2.2: Primärkostenverteilung

zu a) und b)

Kostenarten	Betrag [DM]	Vorkostenstellen		Endkostenstellen			
		Allgemeine Kostenstelle	Fertigungshilfsstelle	Fertigungshauptstelle	Materialstelle	Verwaltungsstelle	Vertriebsstelle
Gehälter	320.000	12.000	97.000	24.000	---	124.000	63.000
Hilfslöhne	280.000	23.000	65.000	132.000	10.000	25.000	25.000
Soziale Aufwendungen	225.000	13.125	60.750	58.500	3.750	55.875	33.000
Betriebsstoffe	32.000	---	8.000	24.000	---	---	---
Abschreibungen	470.000	38.000	41.000	177.000	26.000	106.000	82.000
Zinsen	114.000	9.000	10.000	48.000	7.000	22.000	18.000
Sonstige Gemeinkosten	260.000	13.000	32.500	104.000	6.500	58.500	45.500
Summe primäre Gemeinkosten [DM]		108.125	314.250	567.500	53.250	391.375	266.500

zu c)

- Lohnscheine für Gehälter:
Genaue Schlüsselung, da die realen Lohnausgaben erfaßt werden.
- Maschinenzahl für Betriebsstoffe:
Ungenauer, da der Betriebsstoffverbrauch der Maschinen unterschiedlich sein kann.
- Umbaute Fläche für Abschreibungen:
Sehr ungenau; Wertverlust von Gebäuden kann sehr unterschiedlich sein.
- Investierte Werte für Zinsen: willkürlich.

Aufgabe 1.2.3: Blockumlageverfahren

Kostenarten	Gesamt	Vorkostenstellen			Endkostenstellen			
		I	II	III	A	B	M	VV
FL [DM]	90.000				50.000	40.000		
FM [DM]	50.000						50.000	
Sonstige Gemeinkosten [DM]	307.000	50.000	30.000	20.000	81.000	76.000	10.000	40.000
Kalk. Ausschußkosten [DM]	20.000	4.000	4.000	2.000	6.000	4.000	---	---
Summe der primären Gemeinkosten [DM]		54.000	34.000	22.000	87.000	80.000	10.000	40.000
					16.200	21.600	10.800	5.400
					10.200	13.600	6.800	3.400
					6.600	8.800	4.400	2.200
		Σ Gemeinkosten			120.000	124.000	32.000	51.000
		Zuschlagssätze			240%	310%	64%	12,3%

Herstellkosten = 416.000,- DM.

$$FL + FM + G_{II} + G_{III} + G_{IV}$$

$$90.000 + 50.000 + 10.000 + 10.000 + 10.000 = 170.000$$

$120.000 \cdot 240\% = 288.000$
 $124.000 \cdot 310\% = 384.400$
 $32.000 \cdot 64\% = 20.480$
 $51.000 \cdot 12,3\% = 6.273$
 416.000

Aufgabe 1.2.4: Block- und Treppenumlageverfahren

- Blockumlage:

	Allgemeine Kostenstellen			Fertigungsbereich				Materialbereich		Vw- u. Vt	
	Hausverwaltung	Reparaturen	Fert.hilfsstelle	Sägerei	Beschichten u. Pressen	Bohrerei	Montage	Ein-kauf	Lager	Verwaltung	Vertrieb
FL [DM]	-	-	-	10.000	12.000	7.000	16.000	-	-	-	-
FM [DM]	-	-	-	-	-	-	-	15.000	5.000	-	-
GK [DM]	12.480	4.860	8.500	6.250	7.400	5.500	7.340	8.460	9.340	20.730	16.140
Umlage Hausverwaltung				2.202	1.835	1.101	1.835	734	2.569	1.468	734
Umlage Reparaturen				-	2.121	1.414	-	-	884	442	-
Umlage Fertigungshilfsstelle				1.889	2.267	1.322	3.022	-	-	-	-
Σ Umlage				4.091	6.223	3.837	4.857	734	3.453	1.910	734
Σ Gemeinkosten				10.341	13.623	9.337	12.197	9.194	12.793	22.640	16.874
								Σ 21.587			

zu b)

Kostenstellen	Berechnung des Gemeinkostenzuschlagsatzes
Sägerei	$\frac{10.341}{10.000} \cdot 100 = 103,41 \%$
Beschichtung	$\frac{13.623}{12.000} \cdot 100 = 113,53 \%$
Bohrerei	$\frac{9.337}{7.000} \cdot 100 = 133,39 \%$
Montage	$\frac{12.197}{16.000} \cdot 100 = 76,23 \%$
Material	$\frac{21.587}{20.000} \cdot 100 = 107,94 \%$
Verwaltung	$\frac{22.640}{132.085} \cdot 100 = 17,14 \%$
Vertrieb	$\frac{16.874}{132.085} \cdot 100 = 12,78 \%$

Handwritten notes and calculations at the bottom of the page, including the number 100,3 and the letters G, W, H.

• Treppenumlage:

	Allgemeine Kostenstellen			Fertigungsbereich				Materialbereich		Vw- u. Vt	
	Haus- verwal- tung	Repara- turen	Fert. hilfs- stelle	Säge- rei	Beschich- ten u. Pressen	Boh- rerei	Mon- tage	Ein- kauf	Lager	Ver- waltung	Ver- trieb
FL [DM]	-	-	-	10.000	12.000	7.000	16.000	-	-	-	-
FM [DM]	-	-	-	-	-	-	-	15.000	5.000	-	-
GK [DM]	12.480	4.860	8.500	6.250	7.400	5.500	7.340	8.460	9.340	20.730	16.140
Umlage Haus- verwaltung		640	960	1.920	1.600	960	1.600	640	2.240	1.280	640
Umlage Repara- turen		-	-	-	2.400	1.600	-	-	1.000	500	-
Umlage Fertigungs- hilfsstelle		-	-	2.102,2	2.522,7	1.471,6	3.363,6	-	-	-	-
Σ Gemeinkosten				10.272,2	13.922,7	9.531,6	12.303,6	9.100	12.580	22.510	16.780

zu b)

Kostenstellen	Berechnung des Gemeinkosten- zuschlagsatzes
Sägerei	$\frac{10.272,2}{10.000} \cdot 100 = 102,72\%$
Beschichtung	$\frac{13.922,7}{12.000} \cdot 100 = 116,02\%$
Bohrerei	$\frac{9.531,6}{7.000} \cdot 100 = 136,17\%$
Montage	$\frac{12.303,6}{16.000} \cdot 100 = 76,90\%$
Material	$\frac{21.685}{20.000} \cdot 100 = 108,4\%$
Verwaltung	$\frac{22.510}{132.710,10} \cdot 100 = 16,96\%$
Vertrieb	$\frac{16.780}{132.710,10} \cdot 100 = 12,64\%$

Aufgabe 1.2.5: Block- und Treppenumlageverfahren

zu a)

Treppenumlageverfahren:

KS 4 [DM]	KS 1 [DM]	KS 3 [DM]	KS 5 [DM]	KS 2 [DM]	KS 6 [DM]	KS 7 [DM]	KS 8 [DM]
35.000	80.000	65.000	60.000	150.000	1.000.000	500.000	800.000
↳	167	667	500	334	6.667	8.334	18.334
	Σ80.167→	1.458	2.187	3.644	36.440	7.288	29.152
		Σ67.125→	672	672	33.563	6.713	25.508
			Σ63.359→	6.336	12.672	12.672	31.680
				Σ160.986→	48.296	40.247	72.444
				Σ	1.137.638	575.254	977.118

zu b)

Blockumlage:

KS 1 [DM]	KS 2 [DM]	KS 3 [DM]	KS 4 [DM]	KS 5 [DM]	KS 6 [DM]	KS 7 [DM]	KS 8 [DM]
80.000	150.000	65.000	35.000	60.000	1.000.000	500.000	800.000
↳					40.000	8.000	32.000
	↳				45.000	37.500	67.500
		↳			33.164	6.633	25.205
			↳		7.000	8.750	19.250
				↳	13.334	13.334	33.334
				Σ	1.138.498	574.217	977.289

Aufgabe 1.2.6: Treppenumlageverfahren

zu a)

Im Rahmen des Treppenumlageverfahrens wird nur ein einseitiger Leistungsstrom berücksichtigt. Deshalb müssen die Vorkostenstellen in ihrer Reihenfolge derart angeordnet werden, daß die wertmäßig geringsten Leistungsströme unterdrückt werden und der Verrechnungsfehler somit möglichst klein gehalten wird.

zu b)

V ₂ [DM]	V ₁ [DM]	V ₃ [DM]	E ₄ [DM]	E ₅ [DM]	E ₆ [DM]
14.400,- ----->	6.400,- 3.600,- ----->	18.000,- 1.200,- 1.500,- ----->	30.000,- 8.400,- 6.000,- 16.783,78	5.400,- 720,- 2.000,- 2.797,30	6.800,- 480,- 500,- 1.118,92
			61.183,78	10.917,30	8.898,92

Ungenau, da gegenseitiger Leistungsaustausch vernachlässigt wird, aber einfach in der Durchführung.

zu c)

- (1) $K_1 = 6.400 + \frac{1}{4} K_2 + \frac{1}{40} K_3$
- (2) $K_2 = 14.400 + \frac{1}{20} K_3$
- (3) $K_3 = 18.000 + \frac{3}{20} K_1 + \frac{1}{12} K_2$

Die Koeffizienten, die bei den innerbetrieblichen Leistungen die Gemeinkosten ausmachen, sind durch Fettdruck gekennzeichnet.

zu d)

- (1) $K_1 = 6.400 + \frac{1}{4} K_2 + \frac{1}{40} K_3$
 - (2) $K_2 = 14.400 + \frac{1}{20} K_3$
 - (3) $K_3 = 18.000 + \frac{3}{20} K_1 + \frac{1}{12} K_2$
 - (4) (2) in (1):
 $K_1 = 6.400 + \frac{14.400}{4} + \frac{1}{80} K_3 + \frac{1}{40} K_3 = 10.000 + \frac{3}{80} K_3$
 - (5) (2) in (3):
 $K_3 = 18.000 + 1.200 + \frac{1}{240} K_3 + \frac{3}{20} K_1$
- => $\frac{239}{240} K_3 = 19.200 + \frac{3}{20} K_1$

$$\text{in (5)} \quad \frac{239}{240} K_3 = 19.200 + 1.500 + \frac{9}{1.600} K_3$$

$$K_3 = 20.904,69 \quad K_1 = 10.783,93 \quad K_2 = 15.445,23$$

zu e)

V 1			E 4		
primäre		an V 3 1.617,59	primäre		
Kosten 6.400		an E 4 6.470,36	Kosten 30.000		
von V 2 3.861,31		an E 5 2.156,79	von V 1 6.470,36		
von V 3 522,62		an E 6 539,20	von V 2 9.009,72		
			von V 3 15.678,52	an Kostenträger: 61.158,60	
10.783,93		10.783,93	61.158,60		61.158,60

V 2			E 5		
primäre		an V 1 3.861,31	primäre		
Kosten 14.400		an V 3 1.287,10	Kosten 5.400		
von V 3 1.045,23		an E 4 9.009,72	von V 1 2.156,79		
		an E 5 772,26	von V 2 772,26		
		an E 6 514,84	von V 3 2.613,09	an Kostenträger: 10.942,14	
15.445,23		15.445,23	10.942,14		10.942,14

V 3			E 6		
primäre		an V 1 522,62	primäre		
Kosten 18.000		an V 2 1.045,23	Kosten 6.800		
von V 1 1.617,59		an E 4 15.678,52	von V 1 539,20		
von V 2 1.287,10		an E 5 2.613,09	von V 2 514,84		
		an E 6 1.045,23	von V 3 1.045,23	an Kostenträger: 8.899,27	
20.904,69		20.904,69	8.899,27		8.899,27

Aufgabe 1.2.7: Primärkostenverteilung und Deckungs-umlageverfahren

Kostenarten	Betrag [DM]	A [DM]	B [DM]	C [DM]	I [DM]	II [DM]	III [DM]	Material [DM]	Vw [DM]	Vt [DM]
Gehälter	75.000	--	--	7.500	15.000	--	--	--	30.000	22.500
Hilfs-löhne	90.000	22.500	22.500	7.500	7.500	15.000	--	15.000	--	--
HuB-Stoffe	45.000	4.500	11.250	--	2.250	9.000	6.750	4.500	2.250	4.500
Instandhaltung	30.000	--	--	--	12.000	18.000	--	--	--	--
Kalk. Kosten	120.000	6.000	5.250	3.000	14.250	45.000	23.250	4.500	9.750	9.000
Vw- u. Vt-Kosten									105.000	135.000
primäre Stellenkosten		33.000	39.000	18.000	51.000	87.000	30.000	24.000	147.000	171.000
Umlage A		-36.000	2.250	1.500	9.000	4.500	6.000	3.900	3.750	5.100
Umlage C		1.500	3.750	-15.000	3.000	3.000	3.000	600	150	--
Umlage B		3.000	-45.000	3.000	12.000	9.000	15.000	1.500	600	900
Saldo [DM]		+1.500	0	+7.500						
Deckungs-umlage		-1.500	--	-7.500	+6.000	+1.500	+1.500	--	--	--
Σ GK					81.000	105.000	55.000	30.000	151.500	177.000
Bezugsbasis					120.000	210.000	150.000	420.000	1.171.500 : HK	
GK-Zuschlagsatz [%]					67,50	50,00	36,67	7,14	12,93	15,11

⊗

⊗

Umlage B zu Kostenstellen:
 primäre Stellenkosten + Umlage A + Umlage C
 Material u. Koststellenkosten = 24.000 + 3.750 + 3.900 = 49.200
 Material = 200
 → HK = $\frac{49.200}{200} = 246$

Aufgabe 1.2.8: Deckungsumlageverfahren

	Wasser	Strom	Reparatur	Fertigung	Material	Vw- u. Vt-Stelle
Primärkosten [DM]	1.600,-	5.300,-	2.900,-	22.000,-	3.100,-	2.100,-
Wasserumlage [DM]	(-1.700,-)	100,-	200,-	1.000,-	300,-	100,-
Stromumlage [DM]	100,-	(-6.700,-)	600,-	5.000,-	300,-	700,-
Reparaturumlage [DM]	100,-	1.000,-	(-4.000,-)	2.000,-	800,-	100,-
Saldo [DM]	+ 100,-	- 300,-	- 200,-	30.000,-	4.500,-	3.000,-
Deckungsumlage [DM]	- 100,-	+ 300,-	+ 300,-	- 400	- 60	- 40
Σ GK	-	-	-	29.600,-	4.440,-	2.960,-
GK-Zuschlagsätze [%]				40	20	2,27

Endkostenstelle	Berechnung des Gemeinkostenzuschlagsatzes
Fertigung	$\frac{29.600}{74.000} \cdot 100 = 40 \%$
Material	$\frac{4.440}{22.200} \cdot 100 = 20 \%$
Vw- u. Vt-Stelle	$\frac{2.960}{130.200} \cdot 100 = 2,27 \%$

zu b)

Die willkürliche Verteilung der Kostenreste (Deckungsumlage) der Vorkostenstellen auf die Endkostenstellen.

Aufgabe 1.2.9: Treppenumlageverfahren und mathematisches Verfahren

zu a)

Verrechnungspreise:

$$q_1 = \frac{15.000}{3.600} = 4,17 \text{ DM/LE}$$

$$q_2 = \frac{20.000 + 4,17 \cdot 100}{800 - 50 - 50} = 29,16 \text{ DM/LE}$$

$$q_3 = \frac{32.000 + 4,17 \cdot 250}{17.000 - 3.000} = 2,36 \text{ DM/LE}$$

	Vorkostenstellen			Endkostenstellen	
	1	2	3	I	II
primäre Gemeinkosten [DM]	15.000,-	20.000,-	32.000,-	104.000,-	96.000,-
sekundäre Gemeinkosten [DM]					
Umlage:	$\frac{15.000}{3.600} = 4,17$ ↳	417,- Σ 20.417,-	1.042,-	4.170,-	9.382,-
		$\frac{20.417}{700} = 29,16$ ↳	0	5.832,-	14.580,-
			Σ 33.042,-		
			$\frac{33.042}{14.000} = 2,36$ ↳	14.160,-	18.880,-
				Σ 128.162,-	Σ 138.842,-

zu b)

- Gleichungssystem:

$$3.600 k_1 = 15.000 + 50 k_2 + 1.000 k_3$$

$$750 k_2 = 20.000 + 100 k_1 + 1.500 k_3$$

$$16.500 k_3 = 32.000 + 2.500 k_1$$

Handwritten notes:
 $k_2 = 20.000 + 100 k_1 + 1.500 k_3$
 $k_3 = 2.000 + 0,2 k_1 + 0,3 k_2$

- 1. Schritt: alle Gleichungen werden durch 50 geteilt:

$$(1') \quad 72 \cdot k_1 = 300 + k_2 + 20 \cdot k_3$$

$$(2') \quad 15 \cdot k_2 = 400 + 2 \cdot k_1 + 30 \cdot k_3$$

$$(3') \quad 330 \cdot k_3 = 640 + 5 \cdot k_1$$

$$k_2 = 26,6667 + 0,1333 \cdot k_1 + 2 \cdot k_3$$

$$k_3 = 1,9394 + 0,0152 \cdot k_1$$

$$k_2 = -300 + 72 \cdot k_1 - 20 \cdot k_3$$

- 2. Schritt: nach k_3 auflösen:

$$-300 + 72 \cdot k_1 - 20 \cdot k_3 = 26,6667 + 0,1333 \cdot k_1 + 2 \cdot k_3$$

$$-22 \cdot k_3 = 326,6667 - 71,8667 \cdot k_1$$

$$(4) \quad k_3 = -14,8485 + 3,2667 \cdot k_1$$

- 3. Schritt: nach k_1 auflösen:

$$-14,8485 + 3,2667 \cdot k_1 = 1,9394 + 0,0152 \cdot k_1$$

$$3,2515 \cdot k_1 = 16,7879$$

$$(5) \quad k_1 = 5,1631$$

- 4. Schritt:

$$k_3 = 1,9394 + 0,0152 \cdot 5,1631$$

$$(6) \quad k_3 = 2,0179$$

- 5. Schritt:

$$k_2 = -300 + 72 \cdot 5,1631 - 20 \cdot 2,0179$$

$$k_2 = 31,3852$$

Als Ergebnis erhält man somit über den Gleichungsansatz die folgenden Verrechnungssätze für die drei Vorkostenstellen:

$$V_1: \quad q_1 = 5,16 \text{ DM/LE}$$

$$V_2: \quad q_2 = 31,39 \text{ DM/LE}$$

$$V_3: \quad q_3 = 2,02 \text{ DM/LE}$$

Aufgabe 1.2.10: Mathematisches Verfahren

zu a)

Anwendung des mathematischen Verfahrens, da zwischen den Vorkostenstellen wechselseitige Leistungsbeziehungen vorliegen.

zu b)

$$100 k_1 = 20.000 + 400 k_2$$

$$1.000 k_2 = 14.000 + 50 k_1$$

$$FGK_{Sp} = 10.000 + 30 k_1 + 200 k_2$$

$$FGK_{Dr} = 12.000 + 20 k_1 + 400 k_2$$

$$k_1 = 200 + 4 k_2$$

$$1.000 k_2 = 14.000 + 10.000 + 200 k_2$$

$$800 k_2 = 24.000$$

$$k_2 = 30 \frac{\text{DM}}{\text{Stück}}$$

$$k_1 = 200 + 120 = 320 \frac{\text{DM}}{\text{h}}$$

zu c)

$$FGK_{Sp} = 10.000 + 30 k_1 + 200 k_2$$

$$FGK_{Dr} = 12.000 + 20 k_1 + 400 k_2$$

zu d)

sekundäre Kosten:

$$30 k_1 + 200 k_2 = 15.600 = K_{\text{sek Sp}}$$

$$20 k_1 + 400 k_2 = 18.400 = K_{\text{sek Dr}}$$

$$FGK_{Sp} = 25.600,- \quad FGK_{Dr} = 30.400,- \text{ DM}$$

zu e)

Zuschlagssätze:

$$\text{Spritzguß: } \frac{25.600}{64.000} = 40\%$$

$$\text{Druckguß: } \frac{30.400}{152.000} = 20\%$$

Aufgabe 1.2.11: Mathematisches Verfahren

zu a)

$$4.750 k_1 = 11.700 + 50 k_2 + 150 k_3 + 180 k_4 + 105 k_5$$

$$17.900 k_2 = 1.300 + 30 k_1 + 30 k_3 + 30 k_5$$

$$6.510 k_3 = 32.600 + 450 k_1 + 900 k_2 + 540 k_4 + 330 k_5$$

$$7.440 k_4 = 32.700 + 240 k_1 + 1.440 k_2 + 390 k_3 + 180 k_5$$

$$3.720 k_5 = 17.800 + 960 k_1 + 1.860 k_2 + 270 k_3 + 690 k_4$$

zu b)

Die Leistung der 2. Hilfskostenstelle:

$$17.900 k_2 = 1.300 + 30 k_1 + 30 k_3 + 30 k_5$$

Leistungsfluß von der 3. zur 4. Hilfskostenstelle:

$$7.440 k_4 = 32.700 + 240 k_1 + 1.440 k_2 + 390 k_3 + 180 k_5$$

Primärkosten der 5. Hilfskostenstelle:

$$3.720 k_5 = 17.800 + 960 k_1 + 1.860 k_2 + 270 k_3 + 690 k_4$$

zu c)

Kosten der Hauptkostenstelle:

$$K = 3.070 k_1 + 13.650 k_2 + 5.670 k_3 + 6.030 k_4 + 3.075 k_5$$

Aufgabe 1.2.12: Iteratives Verfahren

	V ₁	V ₂	V ₃	E ₁	E ₂
primäre Kosten [DM]	12.480,-	8.400,-	22.000,-	7.800,-	36.500,-
1. Umlage	↳ 1.136,- 494,-	686,- Σ 9.086,- ↔ 741,-	1.560,- 1.136,- Σ 24.696,- ↔	1.529,- 2.272,- 3.458,-	8.705,- 4.544,- 20.007,-
2. Umlage	↳ 104,- 6,-	741,- 90,- Σ 831,- ↔ 9,-	205,- 104,- Σ 309,- ↔	15.059 201,- 208,- 42,-	69.756,- 1.144,- 415,- 243,-
3. Umlage	Σ 110,- ↳ 2,-	Σ 9,- 7,- Σ 16,- ↔ 1,-	15,- 2,- Σ 17,- ↔	Σ 15.510,- 15,- 4,- 3,-	Σ 71.558,- 84,- 8,- 16,-
	2,-	1,-	0,-	Σ 15.532,-	Σ 71.666,-

Aufgabe 1.2.13: Treppenumlageverfahren und mathematisches Verfahren

zu a)

	B	C	A	BM
primäre Kosten [DM]	4.000,-	6.000,-	3.400,-	
	↳	1.200,-	2.000,-	800,-
		Σ 7.200,- ↳	2.160,-	5.040,-
			Σ 7.560,- ↳	7.560,-

Verrechnungspreis pro LE:

$$\begin{aligned} \text{Vorkostenstelle A: } & \frac{7.560,- \text{ DM}}{(21.000 - 5.000 - 1.000) \text{ LE}} = 0,504 \frac{\text{DM}}{\text{LE}} \\ \text{Vorkostenstelle B: } & \frac{4.000 \text{ DM}}{250 \text{ LE}} = 16,- \frac{\text{DM}}{\text{LE}} \\ \text{Vorkostenstelle C: } & \frac{7.200 \text{ DM}}{1.200 \text{ LE}} = 6,- \frac{\text{DM}}{\text{LE}} \end{aligned}$$

zu b)

$$\begin{aligned} (1) \quad K_B &= 4.000 + 0,2 \cdot K_C \\ (2) \quad K_C &= 6.000 + 0,25 \cdot K_A + 0,3 \cdot K_B \\ (3) \quad K_A &= 3.400 + 0,5 \cdot K_B + 0,24 \cdot K_C \\ K_A &= 3.400 + 0,5 \cdot (4.000 + 0,2 \cdot K_C) + 0,24 \cdot K_C \\ K_A &= 3.400 + 2.000 + 0,1 \cdot K_C + 0,24 \cdot K_C \\ (4) \quad K_A &= 5.400 + 0,34 \cdot K_C \\ (1) \text{ und } (4) \text{ in } (2): \\ K_C &= 6.000 + 0,25 \cdot (5.400 + 0,34 \cdot K_C) + 0,3 \cdot (4.000 + 0,2 \cdot K_C) \\ K_C &= \frac{8.550}{0,855} = 10.000,- \text{ DM} \\ K_B &= 4.000 + 0,2 \cdot 10.000 = 6.000,- \text{ DM} \\ K_A &= 5.400 + 0,34 \cdot 10.000 = 8.800,- \text{ DM} \end{aligned}$$

Verrechnungspreise pro LE:

$$\begin{aligned} \text{Vorkostenstelle A: } & \frac{8.800,- \text{ DM}}{(21.000 - 1.000) \text{ LE}} = 0,44 \frac{\text{DM}}{\text{LE}} \\ \text{Vorkostenstelle B: } & \frac{6.000 \text{ DM}}{250 \text{ LE}} = 24,- \frac{\text{DM}}{\text{LE}} \\ \text{Vorkostenstelle C: } & \frac{10.000 \text{ DM}}{1.500 \text{ LE}} = 6,67 \frac{\text{DM}}{\text{LE}} \end{aligned}$$

Aufgabe 1.2.14: Iteratives Verfahren

zu a)

Mathematisches Verfahren, Gutschrift-Lastschrift- und Iteratives Verfahren.
Begründung: Sie berücksichtigen einen gegenseitigen Leistungsaustausch.

zu b)

Kostenstelle	Preßluft	Strom	Werkzeuge	Reparatur	Schweißerei	Dreherei
primäre Kosten [DM]	2.000,-	5.000,-	1.000,-	10.000,-	10.000,-	20.000,-
1. Umlage	500,-	400,-	200,- 1.000,- 1.000,-	200,- 500,- 200,-	400,- 1.000,- 400,- 4.000,-	800,- 2.000,- 400,- 5.000,-
Saldo 1. Umlage	500,-	400,-	2.200,-	900,-	5.800,-	8.200,-
2. Umlage	40,-	100,-	50,- 80,- 90,-	50,- 40,- 440,-	100,- 80,- 880,- 360,-	200,- 160,- 880,- 450,-
Saldo 2. Umlage	40,-	100,-	220,-	530,-	1.420,-	1.690,-
3. Umlage	10,-	8,-	4,- 20,- 53,-	4,- 10,- 44,-	8,- 20,- 88,- 212,-	16,- 40,- 88,- 265,-
Saldo 3. Umlage	10,-	8,-	77,-	58,-	328,-	409,-
4. Umlage	1,-	2,-	1,- 2,- 6,-	1,- 1,- 15,-	2,- 2,- 31,- 23,-	4,- 2,- 31,- 29,-
Saldo 4. Umlage	1,-	2,-	9,-	17,-	58,-	66,-
5. Umlage						1,- 1,- 3,- 8,-
Saldo 5. Umlage			2,-	2,-	7,-	12,- 13,-
6. Umlage					1,- 1,-	1,- 1,-
Saldo 6. Umlage	1				2,-	2,-
primäre Kosten					10.000,-	20.000,-
sekundäre Kosten aus den Umlagen					5.800,- 1.420,- 328,- 58,- 12,- 2,-	8.200,- 1.690,- 409,- 66,- 13,- 2,-
Gesamtkosten [DM]					17.620,-	30.380,-

Aufgabe 1.2.15: Deckungsumlageverfahren und mathematisches Verfahren

zu a)

Kostenstellen	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	F	M	Vw- u. Vt
primäre Stellenkosten [DM]	21.960,-	28.040,-	11.760,-	5.920,-	144.900,-	25.430,-	21.990,-
Umlage: [DM]							
A ₁	- 30.000,- 1.680,-	2.520,-	3.120,-	1.680,-	12.000,-	7.200,-	1.800,-
A ₂	3.200,-	- 40.000,-	4.800,-	9.600,-	14.400,-	6.400,-	1.600,-
A ₄	1.200,-	240,-	2.640,-	- 16.800,- 1.920,-	9.600,-	720,-	480,-
A ₃	4.000,-	5.520,-	- 22.320,-	160,-	12.000,-	400,-	240,-
Saldo [DM]	+ 2.040,-	- 3.680,-	0	+ 2.480,-	192.900,-	40.150,-	26.110,-
Deckungs- umlage [DM]	- 2.040,-	+ 3.680,-	-	- 2.480,-	+ 420,-	+ 210,-	+ 210,-
Σ GK					193.320,-	40.360,-	26.320,-

zu b)

$$A_1: 2.500 k_1 = 21.960 + 140 k_1 + 320 k_2 + 50 k_3 + 10.000 k_4$$

$$A_2: 4.000 k_2 = 28.040 + 210 k_1 + 69 k_3 + 2.000 k_4$$

$$A_3: 279 k_3 = 11.760 + 260 k_1 + 480 k_2 + 22.000 k_4$$

$$A_4: 140.000 k_4 = 5.920 + 140 k_1 + 960 k_2 + 2 k_3 + 16.000 k_4$$

$$F: FGK = 144.900 + 1.000 k_1 + 1.440 k_2 + 150 k_3 + 80.000 k_4$$

$$M: MGK = 25.430 + 600 k_1 + 640 k_2 + 5 k_3 + 6.000 k_4$$

$$Vw- u. Vt: Vw- u. VtGK = 21.990 + 150 k_1 + 160 k_2 + 3 k_3 + 4.000 k_4$$

Aufgabe 1.2.16: Deckungsumlage-, Treppenumlage- und mathematisches Verfahren

zu a) und b)

Hilfskostenstellen						Hauptkostenstellen		
	1	2	3	4	5	I	II	III
primäre Stellenkostenumlage	2.500,-	4.000,-	12.000,-	3.400,-	29.400,-			5.000,-
Umlage								
1	-10.500,-	300,-	-	-	-	6.750,-	1.950,-	1.500,-
2	1.200,-	-8.000,-	3.000,-	700,-	400,-	1.700,-	800,-	200,-
3	1.500,-	-	-15.000,-	-	-	9.000,-	1.500,-	3.000,-
4	1.000,-	200,-	-	-8.000,-	-	2.400,-	2.800,-	1.600,-
5	4.800,-	3.600,-	-	3.600,-	-30.000,-	6.000,-	8.400,-	3.600,-
Saldo	+ 500,-	- 100,-	0,-	- 300,-	- 200,-	25.850,-	15.450,-	14.900,-
Dekkungsumlage 1:1:0	- 500,-	+ 100,-	0,-	+ 300,-	+ 200,-	+ 50,-	+ 50,-	0
Σ GK						25.900,-	15.500,-	14.900,-
GK-Zuschlagsatz						172,67%	221,43%	23,50%

zu c)

Abschätzung für die optimale Reihenfolge beim Treppenverfahren: Näherung durch Umlage lediglich der primären Gemeinkosten. Ziel: Unterdrückung der wertmäßig geringsten Leistungsströme.

an von [DM]	1	2	3	4	5
1	-	71,43	-	-	-
2	600,-	-	1.500,-	350,-	200,-
3	1.200,-	-	-	-	-
4	425,-	85,-	-	-	-
5	4.704,-	3.528,-	-	3.528,-	-

Optimale Reihenfolge nach heuristischen Kriterien:

- Stelle mit größter Abgabe zuerst: V --> II --> III --> IV --> I
- Stelle mit kleinstem Empfang zuerst: V --> II --> III oder IV --> I

zu d)

$$K = 2.500 + \frac{3}{20}K_2 + \frac{1}{10}K_3 + \frac{1}{8}K_4 + \frac{4}{25}K_5$$

$$K = 4.000 + \frac{1}{35}K_1 + \frac{1}{40}K_4 + \frac{3}{25}K_5$$

$$K_3 = 12.000 + \frac{3}{8}K_2$$

$$K_4 = 3.400 + \frac{7}{80}K_2 + \frac{3}{25}K_5$$

$$K_5 = 29.400 + \frac{4}{80}K_2$$

$$K_I = 15.000 + \frac{9}{14}K_1 + \frac{17}{80}K_2 + \frac{3}{5}K_3 + \frac{3}{10}K_4 + \frac{1}{5}K_5$$

$$K_{II} = 7.000 + \frac{13}{70}K_1 + \frac{1}{10}K_2 + \frac{1}{10}K_3 + \frac{7}{20}K_4 + \frac{7}{25}K_5$$

$$K_{III} = 5.000 + \frac{1}{7}K_1 + \frac{1}{40}K_2 + \frac{1}{5}K_3 + \frac{1}{5}K_4 + \frac{3}{25}K_5$$

Aufgabe 1.2.17: Iteratives und mathematisches Verfahren

zu a)

Kostenstellen	Allgemein	HKSt 1	HKSt 2	FKSt 1	FKSt 2
Primäre Gemeinkosten [DM]	3.000,-	5.000,-	6.000,-	25.500,-	27.000,-
1. Umlage	-- -- 300,-	900,- -- 900,-	100,- -- --	750,- 2.000,- 2.400,-	1.250,- 3.000,- 2.400,-
Σ 1. Umlage	300,-	1.800,-	100,-	5.150,-	6.650,-
2. Umlage	-- -- 5,-	90,- -- 15,-	10,- -- --	75,- 720,- 40,-	125,- 1.080,- 40,-
Σ 2. Umlage	5,-	105,-	10,-	835,-	1.245,-
3. Umlage	-- -- --	2,- -- 2,-	-- -- --	1,- 42,- 4,-	2,- 63,- 4,-
Σ 3. Umlage	--	4,-	--	47,-	69,-
4. Umlage	--	--	--	2,-	2,-

Verteilung auf die Endkostenstellen:

Kostenstellen	FKSt 1	FKSt 2
1. Umlage	5.150,-	6.650,-
2. Umlage	835,-	1.245,-
3. Umlage	47,-	69,-
4. Umlage	2,-	2,-
primäre Kosten [DM]	25.500,-	27.000,-
Gesamtkosten [DM]	31.534,-	34.966,-

zu b)

Gleichungssystem auf Basis der Kostenanteile:

$$K_I = 3.000 + \frac{1}{20} K_{III}$$

$$K_{II} = 5.000 + \frac{18}{60} K_I + \frac{3}{20} K_{III}$$

$$K_{III} = 6.000 + \frac{2}{60} K_I$$

Gleichungssystem auf Basis der Stückkosten:

$$K_I = 60 \cdot k_I$$

$$K_{II} = 10 \cdot k_{II}$$

$$K_{III} = 20 \cdot k_{III}$$

$$60 \cdot k_I = 3.000 + 1 \cdot k_{III}$$

$$10 \cdot k_{II} = 5.000 + 18 \cdot k_I + 3 \cdot k_{III}$$

$$20 \cdot k_{III} = 6.000 + 2 \cdot k_I$$

Übereinstimmung der beiden Vorgehensweisen:

$$K_{II} = 5.000 + \frac{3}{10} \cdot K_I + \frac{3}{20} \cdot K_{III}$$

$$10 \cdot k_{II} = 5.000 + \frac{3}{10} \cdot 60 \cdot k_I + \frac{3}{20} \cdot 20 \cdot k_{III}$$

$$10 \cdot k_{II} = 5.000 + 18 \cdot k_I + 3 \cdot k_{III}$$

Aufgabe 1.3.1: Mehrstufige Divisionskalkulation

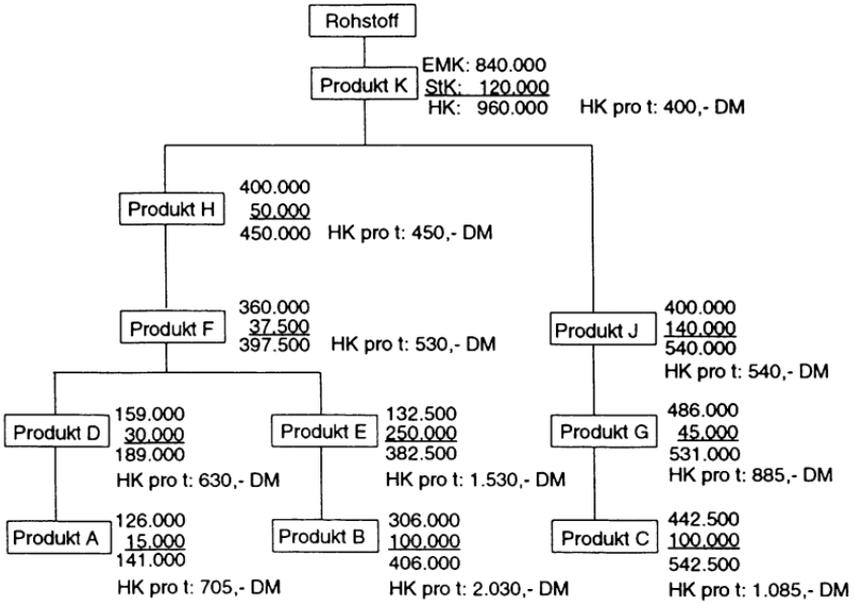
Stufe	Einsatzmenge [t]	Kosten des Einsatzgutes [DM]	Stufenkosten [DM]	Ausbringungsmenge [t]	Lagerveränderung [t]	Kosten [DM/t]
I	---	---	60.000,-	500	+ 50	120,-
II	450	54.000,-	21.000,-	300	+ 50	250,-
Absatz	250	62.500,-	7.500,-	250	---	280,-

Aufgabe 1.3.2: Mehrstufige Divisionskalkulation

Stufe	Wiedereinsatzmenge x Einheitskosten [DM]	Stufenkosten [DM]	Kosten der Stufe insgesamt [DM]	Ausbringungsmenge [Stück]	Kosten [DM/kg]
1	120.000,-	180.000,-	300.000,-	150.000	2,-
2	280.000,-	350.000,-	630.000,-	140.000	4,50
3	697.500,-	326.500,-	1.024.000,-	128.000	8,-
4	864.000,-	129.600,-	993.600,-	108.000	9,20

Aufgabe 1.3.3: Mehrstufige Divisionskalkulation

zu a)



mit: EMK = Einsatzmengenkosten
 StK = Stufenkosten

zu b)

Produkt	Bestandsveränderung [DM]
Rohstoff	60.000,-
K	160.000,-
H	90.000,-
F	106.000,-
D	63.000,-
A	14.100,-
E	76.500,-
B	60.900,-
J	54.000,-
G	88.500,-
C	108.500,-

Aufgabe 1.3.4: Äquivalenzziffernrechnung

Produktart	Menge	Äquivalenzziffer	Schlüsselzahl [RE]	Materialkosten/Kerze [DM]	Materialkosten/Sorte [DM]
klein	200.000	1	200.000	2,30	460.000,-
mittel	225.000	2	450.000	4,60	1.035.000,-
groß	100.000	8	800.000	18,40	1.840.000,-
Σ			1.450.000		

$$\frac{3.335.000 \text{ DM}}{1.450.000 \text{ RE}} = 2,30 \frac{\text{DM}}{\text{RE}}$$

Aufgabe 1.3.5: Äquivalenzziffernrechnung

zu a)

Äquivalenzziffernrechnung:

Es liegt eine Sortenfertigung vor. Die Kosten der verschiedenen Produktarten stehen aufgrund fertigungstechnischer Ähnlichkeiten in einem Verhältnis, das die Kostenverursachung widerspiegelt.

zu b)

Beispielt.

Stärke	Menge [Stück]	Äquivalenzziffer	Rechnungseinheit [RE]	Stückkosten [DM/Stück]	Gesamtkosten [DM]
0,4	500	1,5	750	450,-	225.000,-
0,5	400	1,3	520	390,-	156.000,-
1,0	700	1	700	300,-	210.000,-
1,25	600	1,05	630	315,-	189.000,-
2,5	300	1,1	330	330,-	99.000,-
			Σ 2.930		Σ 879.000,-

$$\frac{879.000 \text{ DM}}{2.930 \text{ RE}} = 300,- \frac{\text{DM}}{\text{RE}}$$

Aufgabe 1.3.6: Äquivalenzziffernrechnung

Sorte	Durchmesser x Länge	Äquivalenzziffer	Stückzahl	Schlüsselzahl [RE]	Stückkosten [DM/Stück]	Erlöse [DM]	Gewinn [DM]
1	100 · 100	1,0	10.000	10.000	8,-	10,-	2,-
2	100 · 50	0,5	2.000	1.000	4,-	3,-	-1,-
3	100 · 30	0,3	200	60	2,40	2,-	-0,40
4	150 · 100	1,5	30.000	45.000	12,-	15,-	3,-
5	150 · 50	0,75	3.000	2.250	6,-	8,-	2,-
6	150 · 30	0,45	1.000	450	3,60	6,-	2,40
Σ				58.760			

$$\frac{470.080 \text{ DM}}{58.760 \text{ RE}} = 8,- \frac{\text{DM}}{\text{RE}}$$

Aufgabe 1.3.7: Äquivalenzziffernrechnung

Sorte	Schlüsselzahl Konfitüre [RE]	Schlüsselzahl Verpackung [RE]	Schlüsselzahl sonstige HK [RE]	Konfitüre-kosten [DM/St]	Verpackungs-kosten je Stück [DM]	sonstige HK je Stück [DM]	gesamte Kosten je Glas [DM/St]	gesamte Kosten je Sorte [DM]
1	93.500	51.000	68.000	1,54	0,24	1,20	2,98	50.660,-
2	36.000	36.000	54.000	0,84	0,24	1,35	2,43	29.160,-
3	325.000	150.000	100.000	1,82	0,24	0,60	2,66	133.000,-
4	244.000	183.000	366.000	1,12	0,24	1,80	3,16	192.760,-
5	192.000	120.000	216.000	2,24	0,40	2,70	5,34	128.160,-
6	250.000	125.000	200.000	2,80	0,40	2,40	5,60	140.000,-
Σ	1.140.500	665.000	1.004.000					

Kosten pro Einheit der Schlüsselzahl für:

Konfitüre:	$\frac{319.340 \text{ DM}}{1.140.500 \text{ RE}}$	= 0,28	$\frac{\text{DM}}{\text{RE}}$
Verpackung:	$\frac{53.200 \text{ DM}}{665.000 \text{ RE}}$	= 0,08	$\frac{\text{DM}}{\text{RE}}$
sonstige Herstellkosten:	$\frac{301.200 \text{ DM}}{1.004.000 \text{ RE}}$	= 0,3	$\frac{\text{DM}}{\text{RE}}$

Aufgabe 1.3.8: Äquivalenzziffernrechnung

zu a)

Vollkosten:

Erzeugnisart	hergestellte Menge [1.000 Stück]	Äquivalenzziffer fixe Kosten	Schlüsselzahl fixe Kosten [RE]	fixe Kosten je 1.000 Stück [DM]	Äquivalenzziffer variable Kosten	Schlüsselzahl variable Kosten [RE]
Bauziegel A	120	1,0	120	40,-	1,0	120
Bauziegel B	75	2,0	150	80,-	1,6	120
Dachziegel I	60	3,0	180	120,-	2,0	120
Dachziegel II	150	1,5	225	60,-	3,0	450
Σ			675			810

Erzeugnisart	variable Kosten je 1.000 Stück [DM]	Herstellkosten je 1.000 Stück [DM]	verkaufte Menge [1.000 Stück]	Äquivalenzziffer Vertriebskosten	Schlüsselzahl Vertriebskosten [RE]	Vertriebskosten je 1.000 Stück [DM]	Selbstkosten je 1.000 Stück [DM]
Bauziegel A	50,-	90,-	100	2,0	200	120,-	210,-
Bauziegel B	80,-	160,-	75	2,0	150	120,-	280,-
Dachziegel I	100,-	220,-	40	1,0	40	60,-	280,-
Dachziegel II	150,-	210,-	120	1,4	168	84,-	294,-
Σ					558		

$$\frac{27.000 \text{ DM}}{675 \text{ RE}} = 40,- \frac{\text{DM}}{\text{RE}} \quad \frac{40.500 \text{ DM}}{810 \text{ RE}} = 50,- \frac{\text{DM}}{\text{RE}} \quad \frac{33.480 \text{ DM}}{558 \text{ RE}} = 60,- \frac{\text{DM}}{\text{RE}}$$

zu b)

Teilkosten:

Erzeugnisart	volle Selbstkosten [DM]	fixe Kosten [DM]	variable Selbstkosten [DM]
Bauziegel A	210,-	40,-	170,-
Bauziegel B	280,-	80,-	200,-
Dachziegel I	280,-	120,-	160,-
Dachziegel II	294,-	60,-	234,-

Aufgabe 1.3.9: Zuschlagskalkulation

zu a)

Kalkulationsschema	[DM]
Materialeinzelkosten	7,25
Materialgemeinkosten (14,3%)	1,04
Σ Materialkosten	8,29
Fertigungslöhne I	2,24
Fertigungslöhne II	3,04
Fertigungslöhne III	3,96
Fertigungsgemeinkosten I (Maschinenzeit)	1,47
Fertigungsgemeinkosten II (Maschinenzeit)	0,90
Fertigungsgemeinkosten II (Fertigungszeit)	0,60
Fertigungsgemeinkosten III (Fertigungszeit)	1,62
Σ Fertigungskosten	13,83
Herstellkosten	22,12
Verwaltungs- u. Vertriebsgemeinkosten (21,86)	4,84
Selbstkosten	26,96

$$\text{Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz} = \frac{19.348 \text{ DM} \cdot 100}{135.340 \text{ DM}} = 14,3\%$$

Maschinenstundensatz:

$$\text{FL I} = \frac{42.375 \text{ DM}}{37.800 \text{ min}} = 1,12 \frac{\text{DM}}{\text{min}} \cdot 2 \text{ min} = 2,24 \text{ DM}$$

$$\text{FL II} = \frac{46.938 \text{ DM}}{54.000 \text{ min}} = 0,87 \frac{\text{DM}}{\text{min}} \cdot 3,5 \text{ min} = 3,04 \text{ DM}$$

$$\text{FL III} = \frac{53.415 \text{ DM}}{27.000 \text{ min}} = 1,98 \frac{\text{DM}}{\text{min}} \cdot 2 \text{ min} = 3,96 \text{ DM}$$

$$\text{FGK I} = \frac{27.869 \text{ DM}}{37.800 \text{ min}} = 0,74 \frac{\text{DM}}{\text{min}} \cdot 2 \text{ min} = 1,47 \text{ DM}$$

$$\text{FGK II (Maschinenzeit)} = \frac{13.880 \text{ DM}}{54.000 \text{ min}} = 0,26 \frac{\text{DM}}{\text{min}} \cdot 3,5 \text{ min} = 0,90 \text{ DM}$$

$$\text{FGK II (Fertigungszeit)} = \frac{10.860 \text{ DM}}{18.000 \text{ min}} = 0,6 \frac{\text{DM}}{\text{min}} \cdot 1,0 \text{ min} = 0,60 \text{ DM}$$

$$\text{FGK III} = \frac{28.913 \text{ DM}}{44.700 \text{ min}} = 0,647 \frac{\text{DM}}{\text{min}} \cdot 2,5 \text{ min} = 1,62 \text{ DM}$$

$$\text{Zuschlagssatz (Vw- u. Vt)} = \frac{45.850 \text{ DM} + 36.980 \text{ DM}}{378.938 \text{ DM}} \cdot 100 = 21,86 \%$$

Aufgabe 1.3.10: Zuschlagskalkulation

Kalkulationsschema	Betrag [DM]
Fertigungseinzelkosten je Stück	6,-
Maschinenabhängige FGK I je Stück	5,-
Maschinenabhängige FGK II je Stück	4,25
Maschinenunabhängige FGK je Stück	11,40
Sondereinzelkosten je Stück	0,50
Fertigungskosten je Stück	27,15

Maschinenunabhängige Fertigungsgemeinkosten je Stück:

$$\frac{68.400 \text{ DM}}{6.000 \text{ Stück}} = 11,40 \frac{\text{DM}}{\text{Stück}}$$

Maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten je Stück:

$$\text{Maschine I: } \frac{30.000 \text{ DM}}{6.000 \text{ Stück}} = 5, - \frac{\text{DM}}{\text{Stück}}$$

$$\text{Maschine II: } \frac{25.500 \text{ DM}}{6.000 \text{ Stück}} = 4,25 \frac{\text{DM}}{\text{Stück}}$$

Aufgabe 1.3.11: Zuschlagskalkulation

zu a) und b)

Kostenarten	Betrag [DM]
Fertigungsmaterial	50.000,-
Fertigungsmaterialgemeinkosten (15%)	7.500,-
Fertigungslöhne	120.000,-
Fertigungslohngemeinkosten I (21%)	252.000
Herstellkosten	429.500,-
Verwaltungs- u. Vertriebsgemeinkosten (60%)	257.700,-
Selbstkosten	687.200,-
Gewinn (10%)	68.720,-
Listenpreis	755.920,-
Skonto (3%)	23.378,97
Rechnungspreis	779.298,97 <i>105%</i>
Rabatt (5%)	41.015,73
Angebotspreis	820.314,71 <i>105%</i>

Aufgabe 1.3.12: Zuschlagskalkulation

zu a)

Kostenstellen	I	II	III	Material	Verwaltung	Vertrieb
Gemeinkosten-zuschlagssatz [%]	105	135	170	24	20	15

zu b)

Kostenarten	Produkt A [DM]	Produkt B [DM]	Produkt C [DM]
Fertigungsmaterial (24%)	3,50	5,-	2,50
Fertigungsmaterialgemeinkosten	0,84	1,20	0,60
Fertigungslohn I	3,-	2,-	1,-
Fertigungslohngemeinkosten I (105%)	3,15	2,10	1,05
Fertigungslohn II	4,-	1,-	1,20
Fertigungslohngemeinkosten II (135%)	5,40	1,35	1,62
Fertigungslohn III	0,50	0,40	5,-
Fertigungslohngemeinkosten III (170%)	0,85	0,68	8,50
Herstellkosten	21,24	13,73	21,47
Verwaltungsgemeinkosten (20%)	4,25	2,75	4,29
Vertriebsgemeinkosten (15%)	3,19	2,06	3,22
Selbstkosten	28,68	18,54	28,98

Aufgabe 1.3.13: Zuschlagskalkulation

zu a)

Summe der Einzelkosten:	527.010,-	DM
Summe der Gemeinkosten:	783.300,-	DM
Gesamt-Zuschlagssatz:	148,63	%

Kostenarten	Betrag [DM]
Fertigungsmaterial	1.550,-
Fertigungslohn I	1.830,-
Sondereinzelkosten der Fertigung	132,-
Sondereinzelkosten des Vertriebes	245,-
Σ Einzelkosten	3.757,-
Gemeinkosten (148,63%)	5.584,03
Selbstkosten	9.341,03

zu b)

MGK-Satz: 20,51 %
 FGK-Satz: 18,- DM/h
 Vw- u. VtGK-Satz: 22,79 %

Kostenarten	Betrag [DM]
Fertigungsmaterial	1.550,-
Materialgemeinkosten (20,51%)	317,91
Fertigungslohn	1.830,-
Fertigungslohngemeinkosten (18,-/h)	3.600,-
Sondereinzelkosten der Fertigung	132,-
Herstellkosten	7.429,91
Verwaltungs- u. Vertriebsgemeinkosten (22,79%)	1.693,28
Sondereinzelkosten des Vertriebs	245,-
Selbstkosten	9.368,19

Aufgabe 1.3.14: Zuschlagskalkulation

Zuschlagssätze:

	Fertigungsstellen			Materialstellen		Verwaltung	Vertrieb
	I	II	II	I	II		
Einzelkosten [DM]	135.000,-	225.000,-	375.300,-	68.300,-	55.000,-	--	--
Gemeinkosten [DM]	22.950,-	31.500,-	78.813,-	4.781,-	2.750,-	124.924,-	149.909,-
Zuschlagssatz [%]	17	14	21	7	5	(12,49)	(14,99)

Herstellkosten: 999.394,- DM

Kalkulation:

FL I	153,-	DM
FGK I	26,01	DM
FL II	172,-	DM
FGK II	24,08	DM
FL III	102,-	DM
FGK III	21,42	DM
Material I	53,-	DM
GK I	3,71	DM
Material II	91,-	DM
MGK II	<u>4,55</u>	DM
<i>Herstellkosten</i>	650,77	DM
VwGK	81,35	DM
VtGK	97,62	DM
SEKVt	<u>21,-</u>	DM
<i>Selbstkosten</i>	850,74	DM
Gewinn (15%)	<u>127,61</u>	DM
	978,35	DM
Skonto (3%)	<u>30,26</u>	DM
	1.008,61	DM
Rabatt (5%)	<u>53,08</u>	DM
<i>Angebotspreis</i>	1.061,69	DM

Aufgabe 1.3.15: Zuschlagskalkulation

zu a)

Kostenstellen	Materialstellen		Fertigungsstellen			Verwaltungsstelle	Vertriebsstelle
	1	2	1	2	3		
Gemeinkostenzuschlagssatz	9%	12%	46 DM/h	75 DM/h	250%	5%	8%

zu b)

Kostenarten	Produkt A [DM]	Produkt B [DM]
Fertigungsmaterial I	100,-	150,-
Materialgemeinkosten I (9%)	9,-	13,50
Σ Materialkosten I	109,-	163,50
Fertigungsmaterial II	50,-	80,-
Materialgemeinkosten II (12%)	6,-	9,60
Σ Materialkosten II	56,-	89,60
Gesamte Materialkosten	165,-	253,10
Fertigungslohn I	41,-	95,-
Fertigungsgemeinkosten I (46,-DM/h)	69,-	110,40
Σ Fertigungskosten I	110,-	205,40
Fertigungslohn II	30,-	---
Fertigungsgemeinkosten II (75,-DM/h)	105,-	---
Σ Fertigungskosten II	135,-	---
Fertigungslohn III	40,-	64,-
Fertigungsgemeinkosten III (250%)	100,-	160,-
Σ Fertigungskosten III	140,-	224,-
Sondereinzelkosten der Fertigung	---	17,50
Σ Gesamte Fertigungskosten	385,-	446,90

Kostenarten	Produkt A [DM]	Produkt B [DM]
Herstellkosten	550,-	700,-
Verwaltungsgemeinkosten (5%)	27,50	35,-
Vertriebsgemeinkosten (8%)	44,-	56,-
Sondereinzelkosten des Vertriebs	20,-	30,-
Selbstkosten	641,50	821,-
Stückerlös	700,-	850,-
Stückgewinn	58,50	29,-

Aufgabe 1.3.16: Maschinenstundensatzrechnung

zu a)

	Großgerät	Kleingerät
Maschinenstunden (230 Tage · 8 h)	1.840	1.840
- Ausfallzeit	240	340
Σ Maschinenstunden	1.600	1.500
Abschreibung [DM]	24,-	3,50
Zinsen [DM]	12,-	2,10
Raumkosten [DM]	1,35	0,48
Stromkosten [DM]	0,70	0,42
Instandhaltung [DM]	3,50	1,20
Versicherung [DM]	2,40	0,40
Werkzeugkosten [DM]	0,75	0,30
Σ Maschinenstundensatz [DM]	44,70	8,40

Zinsen für das Großgerät entsprechend der Durchschnittsverzinsung:

$$\frac{384.000 \text{ DM}}{2} \cdot 0,1 = 12,- \frac{\text{DM}}{\text{h}}$$

Zinsen für das Kleingerät entsprechend der Durchschnittsverzinsung:

$$\frac{63.000 \text{ DM}}{2} \cdot 0,1 = 2,10 \frac{\text{DM}}{\text{h}}$$

zu b)

Kostenarten	Betrag [DM]
Fertigungsmaterial	120,-
Fertigungsmaterialgemeinkosten (30%)	36,-
Fertigungslohn	70,-
Fertigungslohngemeinkosten (210%)	147,-
Zwischensumme I	373,-
Großgerät (2 · 44,70)	89,40
Kleingerät 1 (0,9 · 8,40)	7,56
Kleingerät 2 (1,20 · 8,40)	10,08
Kleingerät 3 (0,3 · 8,40)	2,52
Kleingerät 4 (0,6 · 8,40)	5,04
Kleingerät 5 (1,50 · 8,40)	12,60
Zwischensumme II	127,20
Herstellkosten (I + II)	500,20

zu c)

Bei hohem Maschinenkostenanteil.

Aufgabe 1.3.17: Kalkulation von Kuppelprodukten

zu a)

Restwertmethode:

Erlöse von B, C und D	60.000,-	DM
- direkt zurechenbare Kosten	24.000,-	DM
Kostendeckungsanteil	36.000,-	DM
Auf A zugerechnete Kuppelproduktionskosten	80.000,-	DM
- Kostendeckungsanteil von B,C,D	36.000,-	DM
Herstellkosten	44.000,-	DM
+ A direkt zurechenbare Kosten	40.000,-	DM
	84.000,-	DM
Herstellkosten/Stück A	4,20	DM

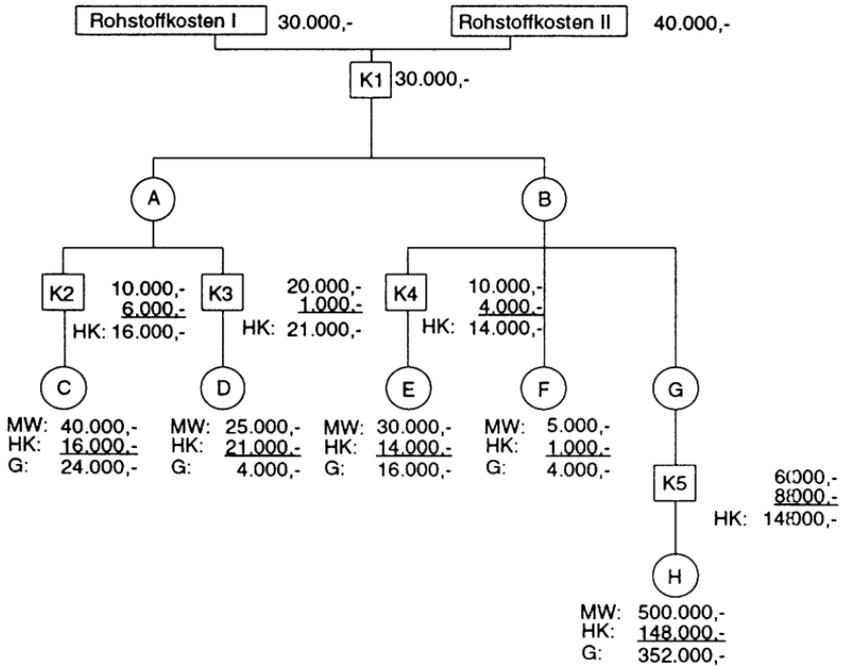
zu b)

Marktwertmethode:

Kostenarten	A	B	C	D
Direkte Kosten [DM]	40.000,-	8.000,-	12.000,-	4.000,-
Kosten der Kuppelproduktion [DM]	50.000,-	10.000,-	15.000,-	5.000,-
Herstellkosten [DM]	90.000,-	18.000,-	27.000,-	9.000,-
Herstellkosten [DM/Stück]	4,50	9,-	27,-	9,-

Aufgabe 1.3.18: Kalkulation von Kuppelprodukten

zu a)

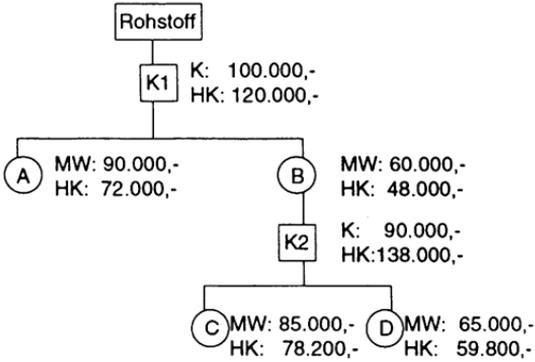


zu b)

Kalkulationsschema	Betrag [DM]
Rohstoffmischung	100.000,-
Entsorgung A	12.000,-
Zwischensumme	112.000,-
Kostendeckungsbeitrag E	20.000,-
Kostendeckungsbeitrag F	5.000,-
Zwischensumme	87.000,-
Direkt zurechenbare Kosten H	60.000,-
Gesamtkosten H	147.000,-
Marktwert H	500.000,-
Gewinn H	353.000,-

Aufgabe 1.3.19: Kalkulation von Kuppelprodukten

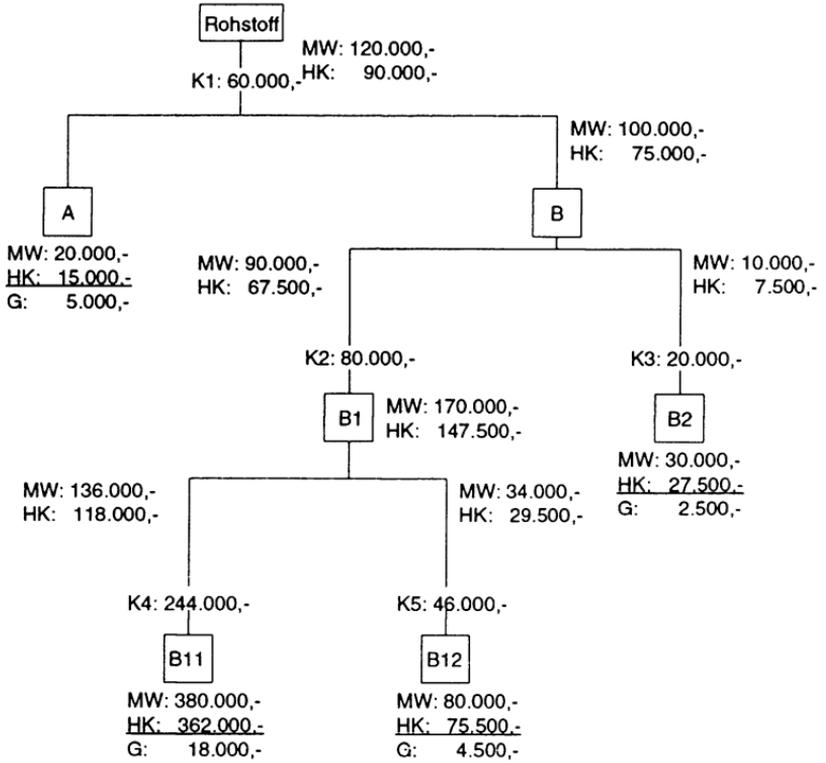
zu a)

Marktwertmethode [DM]:

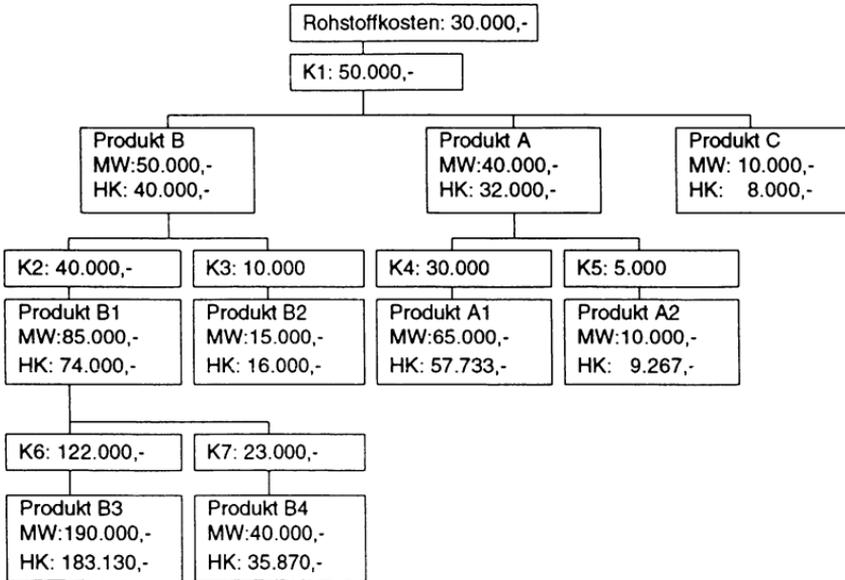
zu b)

Restwertmethode:

Kalkulationsschema	Betrag [DM]
Rohstoff	20.000,-
+ K1	100.000,-
+ K2	90.000,-
Kosten des Kuppelprozesses	210.000,-
- Erlös A	90.000,-
- Erlös C	85.000,-
Auf D zugerechnete Kosten des Kuppelprozesses	35.000,-
Erlös D	65.000,-
Gewinn D	30.000,-

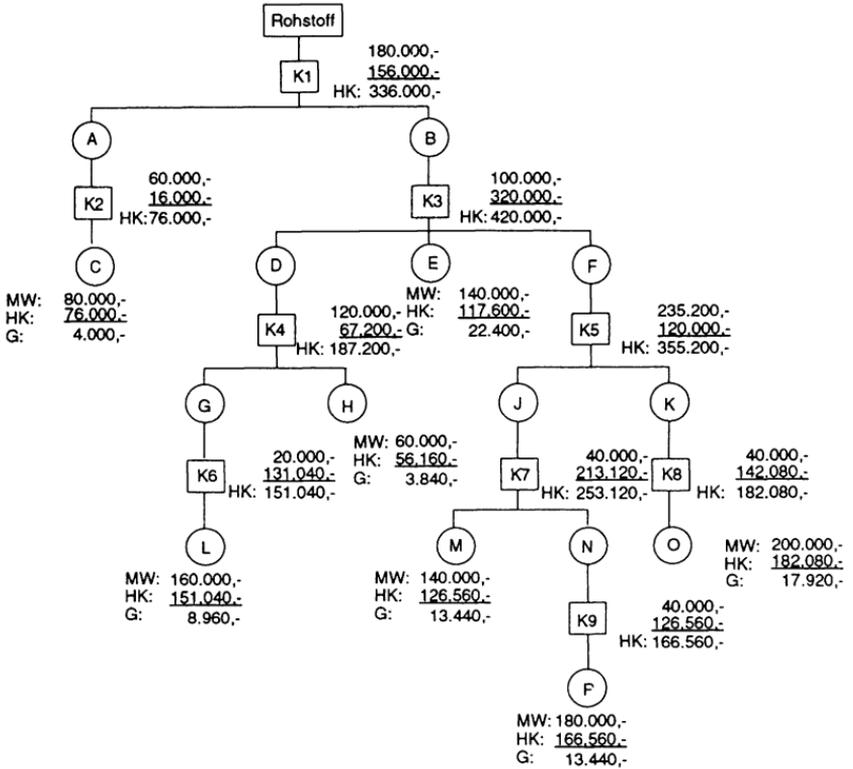
Aufgabe 1.3.20: Kalkulation von Kuppelprodukten

Aufgabe 1.3.21: Kalkulation von Kuppelprodukten

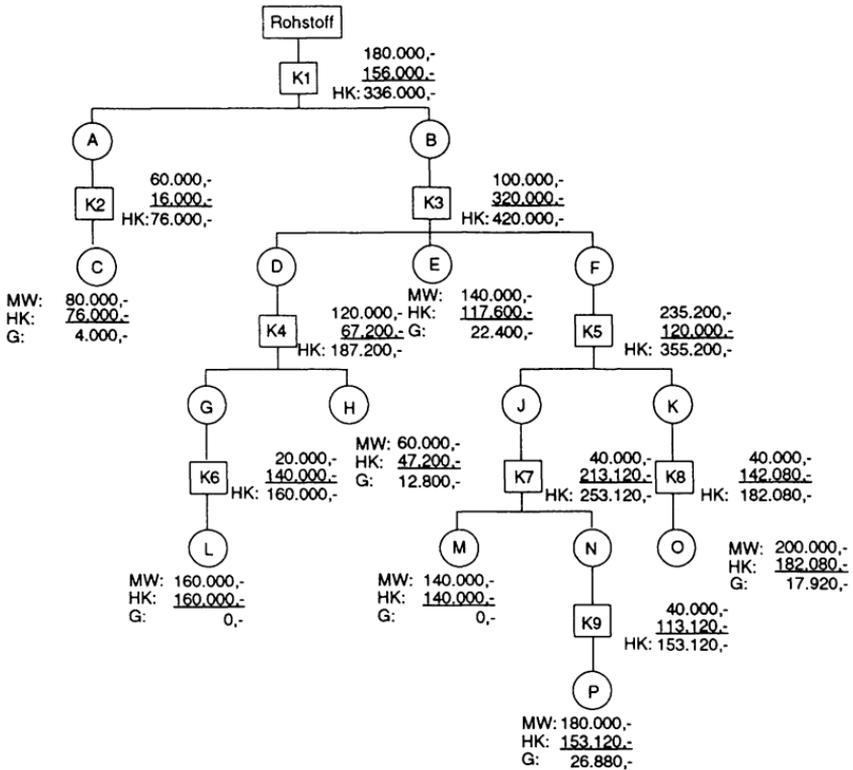


Aufgabe 1.3.22: Kalkulation von Kuppelprodukten

zu a)

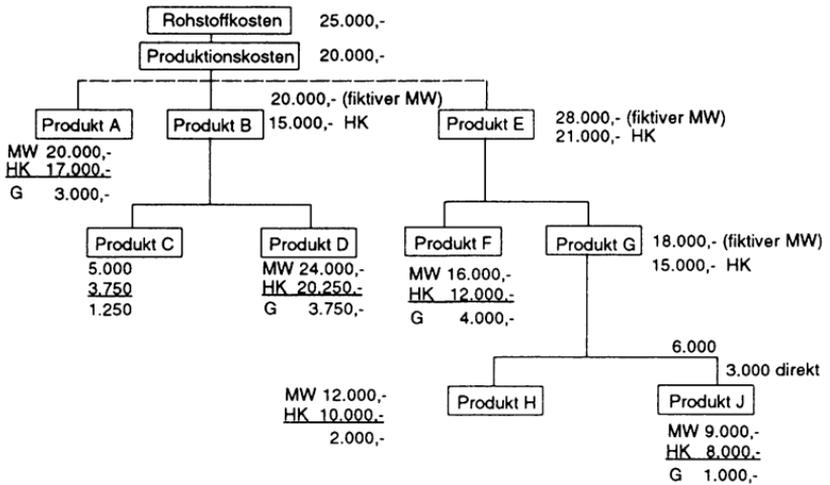


zu b)



Aufgabe 1.3.23: Kalkulation von Kuppelprodukten

zu a)



Gesamtgewinn: 15.000,- DM

zu b)

Keine Veränderung des Gesamtgewinns, da die gleichen Kosten bei gleichen Erlösen nur anders verteilt werden.

zu c)

Nicht möglich, da technisch bindendes Verhältnis der einzelnen Produkte gegeben ist.

Aufgabe 1.3.24: Verfahrenswahl

Bearbeitungszeit [min]:

- Drehautomat: $20 + 20 + 200 = 240$
- Halbautomat: $300 + 30 + 750 = 1.080$
- Drehbank: $500 + 50 + 3.000 = 3.550$

Kosten [DM]:

- Drehautomat:	3.000 + 500 + 720 + 240 + 480 =	4.940,-
- Halbautomat:	1.500 + 1.620 + 810 + 540 =	4.470,-
- Drehbank:	150 + 7.100 + 4.437,50 + 355 =	12.042,50

Am kostengünstigsten ist der Halbautomat.

Aufgabe 1.3.25: Verfahrenswahl

Die Kosten für die vier Alternativen sind:

zu a)

$$3.000 + 75 + 450 + 450 + 3.200 + 1.000 + 300 = 8.475,- \text{ DM}$$

zu b)

$$3.000 + 75 + 375 + 150 + 500 + 1.000 + 1.200 = 6.300,- \text{ DM}$$

zu c)

$$\begin{aligned} 1.000 \text{ Stück:} & \quad 2.000 + 50 + 250 + 200 + 1.800 + 1.000 = 5.300,- \text{ DM} \\ 500 \text{ Stück (Zukauf):} & \quad 2.000 + 100 = 2.100,- \text{ DM} \\ 5.300 + 2.100 & = 7.400,- \text{ DM} \end{aligned}$$

zu d)

$$6.000 + 300 + 1.000 = 7.300,- \text{ DM}$$

Die kostenoptimale Verfahrensalternative ist (b).

Aufgabe 1.3.26: Preis- und Mengenpolitik

zu a)

$$\text{Abgesetzte Menge } x = \frac{1.150.000}{5} = 230.000$$

$$k_v = \frac{70.000 + 200.000 + 55.000 + 20.000}{230.000} = 1,50 \text{ DM}$$

$$G(x) = E(x) - K_f - K_v(x)$$

$$G(230.000) = 1.150.000 - 350.000 - 1,5 \cdot 230.000 = 455.000,- \text{ DM}$$

$$G(250.000) = 4,5 \cdot 250.000 - 350.000 - 1,5 \cdot 250.000 = 400.000,- \text{ DM}$$

Die Maßnahme führt zu einem Gewinnrückgang von DM 55.000,-.

zu b)

$$G(195.500) = 5,5 \cdot 195.500 - 350.000 - 1,5 \cdot 195.500 = 432.000,- \text{ DM}$$

Die Maßnahme führt zu einem Gewinnrückgang von DM 23.000,-.

zu c)

$$k_v = \frac{70.000 + 223.000 + 55.000 + 20.000}{230.000} = 1,60 \text{ DM}$$

$$455.000 = 5 \cdot x - 350.000 - 1,6 \cdot x$$

$$x = \frac{805.000}{3,4} = 236.765$$

Eine Absatzsteigerung um 6.765 Stück ist erforderlich.

$$\frac{\text{Stück - DB}}{\text{Preis pro Stück}} = \frac{\text{Preis pro Stück} - \text{Stückkosten}}{\text{Preis pro Stück}} = 70\%$$

$$\Rightarrow \frac{p - 1,6}{p} = 0,7$$

$$\Leftrightarrow p = 5,33$$

Preiserhöhung: 0,33 DM

$$455.000 = p \cdot 230.000 - 350.000 - 1,60 \cdot 230.000$$

$$\Leftrightarrow p = \frac{1.173.000}{230.000} = 5,10$$

Verkaufspreis = 5,10 DM

Aufgabe 1.3.27: Preis-Absatz-Funktion

Variante	Absatz- menge [Stück]	Erlös [DM]	K_v [DM]	K_f [DM]	K [DM]	Gewinn [DM]
1	230.000	1.150.000,-	345.000,-	350.000,-	695.000,-	455.000,-
2	120.000	780.000,-	180.000,-	350.000,-	530.000,-	250.000,-
3	160.000	960.000,-	240.000,-	350.000,-	590.000,-	370.000,-
4	195.000	1.072.500,-	292.500,-	350.000,-	642.500,-	430.000,-
5	280.000	1.260.000,-	420.000,-	350.000,-	770.000,-	490.000,-
6	300.000	1.200.000,-	450.000,-	350.000,-	900.000,-	300.000,-
7	330.000	1.155.000,-	495.000,-	350.000,-	945.000,-	210.000,-

Alternative 5 ist die gewinnmaximale Variante mit einem Gewinn von DM 490.000,-.

Aufgabe 1.3.28: Kalkulation auf der Grundlage von Preis-Absatz-Funktionen

zu a)

mit: p_i = Preis auf der gesuchten Preis-Absatz-Funktion
 x_i = Menge auf der gesuchten Preis-Absatz-Funktion

$$p - p_1 = \frac{p_2 - p_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

• ohne Präferenzpolitik:

$$p - 0 = -\frac{2 - 0}{200 - 600} \cdot (x - 600)$$

$$p = -0,005 \cdot x + 3$$

$$p = -\frac{1}{200} \cdot x + 3$$

• Bei *Vergrößerung* der Portionen (Unterstellung: Zuwachs um 100 Portionen bei einem Preis von DM 2,-):

mit: p_v = Preis nach Vergrößerung der Portionen

$$p_v - 0 = -\frac{2 - 0}{300 - 600} \cdot (x - 600)$$

$$p_v = -\frac{1}{150} \cdot x + 4$$

• *Umgestaltung* des Verkaufsstandes (Unterstellung: Zuwachs um 40 Portionen bei einem Preis von DM 2,-):

p_u = Preis nach Umgestaltung des Verkaufsstandes

$$p_u - 0 = -\frac{2 - 0}{240 - 600} \cdot (x - 600)$$

$$p_u = -\frac{1}{180} \cdot x + 3,33$$

zu b) .

• Bei einem Preis von DM 2,- pro Portion :

Vergrößerung:

$$2 = -\frac{1}{150} \cdot x + 4$$

$$-2 = -\frac{1}{150} \cdot x$$

$$x = 300$$

$$E = 300 \cdot 2 = 600,- \text{ DM}$$

Gewinn = Erlös - Kosten

$$G = 600 - (120 + (0,8 + 0,2) \cdot 300) = 180,- \text{ DM}$$

- *Umgestaltung:*

$$x = 240$$

$$G = E - K = 240 \cdot 2 - (125 + 0,8 \cdot 240) = 163,- \text{ DM}$$

- *ohne Präferenzpolitik:*

$$x = 200$$

$$G = 400 - (120 + 0,8 \cdot 200) = 120,- \text{ DM}$$

zu c)

$$G = E - K$$

$$G' = 0 = E' - K' \quad \Rightarrow \quad E' = K' \quad (\text{notwendige Bedingung für ein Maximum})$$

- *Vergrößerung:*

$$E = p \cdot x = -\frac{1}{150}x^2 + 4 \cdot x$$

$$E' = -\frac{1}{75} \cdot x + 4$$

$$K = 120 + x$$

$$K' = 1$$

$$E' = K'$$

$$-\frac{1}{75} \cdot x + 4 = 1$$

$$x = 225 \quad p = 2,50 \text{ DM}$$

Preis-Mengen-Kombination: 2,50 DM und 225 Portionen =>

Gewinn: 217,50 DM

- *Umgestaltung:*

$$E = p \cdot x = -\frac{1}{180} \cdot x^2 + 3,33 \cdot x$$

$$E' = -\frac{1}{90} + 3,33$$

$$K = 125 + 0,8 \cdot x$$

$$K' = 0,8$$

$$E' = K'$$

$$-\frac{1}{90} \cdot x + 3,33 = 0,8$$

$$-\frac{1}{90} \cdot x = -2,533$$

$$x = 228 \quad p = 2,06 \text{ DM}$$

$$G = 163,80 \text{ DM}$$

- ohne Präferenzpolitik:

$$E = p \cdot x = -\frac{1}{200} \cdot x^2 + 3 \cdot x$$

$$E' = -\frac{1}{100} \cdot x + 3$$

$$K = 120 + 0,8 \cdot x$$

$$K' = 0,8$$

Bedingung:

$$E' = K'$$

$$-\frac{1}{100} \cdot x = -2,2$$

$$x = 220 \quad p = 1,90 \text{ DM}$$

$$G = 122,- \text{ DM}$$

zu d)

1. Möglichkeit: Preis pro Portion bleibt bei 2,- DM:

- ohne Präferenzpolitik:

$$x = 200 \quad G = 120,- \text{ DM}$$

- Vergrößerung:

$$x = 300 \quad G = 180,- \text{ DM}$$

- Umgestaltung:

$$x = 240 \quad G = 163,- \text{ DM}$$

2. Möglichkeit: Menge bleibt bei 200 Portionen:

- Vergrößerung:

$$p = 2,66 \quad G = 213,33 \text{ DM}$$

- Umgestaltung:

$$p = 2,22 \quad G = 159,44 \text{ DM}$$

Ergebnis:

Am günstigsten ist es den Stand zu vergrößern und die Menge von 200 zu einem Preis von DM 2,66 zu verkaufen. Das Optimum liegt jedoch bei $x = 225$ zu einem Preis von DM 2,50. Der Gewinn liegt hier bei DM 217,50.

Aufgabe 1.4.1: Kurzfristige Erfolgsrechnung

zu a) und b)

Kalkulatorische Erfolgsrechnung:

Gesamtkostenverfahren auf Vollkostenbasis
auf Teilkostenbasis
Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis
auf Teilkostenbasis

Gesamtkostenverfahren auf Vollkostenbasis [DM]	
Gesamtkosten der Periode nach Kostenarten	Umsatzerlöse
Bestandsminderungen	Bestandsmehrungen
Gewinn	Verlust

Beurteilung:

- Vorteile: einfach;
Einbau in Buchhaltung möglich;
- Nachteile: Bestände sind zu erfassen (Aufwand, Fehlerquelle);
Erfolgsbeiträge der Produktgruppen nicht erkennbar -->
nicht für Programmentscheidung verwendbar;
Nachteile einer Vollkostenrechnung.

Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis [DM]	
volle Selbstkosten der abgesetzten Produkte nach Produktgruppen	Umsatzerlöse nach Produktgruppen
Gewinn	Verlust

Beurteilung:

- Vorteile: keine Bestandsermittlung notwendig;
Erfolgsbeiträge von Produktgruppen ersichtlich -->
Programmentscheidung;
- Nachteile: Kalkulation zur Ermittlung der Selbstkosten nötig;
Nachteile einer Vollkostenrechnung (Schlüsselung der
Fixkosten);

Gesamtkostenverfahren auf Teilkostenbasis [DM]

variable Kostenarten	Umsatzerlöse
Bestandsminderung zu variablen HK	Bestandserhöhung zu variablen HK
Fixkostenblock	
Gewinn	Verlust

Beurteilung:

- Vorteile: keine Proportionalisierung von Fixkosten; Erfolgsneutralität der Bestandsbewertung; Absatzmenge, nicht Fertigungsmenge für den Erfolg maßgeblich.
- Nachteil: Bestandsermittlung notwendig

Umsatzkostenverfahren auf Teilkostenbasis [DM]

variable Selbstkosten der abgesetzten Produkte	Umsatzerlöse
Fixkostenblock	
Gewinn	Verlust

Beurteilung:

- Keine Fixkostenproportionalisierung
- Keine Bestandsbewertung
- Absatzmengen für den Erfolg maßgeblich

Aufgabe 1.4.2: Kurzfristige Erfolgsrechnung

zu a)

	A	B	Summe
Fertigungsmaterial [DM]	50.000,-	50.000,-	100.000,-
Fertigungslohn [DM]	70.000,-	75.000,-	145.000,-
Fertigungszeit [h]	1.000	1.100	2.100

zu b) und c)

	Produkt A	Produkt B
Fertigungsmaterial [DM]	10,-	25,-
Materialgemeinkosten [DM] 10%	1,-	2,50
Materialkosten [DM]	11,-	27,50
Fertigungslohn [DM]	14,-	37,50
Fertigungsgemeinkosten [DM] 100 DM/h	20,-	55,00
Fertigungskosten [DM]	34,-	92,50
Herstellkosten [DM]	45,-	120,-
Verwaltungs- u. Vertriebs- gemeinkosten [DM] 16 2/3 %	7,50	20,-
Selbstkosten [DM/Stück]	52,50	140,-
Selbstkosten gesamt [DM]	262.500,-	280.000,-

zu d)

Betriebsergebniskonto nach dem Gesamtkostenverfahren

Fertigungsmaterial [DM]	100.000	Erlöse:	
Fertigungslohn [DM]	145.000	Produkt A [DM]	280.000
Gemeinkosten [DM]	300.000	Produkt B [DM]	375.000
Herstellkosten der Bestandsminderung [DM]	60.000	Herstellkosten der Bestandsmehrung [DM]	45.000
Gewinn [DM]	95.000		
	<hr/>		<hr/>
	700.000		700.000

Betriebsergebniskonto nach dem Umsatzkostenverfahren

Selbstkosten:		Erlöse:	
Produkt A [DM]	210.000	Produkt A [DM]	280.000
Produkt B [DM]	350.000	Produkt B [DM]	375.000
Gewinn [DM]	95.000		
	<hr/>		<hr/>
	655.000		655.000

Aufgabe 1.4.3: Kurzfristige Erfolgsrechnung

zu a)

Umsatzkostenverfahren:

- Erfolgsgrößen der einzelnen Produkte werden ermittelt.
- Informationen für die Entscheidungen über das Produktionsprogramm

zu b)

Produkt	Erlös - volle Selbstkosten [DM]	Verkaufsmenge [Stück]	Periodenerfolg [DM]
A	1,-	10.000	10.000,-
B	0,50	16.000	8.000,-
C	-0,50	10.000	-5.000,-
Summe			13.000,-

Produkt	hergestellte Stückzahlen	Fixkostenanteil [DM]	Deckungsbeitrag [DM]
A	10.000	12.500,-	22.500,-
B	22.000	27.500,-	35.500,-
C	8.000	10.000,-	5.000,-
Summe	40.000	50.000,-	63.000,-

Da alle Produkte einen positiven Deckungsbeitrag aufweisen, sollte das Produktionsprogramm kurzfristig beibehalten werden.

Aufgabe 1.4.4: Gesamtkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

zu a1)

Gesamtkostenverfahren (Vollkostenrechnung) [DM]

Einzelkosten	131.000	Erlöse A	276.000
Gemeinkosten	232.035	Erlöse B	65.000
Herstellkosten der Bestands- minderung (2.000 · 21,70)	43.400	Herstellkosten der Bestands- mehring	14.100
		Verlust	51.335
	406.435		406.435

Zuschlagssätze:

variabel:

$$\text{MGK} = \frac{1300 \cdot 100}{26.000} = 5\%$$

$$\text{FGK} = \frac{126.000 \text{ DM}}{420.000 \text{ min}} = 0,30 \text{ DM/min}$$

gesamt:

$$\text{MGK} = \frac{2.600 \cdot 100}{26.000} = 10\%$$

$$\text{FGK} = \frac{168.000}{420.000} = 0,40 \text{ DM/min}$$

zu a2)

Gesamtkostenverfahren (Teilkostenrechnung) [DM]

Einzelkosten	286.645	Erlöse A	276.000
Gemeinkosten	76.390	Erlöse B	65.000
Herstellkosten der Bestands- minderung (2.000 · 18,60)	37.200	Herstellkosten der Bestands- mehring (1.000 · 1,25)	12.050
		Verlust	47.185
	400.235		400.235

$$\frac{\text{HK}}{\text{Stück}} = \text{MEK} + \text{MGK} + \text{FEK} + \text{FGK}$$

Vollkosten [DM]: $2 + 0,2 + 7,5 + 12 = 21,70$ (A)

$1 + 0,10 + 5 + 8 = 14,10$ (B)

Teilkosten [DM]: $2 + 0,1 + 7,5 + 9 = 18,60$ (A)

$1 + 0,05 + 5 + 6 = 12,05$ (B)

zu b)

Die Bestandsänderungen werden in der Teilkostenrechnung nur zu variablen Kosten bewertet. Der Verlust ist bei der Teilkostenrechnung hier geringer, da die niedrigere Bewertung der Bestandsminderung bei Produkt A die Kostendifferenz der Bestandsmehrung bei Produkt B überwiegt.

zu c)

Die Möglichkeit c1) ist zu wählen, da sowohl Produkt A als auch Produkt B positive (Stück) Deckungsbeiträge erwirtschaften, also produziert werden sollten.

Aufgabe 1.4.5: Periodenerfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

zu a)

Gesamtkostenverfahren auf Vollkostenbasis [DM]

HK	800.000	Umsatzerlöse	1.400.000
VtGK	200.000		
VwGK	160.000		
Gewinn	240.000		
	<hr/>		<hr/>
	1.400.000		1.400.000

Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis [DM]

volle Selbstkosten	1.160.000	Umsatzerlöse	1.400.000
Gewinn	240.000		
	<hr/>		<hr/>
	1.400.000		1.400.000

Gleicher Gewinnausweis, da keine Bestandsveränderungen vorhanden.

Gesamtkostenverfahren auf Teilkostenbasis [DM]			
variable HK	600.000	Umsatzerlöse	1.400.000
variable VtK	80.000		
Fixkosten	480.000		
Gewinn	240.000		
	<hr/>		<hr/>
	1.400.000		1.400.000

Umsatzkostenverfahren auf Teilkostenbasis [DM]			
variable Selbstkosten (68 · 10.000)	680.000	Umsatzerlöse	1.400.000
Fixkosten	480.000		
Gewinn	240.000		
	<hr/>		<hr/>
	1.400.000		1.400.000

zu b)

Gesamtkostenverfahren auf Vollkostenbasis [DM]			
HK	800.000	Umsatzerlöse	1.120.000
VtK	184.000		
VwK	160.000	Bestandserhöhung	160.000
Gewinn	136.000		
	<hr/>		<hr/>
	1.280.000		1.280.000

Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis [DM]			
volle Selbstkosten	984.000	Umsatzerlöse	1.120.000
Gewinn	136.000		
	<hr/>		<hr/>
	1.120.000		1.120.000

Gleicher Gewinnausweis; unabhängig von Gesamtkosten- oder Umsatzkostenverfahren.

Gesamtkostenverfahren auf Teilkostenbasis [DM]			
variable HK	600.000	Umsatzerlöse	1.120.000
variable VtK	64.000	Bestandserhöhung	120.000
Fixkosten	480.000		
Gewinn	96.000		
	<u>1.240.000</u>		<u>1.240.000</u>

Umsatzkostenverfahren auf Teilkostenbasis [DM]			
variable Selbstkosten	544.000	Umsatzerlöse	1.120.000
Fixkosten	480.000		
Gewinn	96.000		
	<u>1.120.000</u>		<u>1.120.000</u>

Die Gewinndifferenz zwischen Voll- und Teilkostenrechnung ist auf die um DM 40.000,- niedrigere Bewertung der Bestandserhöhung bei der Teilkostenrechnung zurückzuführen. Die Produktion ist zu empfehlen, da Gewinn erzielt wird.

Aufgabe 1.4.6: Preisfindung und Erfolgsrechnung auf Vollkostenbasis

zu a)

Beschäftigung (= Fertigungsmenge)	6.000	8.000	10.000	12.000
Variable Stückkosten [DM]	4,-	4,-	4,-	4,-
Fixkosten [DM/Stück]	8,-	6,-	4,80	4,-
Selbstkosten [DM/Stück]	12,-	10,-	8,80	8,-
Gewinnzuschlag [DM]	2,40	2,-	1,76	1,60
Angebotspreis [DM]	14,40	12,-	10,56	9,60
Nachfragemenge [Stück]	3.200	8.000	10.880	12.800
Differenz: Nachfragemenge - Fertigungsmenge	-2.800	0	880	800

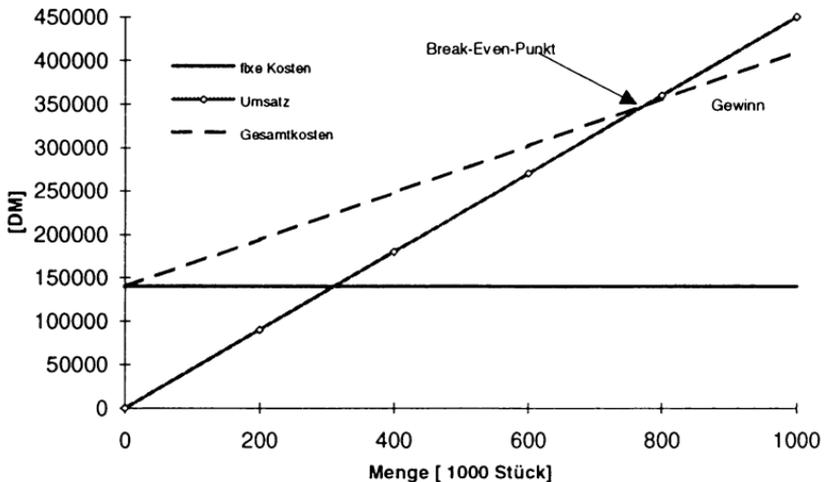
zu b)

Produktart	A	B	C
Produktionsmenge [Stück]	1.000	1.200	500
Stückerlös [DM]	8,-	6,-	10,-
Variable Stückkosten [DM]	5,-	4,-	9,-
Fertigungszeit - je Stück - je Produktart	1 1.000	2 2.400	4 2.000
Fixkosten [DM] - insgesamt	2.700,-		
Fixkosten [DM] - je Produktart - je Stück	500,- 0,50	1.200,- 1,-	1.000,- 2,-
Stückerfolg [DM]	2,50	1,-	-1,-
Gesamterfolg [DM] - mit "Verlustprodukte" - ohne "Verlustprodukte"	3.200,- 2.700,-		

Aufgabe 1.4.7: Break-Even-Analyse

zu a)

Break-Even-Punkt (BEP):



BEP: $E(x) = K_f + K_v(x)$ (Erlöse = Kosten)

$$0,45 \cdot x = 140.000 + 0,27 \cdot x \Leftrightarrow$$

$$x = \frac{140.000}{0,18} = 777.777,78$$

=> Die Break-Even-Menge beträgt 777.778 Stück.

Umsatz: $E(777.778) = 0,45 \cdot 777.778 = 350.000,-$ DM (Break-Even-Umsatz)

Der Gewinn beträgt bei Durchführung des Absatzplanes von $x_p = 1$ Mio

Tafeln: $G(x_p) = E(x_p) - K(x_p)$

$$G(1.000.000) = 450.000 - 410.000 = 40.000,-$$
 DM

zu b)

Bei einer Kapazitätsauslastung von 1.200.000 Tafeln p.a. würden sich ergeben:

Erlöse: $E(1.200.000) = 0,40 \cdot 1.200.000 = 480.000,-$ DM

Kosten: $K(x) = K_f + K_v(x)$

$$K(1.200.000) = 140.000 + 50.000 + 0,27 \cdot 1.200.000 = 514.000,-$$
 DM

Gewinn: $G(1.200.000) = 480.000 - 514.000 = -34.000,-$ DM

Ergebnis bei 1,2 Mio Stück: 34.000,- DM Verlust

Die Maßnahme sollte nicht durchgeführt werden.

zu c)

Nach einer Lohnerhöhung von 15% würden sich ergeben:

$$\text{Fertigungslöhne} = 0,10 \cdot 1,15 = 0,115 \text{ DM}$$

$$\text{Erhöhung des Verkaufspreises um: } 0,115 - 0,10 = 0,015 \text{ DM}$$

Der Preis je Tafel müßte somit auf 0,465 DM erhöht werden, um das Ergebnis zu halten. Dies entspricht einer Preissteigerung von 3,3%. Da sich der Deckungsbeitrag nicht ändert, würde auch der Break-Even-Punkt derselbe bleiben.

zu d)

Nach einer Senkung der Rohstoffkosten um 20% würden sich ergeben:

$$k_{FM} = 0,12 \cdot 0,8 = 0,096 \text{ DM}$$

$$k_v = 0,096 + 0,10 + 0,05 = 0,246 \text{ DM}$$

Neuer Break-Even-Punkt (BEP):

$$0,45 \cdot x = (140.000 + 15.000) + 0,246 \cdot x \Leftrightarrow x = \frac{155.000}{0,204} \approx 759.804 \text{ Stück}$$

Gewinn: (bei $x = 1.000.000$)

$$G(x) = 0,45 \cdot 1.000.000 - (115.000 + 0,246 \cdot 1.000.000) = 49.000,- \text{ DM}$$

Ergebnis bei 1,2 Mio Stück: 34.000,- DM Verlust

Die Verfahrensänderung ist vorteilhaft, denn der BEP fällt auf 759.804 (rund 760.000 Tafeln) bei gleichzeitigem Gewinnanstieg auf DM 49.000,-, falls die Absatzeswartung von 1.000.000 Tafeln zutrifft.

Aufgabe 1.4.8: Break-Even-Analyse

zu a)

Produkt	A	B	C
Produktbündel-Mengenrelation	5	2	1
prop. Kosten je Produkteinheit [DM]	9,20	1,80	0,70
prop. Kosten je Bündelmengen [DM]	46,00	3,60	0,70
Summe der prop. Kosten je Bündels [DM]	50,30		
prop. Kosten des Kuppelprozesses [DM]	36,-		
gesamte prop. Kosten eines Bündels [DM]	86,30		
Stückerlös je Produkteinheit [DM]	19,40	8,95	6,40
Stückerlös je Bündelmengen [DM]	97,-	17,90	6,40
Stückerlös eines Bündels [DM]	121,30		
Deckungsbeitrag je Bündel [DM]	35,00		

Die Gewinnschwelle liegt unter Berücksichtigung der in oben stehender Tabelle errechneten Werte bei:

$$E(x) = K(x) \Leftrightarrow 121,30 \cdot x = 86,30 \cdot x + 77.000 \Leftrightarrow 35 \cdot x = 77.000$$

$$\Leftrightarrow x = 2.200 \text{ Stück (Break-Even-Menge)}$$

$$\Leftrightarrow \text{Break-Even-Mengen: } x_A = 11.000$$

$$x_B = 4.400$$

$$x_C = 2.200$$

zu b)

Der Mindestgewinn von DM 42.000,- wird bei der kritischen Produktbündelmengen x gerade erreicht, bei der gilt:

Erlös = proportionale Kosten + K_f + Mindestgewinn

$$121,30 \cdot x = 86,30 \cdot x + 77.000 + 42.000 \Leftrightarrow 35 \cdot x = 119.000 \Leftrightarrow x = 3.400$$

Bei Absatzmengen von 17.000 Einheiten von Produkt A, 6.800 Einheiten von Produkt B und 3.400 Einheiten von Produkt C wird der gewünschte Mindestgewinn gerade erreicht.

zu c)

Kostenbestandteile	Fall (a)	Fall (b)
prop. Kosten des Kuppelprozesses [DM]	79.200,-	122.400,-
prop. Kosten für Produkt 1 [DM]	101.200,-	156.400,-
prop. Kosten für Produkt 2 [DM]	7.920,-	12.240,-
prop. Kosten für Produkt 3 [DM]	1.540,-	2.380,-
Gesamte proportionale Kosten [DM]:	189.860,- (= 86,30 · 2.200)	293.420,- (= 86,30 · 3.400)

Aufgabe 1.4.9: Preis-, Mengenabweichung

zu a)

Soll-Istvergleich auf Ist-Bezugsbasis:

1. alternative Abweichungsanalyse:

- q Preis
- r Menge
- ΔK_{Preis} Preisabweichung
- ΔK_{Menge} Mengenabweichung
- $\Delta K_{M,P}$ Abweichung höheren Grades

$$\Delta K_{\text{Preis}} = q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{ist}} - q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{ist}} = 2,00 \cdot 6.000 - 2,20 \cdot 6.000 = -1.200,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{Menge}} = q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{plan}} - q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{ist}} = 2,20 \cdot 5.000 - 2,20 \cdot 6.000 = -2.200,- \text{ DM}$$

$$\text{Gesamt} = -3.400,- \text{ DM}$$

2. kumulative Abweichungsanalyse:

$$\Delta K_{\text{Preis}} = q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{plan}} - q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{plan}} = 2,00 \cdot 5.000 - 2,20 \cdot 5.000 = -1.000,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{Menge}} = q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{plan}} - q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{ist}} = 2,20 \cdot 5.000 - 2,20 \cdot 6.000 = -2.200,- \text{ DM}$$

$$\text{Gesamt} = -3.200,- \text{ DM}$$

3. differenziert kumulative Abweichungsanalyse:

$$\Delta K_{\text{Preis}} = \Delta q \cdot r_{\text{ist}} = -0,2 \cdot 6.000 = -1.200,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{Menge}} = q_{\text{ist}} \cdot \Delta r = 2,20 \cdot -1.000 = -2.200,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{M,P}} = \Delta q \cdot \Delta r = -0,2 \cdot -1.000 = 200,- \text{ DM}$$

$$\text{Gesamt} = -3.200,- \text{ DM}$$

Bei 1. sind die Teilabweichungen richtig, die Gesamtabweichung fällt aber zu hoch aus. Die Abweichung 2. Grades wird nicht gesondert herausgerechnet.

Bei 2. ist die Gesamtabweichung richtig. Die Abweichung 2. Grades wird allein der Preisabweichung zugeschlagen und herausgerechnet. Dadurch fällt diese zu hoch aus. Die Verbrauchsabweichung gibt den richtigen Wert an. Die Reihenfolge ist bei der kumulativen Abweichungsanalyse entscheidend.

Bei 3. wird die Abweichung höheren Grades gesondert ausgewiesen. Die Teilabweichungen sind jeweils richtig.

zu b)

Ist-Soll Vergleich auf Plan-Bezugsbasis:

1. alternative Abweichungsanalyse:

$$\Delta K_{\text{Preis}} = q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{plan}} - q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{plan}} = 2,20 \cdot 5.000 - 2,00 \cdot 5.000 = 1.000,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{Menge}} = q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{ist}} - q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{plan}} = 2,00 \cdot 6.000 - 2,00 \cdot 5.000 = 2.000,- \text{ DM}$$

$$\text{Gesamt} = 3.000,- \text{ DM}$$

2. kumulative Abweichungsanalyse:

$$\Delta K_{\text{Preis}} = q_{\text{ist}} \cdot r_{\text{ist}} - q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{ist}} = 2,20 \cdot 6.000 - 2,00 \cdot 6.000 = 1.200,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{Menge}} = q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{ist}} - q_{\text{plan}} \cdot r_{\text{plan}} = 2,00 \cdot 6.000 - 2,00 \cdot 5.000 = 2.000,- \text{ DM}$$

$$\text{Gesamt} = 3.200,-$$

3. differenziert kumulative Abweichung

$$\Delta K_{\text{Preis}} = \Delta q \cdot r_{\text{plan}} = 0,2 \cdot 5.000 = 1.000,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{Menge}} = q_{\text{plan}} \cdot \Delta r = 2,00 \cdot -1.000 = 2.000,- \text{ DM}$$

$$\Delta K_{\text{M,P}} = \Delta q \cdot \Delta r = 0,2 \cdot 1.000 = 200,- \text{ DM}$$

$$\text{Gesamt} = 3.200,- \text{ DM}$$

zu c)

1. Alternative Abweichungsanalyse:

Eine Kosteneinflußgröße wird jeweils im Vergleich zu den anderen abweichend auf Plan (Ist) gesetzt, die restlichen Kosteneinflußgrößen bleiben zu Ist (Plan) Werten.

Die Abweichung 2. Grades wird nicht gesondert erfaßt.

2. Kumulative Abweichung:

Alle Kosteneinflußgrößen werden sukzessive auf Plan (Ist) gesetzt. Deshalb ist die Reihenfolge der ausgewiesenen Teilabweichungen entscheidend. Die Summe der Teilabweichungen entspricht der Gesamtabweichung.

3. Differenziert kumulative Abweichungsanalyse:

Die Abweichung 2. Grades wird getrennt ausgewiesen. Die Summe der Teilabweichungen entspricht der Gesamtabweichung. Die Reihenfolge der Abweichungsbestimmung ist unerheblich.

Aufgabe 1.4.10: Erlösabweichung

zu a)

Erlösabweichung:

	Weizen	Märzen	Pils
E_i	360.000,-	280.000,-	450.000,-
E_p	400.000,-	350.000,-	400.000,-
ΔE	-40.000,-	-70.000,-	50.000,-
Gesamt	-60.000,-		

Preisabweichung:

	Weizen	Märzen	Pils
p_i	300,-	350,-	150,-
p_p	400,-	350,-	200,-
Δp	-100.000,-	0,-	-100.000,-
Gesamt	-200.000,-		

Mengenabweichung:

	Weizen	Märzen	Pils
x_i	1.200,-	800,-	3.000,-
x_p	1.000,-	1.000,-	2.000,-
Δx	80.000,-	-70.000,-	200.000,-
Gesamt	210.000,-		

Abweichung 2. Grades:

Für alle Produkte: $\Delta p \cdot \Delta x = -70.000$

Gesamtabweichung: $\Delta p + \Delta x + \Delta p \cdot \Delta x = -60.000$

zu b)

Gesamtabweichung der variablen Kosten:

	Weizen	Märzen	Pils
K_{vi}	250,-	375,-	100,-
K_{vp}	250,-	300,-	100,-
ΔK_v	0,-	75.000,-	0,-
Gesamt	75.000,-		

Gesamtdeckungsbeitragsabweichung (ΔDB):

	Weizen	Märzen	Pils
DB _i	60.000,-	-20.000,-	150.000,-
DB _p	150.000,-	50.000,-	200.000,-
ΔDB	-90.000,-	-70.000,-	-50.000,-
Gesamt	-210.000,-		

Gesamte Stückdeckungsbeitragsabweichung (Δsd):

	Weizen	Märzen	Pils
sd _i	50,-	-25,-	50,-
sd _p	150,-	50,-	100,-
Δsd	-100.000,-	-75.000,-	-100.000,-
Gesamt	-275.000,-		

Absatzmengenabweichung:

Gesamt: $\Delta x \cdot sd_p = (200 \cdot 150) + ((-200) \cdot 50) + (1.000 \cdot 100) = 120.000,-$ DM

Abweichung 2. Grades:

Gesamt: $\Delta x \cdot \Delta sd$
 $= 200 \cdot (-100) + (-200) \cdot (-75) + 1.000 \cdot (-50) = -55.000,-$ DM

Summe der Abweichungen:

	Weizen	Märzen	Pils
Δsd	-100.000,-	-75.000,-	-100.000,-
Mengenabweichung	30.000,-	-10.000,-	100.000,-
Abweichung 2. Grades	-20.000,-	15.000,-	-50.000,-
Gesamt	-210.000,-		

zu c)

Absatzstrukturabweichung:

$$\frac{150 \cdot 1.200 + 50 \cdot 800 + 100 \cdot 3.000}{5.000} \cdot 4.000 = 104 \cdot 4.000 = 416.000,- \text{ DM}$$

$$\frac{150 \cdot 1.000 + 50 \cdot 1.000 + 100 \cdot 2.000}{4.000} \cdot 4.000 = 100 \cdot 4.000 = 400.000,- \text{ DM}$$

$$\Sigma \quad 16.000,- \text{ DM}$$

Absatzstrukturabweichung 2. Grades:

$$(104 - 100) \cdot (5.000 - 4.000) = 4.000,- \text{ DM}$$

zu d)

Marktvolumensabweichung:

$$\frac{4.000}{40.000} \cdot [35.000 - 40.000] \cdot \frac{400.000}{4.000} = -50.000,- \text{ DM}$$

Marktanteilsabweichung:

$$\left[\frac{5.000}{35.000} - \frac{4.000}{40.000} \right] \cdot 40.000 \cdot 100 = 171.600,- \text{ DM}$$

Die Marktanteilsabweichung gibt an, wie sich der Gesamtdeckungsbeitrag allein dadurch verändert, daß der Ist-Marktanteil vom geplanten Marktanteil abweicht. Dabei wird davon ausgegangen, alle anderen Einflußgrößen (Marktvolumen, geplanter durchschnittlicher Deckungsbeitrag je Einheit) würden sich wie geplant einstellen.

zu e)

Exogene Faktoren --> Gesamtmarkt:

- Veränderung des Preisniveaus --> Branchenpreis
- Veränderung des Marktvolumens

Endogene Faktoren:

- Planabweichung (unvorhersehbare Ereignisse)
- Veränderung der Effektivität der Preispolitik
- Veränderung der Effektivität des übrigen Marketing-Mix

	Istwerte	Sollwerte
Relativer Preis	0,8572	1
Marktanteil	0,08	0,05
Branchenpreis	350	400
Marktvolumen	15.000	20.000
Gesamterlös- abweichung	-39.976	

- Wertmäßiger Marktanteileffekt:
 $(0,8572 \cdot 0,08 - 1 \cdot 0,05) \cdot 400 \cdot 20.000 = 148.608,- \text{ DM}$
- Wertmäßiger Marktvolumeneffekt:
 $(15.000 \cdot 350 - 20.000 \cdot 400) \cdot 1 \cdot 0,05 = -137.500,- \text{ DM}$
- Interaktionseffekt:
 $(0,8572 \cdot 0,08 - 1 \cdot 0,05) \cdot (15.000 \cdot 350 - 20.000 \cdot 400) = -51.084,- \text{ DM}$

Exogen bedingte Abweichungsursachen:

Branchenpreisabweichung:	-50.000,- DM
Marktvolumensabweichung:	-100.000,- DM
Interaktionsabweichung:	12.500,- DM
Gesamte exogen bedingte Abweichung:	-137.500,- DM

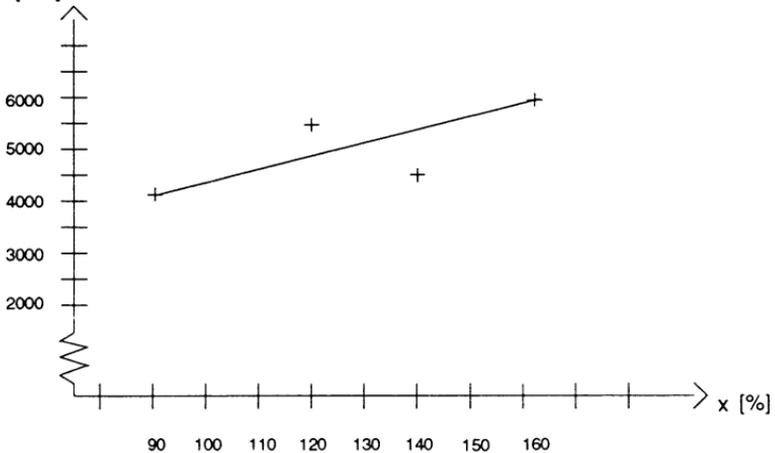
Gesamtabweichung:

Exogen:	-137.500,- DM
Endogen:	148.608,- DM
Interaktion:	-51.084,- DM
Summe:	-39.976,- DM

Aufgabe 2.1.1: Kostenauflösung

zu a)

K [DM]

Ermittlung der Kostenfunktion: $K = mx + n$

$$\text{Steigung: } m = \frac{6.000 - 4.250}{160 - 90} = 25, - \text{ DM}$$

Also gilt: $K = 25 \cdot x + n$

$$25 \cdot 90 + n = 4.250$$

$$n = 4.250 - 2.250$$

$$n = K_f = 2.000$$

$$K = 25 \cdot x + 2000$$

Plankosten bei $x = 180$: 6.500,- DMErgebnis: $K_f = 2.000,- \text{ DM}$ $K_{\text{plan}} = 6.500,- \text{ DM}$

zu b)

- Man geht von Istwerten aus und unterstellt konstante Bedingungen
- Die Zahl der verwendeten Werte ist äußerst gering
- Für Beschäftigungsgrade unter $x = 80$ lassen sich kaum zuverlässige Aussagen über Kostendifferenzen machen.

zu c)

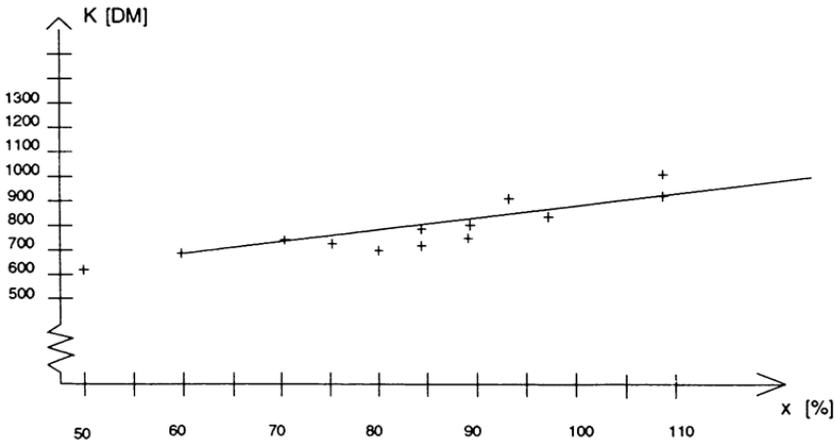
- Ausbringungsmenge
- Maschinenstunden
- Rüstzeiten
- Fertigungslöhne
- Beschäftigtenzahl
- Durchsatzgewichte

zu d)

- Differenzierung von Rüst- und Fertigungszeiten bei Serienfertigung
- Bearbeitung verschiedener Produktarten in derselben Kostenstelle
- Differenzierung von Maschinen- und Fertigungsstunden, wenn die Kostenstelle mehrere Maschinen und Arbeitskräfte umfaßt.

Aufgabe 2.1.2: Kostenplanung

zu a)



zu b) $K(x) = 400 + 5 \cdot x$

zu c) $K(92) = 400 + 92 \cdot 5 = 860$

Aufgabe 2.1.3: Prognosekostenrechnung

zu a)

x = Fertigungszeit

- Werkstoff:

$$K_{\text{werk}} = \begin{cases} 0,075 \cdot 2 \cdot x & 0 \leq x < 80.000 \\ 0,075 \cdot 2 \cdot 0,95 \cdot x & 80.000 \leq x < 100.000 \\ 0,075 \cdot 2 \cdot 0,9 \cdot x & 100.000 \leq x \leq 120.000 \end{cases}$$

- Maschinelle Arbeitsleistung:

$$K_{\text{Masch}} = 16.500,- \text{ DM} \quad 0 \leq x \leq 120.000$$

- Menschliche Arbeitsleistung:

$$K_{\text{Mensch}} = \begin{cases} 18.000 & 0 \leq x \leq 90.000 \\ 0,2 \cdot x & 90.000 < x \leq 120.000 \end{cases}$$

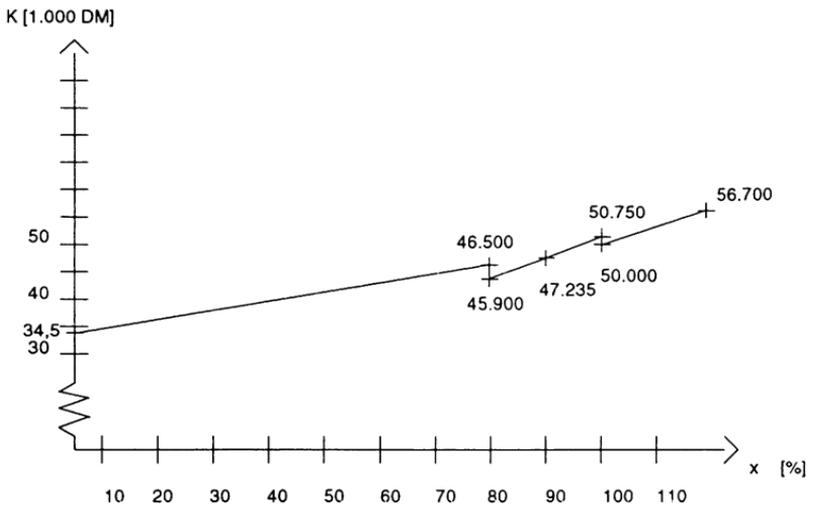
- Gesamtkosten:

$$K = \begin{cases} 16.500 + 18.000 + 0,15 \cdot x & 0 \leq x < 80.000 \\ 16.500 + 18.000 + 0,1425 \cdot x & 80.000 \leq x \leq 90.000 \\ 16.500 + 0,2 \cdot x + 0,1425 \cdot x & 90.000 < x < 100.000 \\ 16.500 + 0,2 \cdot x + 0,135 \cdot x & 100.000 \leq x \leq 120.000 \end{cases}$$

zu b)

Beschäftigungsgrad	70%	80%	85%
Fertigungsminuten	84.000	96.000	102.000
Gesamtkosten [DM]	46.470,-	49.380,-	50.670,-

zu c) und d)



Aufgabe 2.1.4: Variatormethode/Abweichungsarten

zu a)

Variatoren ermöglichen die Umrechnung der Kosten der Planbeschäftigung von 100% in Kosten bei anderen Beschäftigungsgraden.

zu b)

Die Variatormethode setzt lineare Kostenfunktionen voraus.

zu c)

Der Variator nimmt den Wert null an, wenn es sich um rein fixe Kosten handelt. Nimmt der Variator einen Wert von zehn an, dann liegt eine rein proportionale Kostenart vor. Bei einem Wert von sieben setzen sich die Kosten aus fixen und variablen (proportionalen) Teilen zusammen; die proportionalen Kosten betragen (im Geltungsbereich des Variators) 70% der Gesamtkosten bei Planbeschäftigung.

zu d)

Durch die isolierte Berücksichtigung der Fixkosten in der Grenzplankostenrechnung entfällt bei diesem Rechnungssystem die Beschäftigungsabweichung. Ermittelt werden im Rahmen von Grenzplankostenrechnung somit Preis- und Verbrauchsabweichungen sowie gegebenenfalls spezielle Abweichungen.

zu e)

Die Beschäftigungsabweichung entspricht den Leerkosten der Istbeschäftigung und stellt ein Maß für die nicht genutzte Kapazität dar. In der Regel besitzen die Kostenstellenleiter keinen oder nur einen geringen Einfluß auf die Beschäftigung ihres Kostenbezirkes. Beschäftigungsabweichungen infolge nicht genutzter Kapazitäten sind daher auch nicht von ihnen zu verantworten.

zu f)

Verbrauchsabweichungen werden durch das Verhalten der in einer Kostenstelle tätigen Personen verursacht. Bei ihnen handelt es sich daher um eine vom jeweiligen Kostenstellenleiter zu vertretende Kostenabweichung. Voraussetzung ist allerdings, daß keine Planungsfehler und keine sonstigen Kosteneinflußgrößen wirksam geworden sind.

Aufgabe 2.1.5: Kostenplanung auf Vollkostenbasis

zu a) und b)

Kostenarten	Variator	Gesamte Plankosten [DM]	Variable Plankosten [DM]	Fixe Plan- kosten [DM]	Sollkosten bei 2.000 Fertigungs- stunden [DM]
Reparaturen	6	15.000,-	9.000,-	6.000,-	18.000,-
Raumkosten	0	23.000,-	--	23.000,-	23.000,-
Kalk. Abschreibungen	2	33.750,-	6.750,-	27.000,-	36.000,-
Kalk. Zinsen	0	17.000,-	--	17.000,-	17.000,-
Fertigungsmaterial	9	15.000,-	13.500,-	1.500,-	19.500,-
Fertigungslöhne	10	16.500,-	16.500,-	--	22.000,-
Summe		120.250,-	45.750,-	74.500,-	135.500,-

Aufgabe 2.1.6: Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis

KoA Nr.	Kostenarten	Variormethode		Stufenplan			Differenz-Ausweis	
		Betrag	Variator	80%	90%	100%	fix	variabel
1	Gehälter	28.800,-	0	28.800,-	28.800,-	28.800,-	28.800,-	0
2	Hilfs-löhne	27.900,-	10	22.320,-	25.110,-	27.900,-	0	27.900,-
3	Sozialaufw.	12.848,-	5	11.563,20	12.205,60	12.848,-	6.424,-	6.424,-
4	Urlaubs-löhne	10.512,-	0	10.512,-	10.512,-	10.512,-	10.512,-	0
5	Instandhaltung	459,-	7	394,74	426,87	459,-	137,70	321,30
6	Hilfsstoffe	11.954,-	8	10.041,36	10.997,68	11.954,-	2.390,80	9.563,20
7	Strom	7.000,-	9	5.740,-	6.370,-	7.000,-	700,-	6.300,-
8	Wasser	3.850,-	9	3.157,-	3.503,50	3.850,-	385,-	3.465,-
9	Ab-schreibung	78.000,-	6	68.640,-	73.320,-	78.000,-	31.200,-	46.800,-
10	Zinsen	19.500,-	0	19.500,-	19.500,-	19.500,-	19.500,-	0
11	Steuern	2.500,-	0	2.500,-	2.500,-	2.500,-	2.500,-	0
12	Ver-sicherung	5.460,-	0	5.460,-	5.460,-	5.460,-	5.460,-	0
	Summe	208.783,-		188.628,30	198.705,65	208.783,-	108.009,50	100.773,50
Basis: 1.100.000 min Verrechnungssatz: 0,1895027 DM/min								

Aufgabe 2.1.7: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

- Soll-Kosten:

$12.000 \cdot (1 + 1 + 0,2 \cdot 1) =$	14.400,-	Fertigungslöhne
$10.000 \cdot (1 + 0,2 \cdot 0,6) =$	11.200,-	Hilfslöhne
$2.500 \cdot (1 + 0,2 \cdot 0,8) =$	2.900,-	Instandhaltung
$5.000 \cdot (1 + 0,2 \cdot 0,4) =$	5.400,-	kalk. Abschreibungen
	5.500,-	kalk. Zinsen
	39.400,-	K_{soll}

- Verrechnete Plankosten:

$$K_{\text{vp}} = \frac{35.000}{1.000} \cdot 1.200 = 42.000,- \text{ DM}$$

- Verbrauchsabweichung (VA):

$$\begin{aligned} \text{VA} &= K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} \\ &= 40.000 - 39.400 = 600,- \text{ DM} \end{aligned}$$

- Beschäftigungsabweichung (BA):

$$\begin{aligned} \text{BA} &= K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} \\ &= 39.400 - 42.000 = -2.600,- \text{ DM} \end{aligned}$$

Aufgabe 2.1.8: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

zu a)

Verwendete Größe: Maschinenzeit x [h]

zu b)

$$\begin{aligned} \text{Kostenfunktion:} \quad K_f &= 165.600,- \text{ DM} \\ K_v &= 45,- \text{ DM/h} \\ K &= 165.600 + 45 \cdot x \end{aligned}$$

zu c)

$$\begin{aligned} \text{Planbeschäftigung:} \quad & 230 \text{ Arbeitstage} \cdot 8 \text{ Stunden} \cdot 3 \frac{\text{Maschinen}}{\text{Arbeiter}} \\ & = 5.520 \text{ Stunden (100\%)} \end{aligned}$$

zu d)

Istbeschäftigung:	Planbeschäftigung		5.520 h
	Streik (12 · 8 · 3)	-	288 h
	sonstiger Ausfall	-	<u>816 h</u>
	Istbeschäftigung		4.416 h (80%)

zu e)

Plankosten:	$K_{\text{plan}} = 165.600 + 45 \cdot 5.520 =$	414.000,- DM
Sollkosten:	$K_{\text{soll}} = 165.600 + 45 \cdot 4.416 =$	364.320,- DM

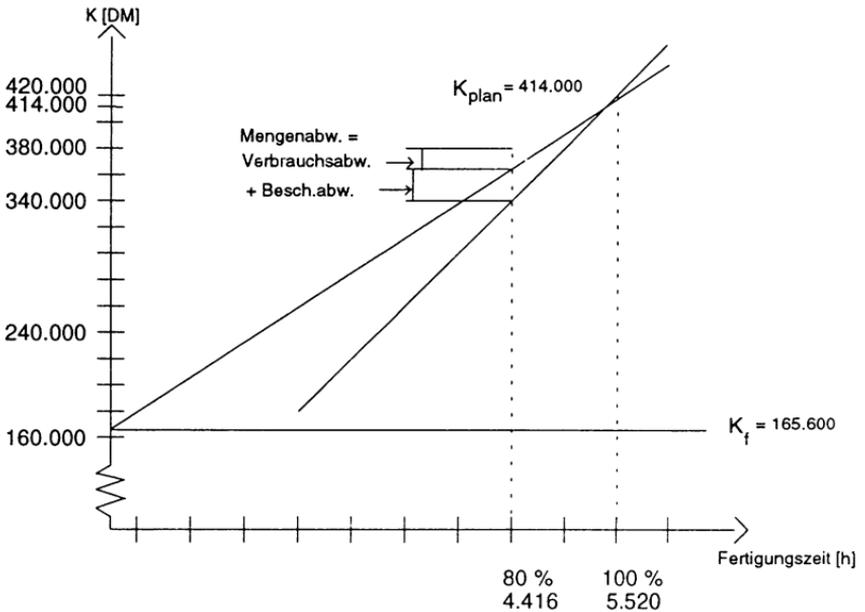
Verrechnete Plankosten bei Istbeschäftigung:

$$K_{\text{vp}} = \frac{414.000}{5.520} \cdot 4.416 = 331.200,- \text{ DM}$$

zu f)

Beschäftigungsabweichung:	Sollkosten - verrechnete Plankosten =	
	$K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} =$	33.120,- DM
Verbrauchsabweichung:	Istkosten - Sollkosten =	
	$K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} =$	18.280,- DM
Mengenabweichung:	Beschäftigungsabweichung	
	+ Verbrauchsabweichung =	
	Istkosten - verrechnete Plankosten =	
	$K_{\text{ist}} - K_{\text{vp}} =$	51.400,- DM
Budgetbezogene Abweichung:	Plankosten - Sollkosten =	
	$K_{\text{plan}} - K_{\text{soll}} =$	49.680,- DM

zu g)



zu h)

Variator:
$$v = \frac{10 \cdot 45 \cdot 5.520}{414.000} = 6$$

D.h. 60% der Gesamtkosten bei Planbeschäftigung sind variabel, oder:

bei einem Beschäftigungsrückgang von 10% gehen die Gesamtkosten um 6% zurück.

Aufgabe 2.1.9: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

zu a)

Plankosten: $K_{\text{plan}} = 2.000 + 50 \cdot 100 = 7.000,- \text{ DM}$

Sollkosten: $K_{\text{soll}} = 2.000 + 50 \cdot 80 = 6.000,- \text{ DM}$

verrechnete Plankosten: $K_{\text{vp}} = \frac{7.000}{100} \cdot 80 = 5.600,- \text{ DM}$

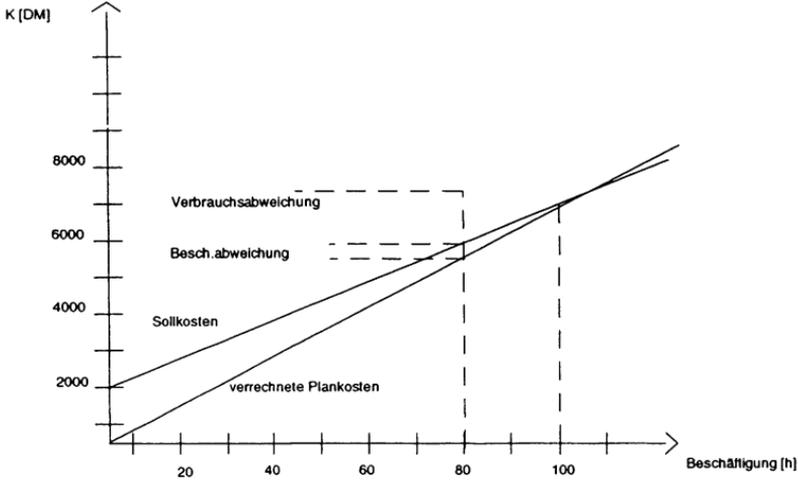
Verbrauchsabweichung: $K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} = 7.500 - 6.000 = 1.500,- \text{ DM}$

Beschäftigungsabweichung: $K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} = 6.000 - 5.600 = 400,- \text{ DM}$

Mengenabweichung: $K_{\text{ist}} - K_{\text{vp}} = 7.500 - 5.600 = 1.900,- \text{ DM}$

zu b)

$$\text{Variator: } v = \frac{5.000 \cdot 10}{7.000} = 7,143$$



Aufgabe 2.1.10: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

zu a)

Planbezugsgröße: geplante Fertigungszeit
Fertigungsstunden $x_{\text{plan}} = 230 \cdot 8 = 1.840$

zu b)

Istbeschäftigung: $x_{\text{ist}} = 230 \cdot 8 - 276 = 1.564$ (85%)

zu c)

Fixe, variable Kosten:

$$K_f = K_{\text{plan}} - \frac{\text{Variator} \cdot K_{\text{plan}}}{10} = 92.000 - \frac{6}{10} \cdot 92.000 = 36.800,- \text{ DM}$$

$$K_v = \frac{\text{Variator} \cdot K_{\text{plan}}}{10} = \frac{6}{10} \cdot 92.000 = 55.200,- \text{ DM}$$

zu d)

Kostenfunktion:

$$K = K_f + \frac{K_v}{x_{\text{plan}}} \cdot x = 36.800 + \frac{55.200}{1.840} \cdot x$$

$$K = 36.800 + 30 \cdot x$$

zu e)

$$\text{Sollkosten:} \quad K_{\text{soll}} = 36.800 + 30 \cdot 1.564 = 83.720,- \text{ DM}$$

$$\text{Verrechnete Plankosten:} \quad K_{\text{vp}} = 0,85 \cdot K_{\text{plan}} = 78.200,- \text{ DM}$$

zu f)

Abweichungsanalyse:

Beschäftigungsabweichung:

$$K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} = 83.720 - 78.200 = 5.520,- \text{ DM}$$

Verbrauchsabweichung:

$$K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} = 88.070 - 83.720 = 4.350,- \text{ DM}$$

Budgetbezogene Abweichung:

$$K_{\text{plan}} - K_{\text{soll}} = 92.000 - 83.720 = 8.280,- \text{ DM}$$

Aufgabe 2.1.11: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

zu a)

$$\text{Variator: } v = \frac{\text{variable Kosten}}{\text{Gesamtkosten}} \cdot 10 = \frac{156.000}{250.000} \cdot 10 = 6,24$$

zu b)

$$\text{Löhne:} \quad K_1 = 38,5 \cdot x$$

$$\text{Material:} \quad K_2 = 11.000 + 22 \cdot x$$

$$\text{Hilfs-und Betriebsstoffe:} \quad K_3 = 9.000 + 10,5 \cdot x$$

$$\text{Kalk. Abschreibungen:} \quad K_4 = 20.000 + 2,5 \cdot x$$

$$\text{Meistergehälter:} \quad K_5 = 18.000$$

$$\text{Instandhaltung:} \quad K_6 = 6.000 + 4,5 \cdot x$$

$$\text{Kalk. Zinsen:} \quad K_7 = 30.000$$

$$\text{Kostenfunktion:} \quad K = 94.000 + 78 \cdot x$$

zu c)

$$K_{\text{plan}} = 250.000,- \text{ DM}$$

$$K_{\text{ist}} = 310.000,- \text{ DM}$$

$$K_{\text{soll}} = 94.000 + 78 \cdot 2.500 = 289.000,- \text{ DM}$$

$$K_{\text{vp}} = \frac{250.000}{2.000} \cdot 2.500 = 312.500,- \text{ DM}$$

Verbrauchsabweichung:	21.000,- DM
Beschäftigungsabweichung	-23.500,- DM
Gesamtabweichung:	-2.500,- DM

Die negative Beschäftigungsabweichung ist ein Zeichen für die Überbeschäftigung in der Periode. Der proportionalisierte Fixkostenanteil an den Stückkosten nimmt ab.

Aufgabe 2.1.12: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

zu a)

K_{plan}	=	150.000,- DM
K	=	$60.000 + 30 \cdot x$
x_{plan}	=	3.000
x_{ist}	=	3.600
K_{ist}	=	175.000,- DM

zu b)

$$K_{\text{soll}} = 60.000 + 30 \cdot 3.600 = 168.000,- \text{ DM}$$

$$K_{\text{vp}} = \frac{150.000}{3.000} \cdot 3.600 = 180.000,- \text{ DM}$$

Verbrauchsabweichung:	$K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} =$	7.000,- DM
Beschäftigungsabweichung:	$K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} =$	-12.000,- DM
Gesamtabweichung:	$K_{\text{ist}} - K_{\text{vp}} =$	-5.000,- DM

zu c)

Der verrechnete Fixkostenanteil pro Stück sinkt, weil die Beschäftigung über dem geplanten Beschäftigungsgrad liegt. Dadurch übersteigen die verrechneten Nutzkosten die Fixkosten, was die Überbeanspruchung der Kapazität zum Ausdruck bringt.

zu d)

Teilkostenrechnung:

Fixkosten werden nicht berücksichtigt. Daher entfällt der Ausweis einer Beschäftigungsabweichung.

Aufgabe 2.1.13: Kostenplanung und Abweichungsanalyse

zu a)

$$K_{\text{plan}} = 8.000,- \text{ DM}$$

$$\text{Variator} = 5$$

$$K_f = 4.000,- \text{ DM}$$

$$K_v = 4.000,- \text{ DM}$$

$$K = 4.000 + \frac{4.000}{2.000} \cdot x$$

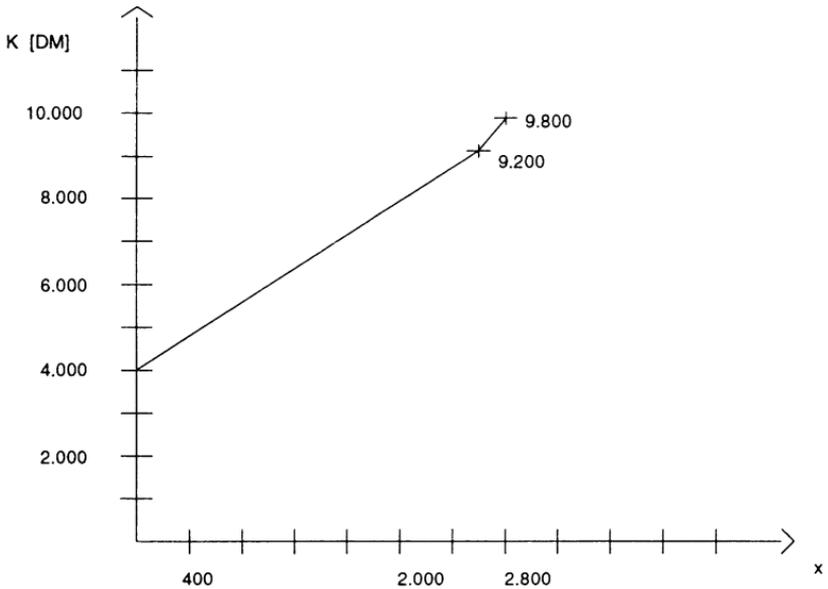
$$K = 4.000 + 2 \cdot x \quad \text{für } 0 \leq x < 2.600$$

$$K(2.600) = 9.200,- \text{ DM}$$

$$K(2.800) = 9.800,- \text{ DM}$$

$$k_v = \frac{K(2.800) - K(2.600)}{2.800 - 2.600} = \frac{600}{200} = 3$$

$$K = 4.000 + 3 \cdot x \quad \text{für } x \geq 2.600$$



zu b)

Variator:

- Fertigungslöhne:

$$\frac{16.800 - 12.000}{1,4 - 1} = 12.000,- \text{ DM} \quad \text{alle Kosten variabel: Variator} = 10.$$

- Hilfs- und Betriebsstoffe:

$$\frac{5.104 - 4.400}{1,2 - 1} = 3.520,- \text{ DM} \quad v = \frac{3.520}{4.400} \cdot 10 = 8$$

- Abschreibungen:

$$\frac{3.480 - 3.240}{1,4 - 1,2} = 1.200,- \text{ DM}$$

$$3.240 - (1.200 \cdot 1,2) = 1.800,- \text{ DM} \quad v = \frac{1.200}{3.000} \cdot 10 = 4$$

- Variator der Gesamtkosten:

$$12.000 \cdot 1 + 8.000 \cdot 0,5 + 4.400 \cdot 0,8 + 3.000 \cdot 0,4 = 20.720,- \text{ DM}$$

$$v = \frac{20.720}{31.000} \cdot 10 = 6,68$$

zu c)

$$K_{\text{plan}} = 31.000 - \frac{2 \cdot 6,68 \cdot 31.000}{100} = 26.856,- \text{ DM}$$

zu d)

$$x_{\text{plan}} = 1.600 \quad x_{\text{ist}} = 1.700$$

$$K_{\text{plan}} = 26.856,- \text{ DM} \quad K_{\text{ist}} = 27.230,- \text{ DM}$$

$$K_{\text{vp}} = \frac{26.856}{1.600} \cdot 1.700 = 28.534,50 \text{ DM}$$

$$K = 6 \cdot x + 4.000 + 2 \cdot x + 880 + 1,76 \cdot x + 1.800 + 0,6 \cdot x + 3.600$$

$$K = 10.280 + 10,36 \cdot x$$

$$K_{\text{soll}} = 10.280 + 10,36 \cdot 1.700 = 27.892,- \text{ DM}$$

Verbrauchsabweichung: $K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} = - 662,- \text{ DM}$

Beschäftigungsabweichung: $K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} = - 642,50 \text{ DM}$

Gesamtabweichung: $K_{\text{ist}} - K_{\text{vp}} = - 1.304,50 \text{ DM}$

Aufgabe 2.1.14: Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis

zu a)

- Plankostenverrechnungssatz: $\frac{15.000 \text{ DM}}{2.000 \text{ h}} = 7,50 \frac{\text{DM}}{\text{h}}$

- verrechnete Plankosten bei Istbeschäftigung (K_{vp}):

$$7,50 \frac{\text{DM}}{\text{h}} \cdot 1.600 \text{ h} = 12.000,- \text{ DM}$$

- Sollkosten bei Istbeschäftigung (K_{soll}):

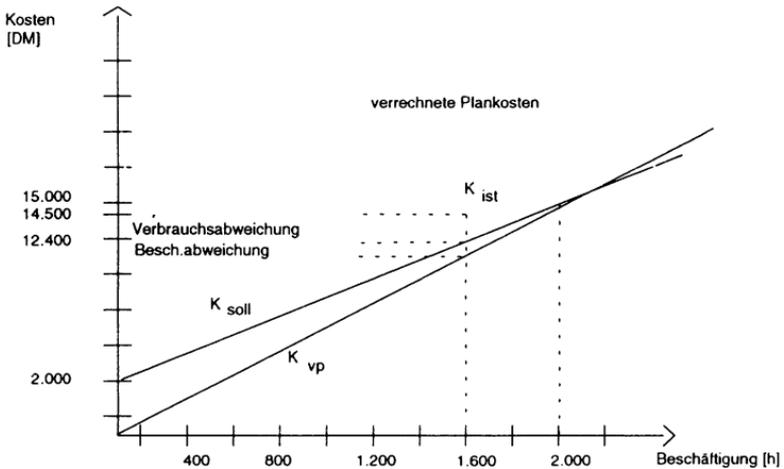
$$2.000 \text{ DM} + \left(\frac{15.000 \text{ DM} - 2.000 \text{ DM}}{2.000 \text{ h}} \right) \cdot 1.600 \text{ h} = 12.400,- \text{ DM}$$

Verbrauchsabweichung (VA):

$$K_{ist} - K_{soll} = 14.500 \text{ DM} - 12.400 \text{ DM} = 2.100,- \text{ DM}$$

Beschäftigungsabweichung (BA):

$$K_{soll} - K_{vp} = 12.400 \text{ DM} - 12.000 \text{ DM} = 400,- \text{ DM}$$



zu b)

	Istkosten pro Stunde:	$14.500 \text{ DM} / 1.600 \text{ h}$	$= 9,0625$	DM/h
-	Plankostenverrechnungssatz:		$= 7,50$	DM/h
<hr/>				
=	Mehrkosten:		$= 1,5625$	DM/h

Verbrauchsbedingte Mehrkosten:

$$\frac{\text{Verbrauchsabweichung}}{\text{Istbeschäftigung}} = \frac{2.100 \text{ DM}}{1.600 \text{ h}} = 1,3125 \frac{\text{DM}}{\text{h}}$$

Beschäftigungsbedingte Mehrkosten:

$$\frac{\text{Beschäftigungsabweichung}}{\text{Istbeschäftigung}} = \frac{400 \text{ DM}}{1.600 \text{ h}} = 0,25 \frac{\text{DM}}{\text{h}}$$

Aufgabe 2.1.15: Verbrauchsabweichung, spezielle Abweichung

zu a)

Fertigungskosten bei planmäßiger Bedienungsrelation:

$$K_{\text{soll}} = \frac{3 \frac{\text{min}}{\text{m}}}{3 \text{ Maschinen}} \cdot 1.000 \text{ m} \cdot 5 \frac{\text{DM}}{\text{min}} = 5.000,- \text{ DM}$$

zu b)

Fertigungskosten bei tatsächlicher Bedienungsrelation:

$$K_{\text{ist}} = \frac{3}{2} \cdot 1.000 \cdot 5 = 7.500,- \text{ DM}$$

zu c)

Abweichung: 2.500,- DM

Aufgabe 2.1.16: Abweichungsanalyse auf Vollkostenbasis

zu a)

$$(1) \quad K_{\text{plan}} = 10.000,- \text{ DM} \quad K_f = 2.500,- \text{ DM} \quad v_1 = 7,5$$

$$(2) \quad K_{\text{plan}} = 3.500,- \text{ DM} \quad = K_f \quad v_2 = 0$$

$$(3) \quad K_{\text{plan}} = 4.500,- \text{ DM} \quad K_f = 0,- \text{ DM} \quad v_3 = 10$$

$$(4) \quad K_{\text{plan}} = 5.000,- \text{ DM} \quad K_{\text{f}} = 500,- \text{ DM} \quad v_4 = 9$$

$$(5) \quad K_{\text{plan}} = 5.000,- \text{ DM} \quad K_{\text{f}} = \begin{cases} 3.500 \\ 3.200 \end{cases} \quad v_5 = \begin{cases} 3 & \text{für } x \leq 150 \\ 3,6 & \text{für } x > 150 \end{cases}$$

zu b)

Beschäftigung von 80% $x = 120 \text{ h}$

Summe K_{plan} über alle fünf Kostenarten = 28.000,- DM

Sollkosten bei $x = 120$: 24.400,- DM

Istkosten: 30.000,- DM

Verrechnete Plankosten: $0,8 \cdot 28.000 = 22.400,- \text{ DM}$

Leerkosten: $20\% \cdot 10.000 = 2.000,- \text{ DM}$

Nutzkosten: $80\% \cdot 10.000 = 8.000,- \text{ DM}$

Beschäftigungsabweichung:

Sollkosten - verrechnete Plankosten = $24.400 - 22.400 = 2.000,- \text{ DM}$

Verbrauchsabweichung:

Istkosten - Sollkosten = $30.000 - 24.400,- = 5.600,- \text{ DM}$

zu c)

- Ursachen der Abweichung werden sichtbar
- Die Plangrößen werden im Nachhinein auf Genauigkeit überprüft
- Kontrolle der Kostenstellen in Bezug auf Ineffizienzen

Aufgabe 2.1.17: Effizienzabweichungen

zu a)

Beschäftigungsabweichung:

$$K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} = (1.500 + 1.200 \cdot 2) - \frac{4.500}{1.500} \cdot 1.200 = 300,- \text{ DM}$$

Verbrauchsabweichung:

$$K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} = 4.400 - 3.900 = 500,- \text{ DM}$$

$$\text{Gesamtabweichung} = 300 + 500 = 800,- \text{ DM}$$

zu b)

Verbrauchsabweichung: $K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} = 4.600 - (1.500 + 1.280 \cdot 2) = 540,- \text{ DM}$

Zusätzlich läßt sich jetzt eine Effizienzabweichung ausweisen, die auf eine Veränderung der Intensität gegenüber Plan zurückzuführen ist.

Überprüfung der Intensität:

$$d_{\text{soll}} = \frac{1 \text{ Stück}}{15 \text{ Stunden}} = \frac{80 \text{ Stück}}{1.200 \text{ Stunden}} = 0,0667$$

$$d_{\text{ist}} = \frac{80 \text{ Stück}}{1.280 \text{ Stunden}} = 0,0625$$

$$d_{\text{ist}} < d_{\text{soll}}$$

1. Lösungsmöglichkeit:

Effizienzabweichung:

= Sollkosten bei Istfertigungszeit - Standardfertigungszeit

$$= 4.060 - (1.500 + 15 \cdot 80 \cdot 2) = 160,- \text{ DM}$$

Beschäftigungsabweichung:

= Sollkosten bei Standardfertigungszeit - verrechnete Plankosten bei Standardfertigungszeit

$$= 3.900 - \frac{4.500}{1.500} \cdot 1.200 = 300,- \text{ DM}$$

2. Lösungsmöglichkeit (Amerikanisches Verfahren):

Verbrauchsabweichung: $K_{\text{ist}} - K_{\text{soll}} = 540,- \text{ DM}$

Beschäftigungsabweichung: $K_{\text{soll}} - K_{\text{vp}} = 4.060 - 3 \cdot 1.280 = 220,- \text{ DM}$

Variable Efficiency Variance (Effizienzabweichung):

Sollkosten bei Istfertigungszeit - Sollkosten bei Standardfertigungszeit

$$= 2 \cdot 1.280 + 1.500 - (2 \cdot 1.200 + 1.500) = 160,- \text{ DM}$$

Total Efficiency Variance:

Verrechnete Plankosten bei Istfertigungszeit - verrechnete Plankosten bei Standardfertigungszeit

$$= 3 \cdot 1.280 - 3 \cdot 1.200 = 240,- \text{ DM}$$

zu c)

$$\text{Variator} = \frac{\text{variable Gesamtkosten}}{\text{Gesamtkosten}} \cdot 10 = \frac{3.000}{4.500} \cdot 10 = 6\frac{2}{3}$$

Der Variator gibt den Anteil der variablen Kosten an den Gesamtkosten bei einer bestimmten Beschäftigung an.

Vorteil: Einfachheit

Nachteil: Variator muß für jeden Planbeschäftigungsgrad neu ermittelt werden.

$v = 0$ alle Kosten sind Fixkosten;

$v = 10$ alle Kosten sind variabel.

Aufgabe 2.2.1: Prozeßkostenrechnung

zu a) und b)

	Plan- prozeß- menge	Gesamt- kosten der Prozeß- menge	Plan- prozeß- kosten- satz (Imi)	Umlage- satz*	Gesamt- prozeß- kosten- satz	Ausbrin- gungs- mengen- abhän- gige Prozeß- menge	Varian- tenzahl- abhän- gige Prozeß- menge
Rech- nungs- prüfung (Imi)	1.000	20.000	20,-	10,-	30,-	90%	10%
Warenein- gang (Imi)	3.000	6.000	2,-	1,-	3,-	100%	0%
Einlage- rungen (Imi)	200	40.000	200,-	100	300,-	20%	80%
Leitung (Imn)		33.000					

$$* \frac{33.000}{(20.000 + 6.000 + 40.000)} = 0,5 \quad \rightarrow \quad \text{jeweils multipliziert mit Plan-
prozeßkostensatz}$$

zu c)

Variantenstückkosten:

Variante A: 2.500 Einheiten

Variante B: 1.500 Einheiten

Variante A:

4,50 + 0,40 = 4,90

1,50 + 0 = 1,50

2,00 + 6,40 = 8,40

Σ 14,80

Variante B:

4,50 + 0,67 = 5,17

1,50 + 0 = 1,50

2,00 + 10,67 = 12,67

Σ 19,34

Prozeß	Ausbringungsabhängige Prozeßkosten pro Einheit	Variantenabhängige Prozeßkosten pro Einheit	
		Variante A	Variante B
Rechnungsprüfung	$\frac{1.000 \cdot 0,9 \cdot 20}{4.000} = 4,50$	$\frac{1.000 \cdot 0,10 \cdot 20}{2 \cdot 2.500} = 0,4$	$\frac{1.000 \cdot 0,10 \cdot 20}{2 \cdot 1.500} = 0,67$
Wareneingangskontrolle	$\frac{3.000 \cdot 1,0 \cdot 2}{4.000} = 1,50$	$\frac{3.000 \cdot 0 \cdot 2}{5.000} = 0$	$\frac{3.000 \cdot 0 \cdot 2}{3.000} = 0$
Einlagerungen	$\frac{200 \cdot 0,2 \cdot 200}{4.000} = 2,00$	$\frac{200 \cdot 0,8 \cdot 200}{5.000} = 6,4$	$\frac{200 \cdot 0,8 \cdot 200}{3.000} = 10,67$

Aufgabe 3.1.1: Kurzfristige Erfolgsrechnung und Programmplanung

zu a)

Umsatzkostenverfahren (Vollkostenrechnung) [DM]

Selbstkosten der abgesetzten Produkte:		Periodenerlöse:	
A:	40.000	A:	50.000
B:	72.000	B:	54.000
C:	36.000	C:	45.000
D:	48.000	D:	56.000
E:	40.000	E:	36.000
Betriebsgewinn:	5.000		
	241.000		241.000

zu b)

Gesamtkostenverfahren [DM]

Einzelkosten	Periodenerlöse
Fertigungslöhne	
Fertigungsmaterial	
Gemeinkosten	
Herstellkosten von Bestandsminderung	Herstellkosten von Bestandsmehrunen

Zusätzlich benötigte Informationen bei der Anwendung des Gesamtkostenverfahrens:

- Gliederung der Gesamtkosten nach Kostenarten
- Bestandsänderungen von Halb- und Fertigerzeugnissen

zu c)

	Produkt A	Produkt B	Produkt C	Produkt D	Produkt E	
Stück-DB [DM]	4,-	- 1,-	6,-	2,-	5,-	
K _f je Produktart [DM]	10.000,-	12.000,-	9.000,-	8.000,-	14.000,-	Σ 53.000,-
DB je Produktart [DM]	20.000,-	--	18.000,-	16.000,-	10.000,-	Σ 64.000,-
Gewinn [DM]						11.000,-

zu d)

	Produkt A	Produkt B	Produkt C	Produkt D	Produkt E
Kapazitätsbeanspruchung	0,02	0,018	0,06	0,004	0,0125
Relativer Stück-DB	$\frac{4}{0,02} = 200$	--	$\frac{6}{0,06} = 100$	$\frac{2}{0,004} = 500$	$\frac{5}{0,0125} = 400$
Rang	3	--	4	1	2

Gewinnmaximales Produktionsprogramm:

Kapazitätsbeanspruchung 155 h

Produkt D:	$8.000 \cdot 0,004 = 32$ h	Produkt D	8.000 Stück
Produkt E:	$2.000 \cdot 0,0125 = 25$ h	Produkt E	2.000 Stück
Rest:	98 h		
Produkt A:	98 h	Produkt A	4.900 Stück

Deckungsbeitrag: 45.600,- DM

Erfolg: - 7.400,- DM

zu e)

Da nicht alle Produkte mit positivem Deckungsbeitrag in das Produktionsprogramm aufgenommen werden konnten, sind Maßnahmen zur Ausweitung der Maschinenkapazität einzuleiten (z.B. Überstunden, Sonderschichten, Mehrschichtbetrieb).

Aufgabe 3.1.2: Programmplanung

zu a) - d)

Produkt	Erlöse [DM/ St]	k _v [DM/ St]	DB [DM/ St]	Kapazitätsbedarf			relativer DB [DM/ St/h]	Rang- folge	Prod. Menge [St]	Gesamt- DB [DM]
				St. I	St. II	St. III				
A	90,-	70,-	20,-	7.000	6.000	8.000	2,5	3	1.000	20.000,-
B	42,-	32,-	10,-	3.000	3.000	2.000	5,-	1	1.000	10.000,-
C	56,-	40,-	16,-	5.000	6.000	4.000	4,-	2	1.000	16.000,-
D	22,-	12,-	10,-	4.000	2.000	5.000	2,-	4	200	2.000,-
benötigte Kapazität [h]				19.000	17.000	19.000				48.000,-
verfügbare Kapazität [h]				20.000	21.000	15.000			- fixe Kosten	40.000,-
Kapazitätsüberschreitung [h]				-	-	4.000			Periodenerfolg	8.000,-

zu b)

Absolute Preisuntergrenze: vgl. Spalte k_v in der Tabelle.

zu c)

Gewinnmaximales Produktionsprogramm: vgl. Spalte Prod.Menge in der Tabelle. Das optimale Produktionsprogramm wurde anhand der relativen Deckungsbeiträge (DB je Zeiteinheit der Stufe III) ermittelt, da nur ein Engpaß in der Stelle III vorliegt.

zu e)

Ein LP-Ansatz ist jetzt notwendig, da mehrere Engpässe vorliegen. In diesem speziellen Beispiel weist jede der drei Fertigungsstufen einen Engpaß auf. Mit folgendem LP-Modell läßt sich das optimale Produktionsprogramm ermitteln:

Zielfunktion: $20x_A + 10x_B + 16x_C + 10x_D = \text{Max!}$

Nebenbedingungen:

$$\text{Dreherei (I): } 7x_A + 3x_B + 5x_C + 4x_D \leq 15.000 \text{ [h]}$$

$$\text{Fräserei (II): } 6x_A + 3x_B + 6x_C + 2x_D \leq 15.000 \text{ [h]}$$

$$\text{Montage (III): } 8x_A + 2x_B + 4x_C + 5x_D \leq 15.000 \text{ [h]}$$

$$x_A \leq 1.000 \text{ [Stück]}$$

$$x_B \leq 1.000 \text{ [Stück]}$$

$$x_C \leq 1.000 \text{ [Stück]}$$

$$x_D \leq 1.000 \text{ [Stück]}$$

Aufgabe 3.1.3: Programmplanung

zu a)

Deckungsbeitragsrechnung, da die Fixkosten Periodenkosten und damit mengenunabhängig sind; gegebenenfalls mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung, da hier der Fixkostenblock aufgeteilt werden kann.

zu b)

- Lösungsmöglichkeit I:

Produkt	variable Kosten pro Stück [DM/Stück]	absoluter DB pro Stück [DM/Stück]	Bearbeitungszeit		Produzierte Menge [Stück]
			[h]		
			Abt. 1	Abt. 2	
A	81,-	- 1,-	-	-	-
B	50,-	20,-	4.000	2.000	400
C	45,-	5,-	2.000	1.000	500
D	80,-	40,-	500	250	100
			6.500	3.250	
Kapazität:			4.750	2.400	

Deckungsbeitrag pro Engpaßeinheit: (relativer Deckungsbeitrag):

Produkt	relativer DB [DM]		Rangfolge
	Abteilung 1	Abteilung 2	
B	2,-	4,-	2
C	1,25	2,50	3
D	8,-	16,-	1

Produkt	produzierte Menge [Stück]	Benötigte Kapazität [h]		DB je Pro- duktart [DM]
		Abt. 1	Abt. 2	
B	400	4.000	2.000	8.000,-
D	100	500	250	4.000,-
		4.500	2.250	12.000,-
		- K _f [DM]		7.000,-
		Gewinn [DM]		5.000,-

- Lösungsmöglichkeit II:

Produkt	Variable Kosten [DM/Stück]	Absoluter DB [DM/Stück]	Produzierte Menge [Stück]	DB gesamt [DM]	Fixkosten [DM]
A	81,-	- 1,-	-	-	-
B	50,-	20,-	400	8.000,-	5.000,-
C	45,-	5,-	500	2.500,-	7.500,-
D	80,-	40,-	100	4.000,-	2.000,-

Produkt	Bearbeitungszeit [h]	
	Abteilung 1	Abteilung 2
A	-	-
B	4.000	2.000
C	-	-
D	500	250
Σ	4.500	2.250
Kapazität	4.750	2.400

Das Produkt A wird aus dem Programm gestrichen, da der Deckungsbeitrag negativ ist. Produkt C wird aus dem Programm gestrichen, da der Deckungsbeitrag kleiner als die abbaufähigen Fixkosten ist.

$$\begin{aligned} \text{Gewinn} &= \text{DB}_B + \text{DB}_D - K_f(B) - K_f(D) = \\ &= 8.000 + 4.000 - 5.000 - 2.000 = 5.000,- \text{ DM} \end{aligned}$$

Aufgabe 3.1.4: Programmplanung

zu a) und b)

Produkt	DB je Engpaßeinheit Z
C	4
E	4,67

Produkt	gesamte variable Kosten [DM/Stück]	Stück-DB [DM]	Produktionsmenge [Stück]	Kapazitätsbeanspruchung			DB je Produkt [DM]
				[min]			
				X	Y	Z	
A	180,-	20,-	1.333	--	39.990	--	26.660,-
B	240,-	-40,-	1.000	30.000	10.000	--	-40.000,-
C	180,-	120,-	1.666	--	--	49.980	199.920,-
D	350,-	150,-	1.000	12.000	10.000	10.000	150.000,-
E	130,-	70,-	2.000	--	--	30.000	140.000,-
beanspruchte Kapazität [min]				42.000	59.990	89.980	
verfügbare Kapazität [min]				42.000	60.000	90.000	
-K _r				403.280,-			
Gewinn:				73.300,-			

Aufgabe 3.1.5: Programmplanung

zu a)

Auslastung der beiden Maschinen [h] durch die Produktion der maximalen Absatzmengen aller vier Produkte:

Produkt	maximale Absatzmenge	Kapazitätsbeanspruchung [h] auf	
		Maschine 1	Maschine 2
A	200	400	200
B	200	600	100
C	500	350	100
D	300	90	240
benötigte Kapazität		1.440	640
Periodenkapazität		1.000	800

=> Maschine I bildet einen Produktionsengpaß.

zu b)

	A	B	C	D
Deckungsbeitrag [DM/ME]	100,-	240,-	90,-	30,-
Kapazitätsbeanspruchung auf Maschine I [h/ME]	2	3	0,7	0,3
Relativer Deckungsbeitrag auf Maschine I [DM/h]	50,-	80,-	128,57	100,-
Rang	4	3	1	2

=> optimales Produktionsprogramm:

Produkt	Produktionsmenge [ME]	Beanspruchung von Maschine I [h]
C	500	350
D	300	90
B	186,67	560
Periodenkapazität von Maschine I [h]		1.000

Deckungsbeitrag:

$$500 \cdot 90 + 300 \cdot 30 + 186,67 \cdot 240 = 98.800,- \text{ DM.}$$

Erfolg

$$= \text{Deckungsbeitrag} - \text{Fixkosten}$$

$$= 98.800 - 130.000 = -31.200,- \text{ DM (Verlust)}$$

Aufgabe 3.1.6: Eigenfertigung/Fremdbezug

zu a)

Eigenfertigung:

Produkt	Variable Stückkosten [DM]	Stück-DB [DM]	DB je Engpaßeinheit [DM]	Rangfolge
A	5,60	12,40	1,55	2
B	13,-	12,-	0,8	5
C	3,50	11,50	2,30	1
D	7,-	13,-	13,-	4
S	9,-	14,-	1,4	3

	Produktionsmenge [Stück]	beanspruchte Kapazität	DB [DM/Produkt]
A	500	4.000	6.200,-
B	--	--	--
C	600	3.000	6.900,-
D	250	2.500	3.250,-
S	700	7.000	--
Σ		16.500	16.350,-
-K _f [DM]			17.450,-
-K für S [DM]		6.300,-	
Verlust [DM]		-7.400,-	

Zukauf:

	beanspruchte Kapazität	Stück-DB [DM]	DB [DM/Produkt]
A	4.000	12,40	6.200,-
B	6.000	12,-	4.800,-
C	3.000	11,5	6.900,-
D	3.500	13,-	4.550,-
Σ	16.500		22.450,-
-K _f			17.450,-
Beschaffungs- kosten S [DM]		16.100,-	
Verlust [DM]		-11.100,-	

Bei Eigenfertigung werden gegenüber dem ursprünglichen Programm mit Zukauf DM 3.700,- eingespart.

zu b)

Zukauf muß zu einem Verlust führen, der geringer als DM 7.400,- ist. Verlust von DM 7.400,- sind die Kosten der entgangenen Alternative (Opportunitätskosten).

K sind die Kosten für das zusätzliche Teil:

$$K < 22.450 - 17.450 + 7.400$$

$$K < 12.400$$

Maximaler Preis für den Zukauf des Zusatzteils: $\frac{12.400}{700} = 17,71 \text{ DM}$

Aufgabe 3.1.7: Deckungsbeitragsrechnung

zu a)

	Erlös [DM/Stück]	Kosten [DM/Stück]	Gewinn [DM/ Stück]	Gewinn [DM/Sorte]
A	33,-	26,-	7,-	42.000,-
B	32,-	31,80	0,20	3.200,-
C	26,-	22,80	3,20	40.000,-
Gesamtgewinn [DM]:				85.200,-

zu b)

	Menge [Stück/Periode]	Erlös [DM/Stück]	Kosten [DM/Stück]	Gewinn [DM/Stück]	Gewinn [DM/Sorte]
A	5.400	33,-	26,60	6,40	34.560,-
B	14.400	32,-	33,20	- 1,20	- 17.280,-
C	11.250	26,-	23,20	2,80	31.500,-
Gesamtgewinn [DM]:					48.780,-

zu c)

Das Ansteigen der Stückkosten bei zurückgehender Ausbringungsmenge deutet auf die Existenz fixer Kosten hin. (Die Deckungsbeitragssumme verringert sich bei gleichbleibenden Fixkosten.)

zu d)

$$A: k_v = \frac{156.000 - 143.640}{6.000 - 5.400} = 20,60 \text{ DM}$$

$$B: k_v = \frac{508.800 - 478.000}{16.000 - 14.400} = 19,20 \text{ DM}$$

$$C: k_v = \frac{285.000 - 261.000}{12.500 - 11.250} = 19,20 \text{ DM}$$

$$DB_A = 33 - 20,60 = 12,40 \text{ DM} \quad K_f = 143.640 - 20,60 \cdot 5.400 = 32.400,- \text{ DM}$$

$$DB_B = 32 - 19,20 = 12,80 \text{ DM} \quad K_f = 478.080 - 19,20 \cdot 14.400 = 201.600,- \text{ DM}$$

$$DB_C = 26 - 19,20 = 6,80 \text{ DM} \quad K_f = 261.000 - 19,20 \cdot 11.250 = 45.000,- \text{ DM}$$

$$\text{gesamte } K_f = 279.000,- \text{ DM}$$

Wenn die Produktion von Produkt B eingestellt wird, wird die KG einen Periodenverlust aufweisen, da auf einen positiven Deckungsbeitrag verzichtet wird:

$$G = DB_A + DB_C - K_f = 12,40 \cdot 5.400 + 6,80 \cdot 11.250 - 279.000$$

$$= 66.960 + 76.500 - 279.000 = - 135.540,- \text{ DM (Verlust)}$$

zu e)

Maßgebend für den Verbleib oder das Ausscheiden aus dem Produktionsprogramm ist allein der Deckungsbeitrag; solange er positiv ist, sollte die Sorte B unbedingt produziert werden, da kein Engpaß vorliegt. Der Vorschlag der Geschäftsleitung wird somit abgelehnt.

Aufgabe 3.1.8: Deckungsbeitragsrechnung, einfach und mehrfach gestuft

zu a)

	Export	Pils	Alt	Weizen
Fertigungslöhne [DM]	7,50	10,-	8,50	7,50
Fertigungsmaterial [DM]	5,-	5,-	6,-	6,-
Variable FGK u. MGK [DM]	12,50	15,-	13,50	15,50
Variable HK [DM]	25,-	30,-	28,-	29,-
Variable Vw- u. VtGK [DM]	6,-	7,-	5,-	6,-
Variable SEKVt [DM]	4,-	3,-	4,-	5,-
Variable SK [DM/hl]	35,-	40,-	37,-	40,-
Deckungsbeitrag [DM/hl]	25,-	50,-	43,-	30,-

zu b)

Einfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung:

	Export	Pils	Alt	Weizen
Erlöse [DM]	1.200.000,-	1.620.000,-	800.000,-	630.000,-
Variable Kosten [DM]	700.000,-	720.000,-	370.000,-	360.000,-
DB pro Sorte [DM]	500.000,-	900.000,-	430.000,-	270.000,-
DB gesamt [DM]	2.100.000,-			
Fixe Kosten [DM]	1.130.000,-			
Periodenerfolg [DM]	970.000,-			

Mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung:

	Export	Pils	Alt	Weizen
Erlöse [DM]	1.200.000,-	1.620.000,-	800.000,-	630.000,-
- Variable Kosten K_v	700.000,-	720.000,-	370.000,-	360.000,-
Deckungsbeitrag I je Erzeugnis über die variablen Kosten [DM]	500.000,-	900.000,-	430.000,-	270.000,-
- Erzeugnisfixkosten [DM]	200.000,-	150.000,-	100.000,-	80.000,-
Deckungsbeitrag II je Erzeugnis über die Erzeugniskosten [DM]	300.000,-	750.000,-	330.000,-	190.000,-
Summen der DB II [DM]	1.050.000,-		520.000,-	
- Erzeugnisgruppenfixkosten [DM]	160.000,-		80.000,-	
Deckungsbeitrag III je Erzeugnisgruppe [DM]	890.000,-		440.000,-	
Summen der DB III [DM]	1.330.000,-			
- Unternehmensfixkosten [DM]	360.000,-			
Periodenerfolg [DM]	970.000,-			

Aufgabe 3.1.9: Preisuntergrenze, mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung

zu a)

Erzeugnis	Seife		Waschmittel	
	fein	extra fein	sauber	extra sauber
Fertigungslöhne [DM]	2,50	2,50	0,75	0,75
Fertigungsmaterial [DM]	1,40	1,60	0,85	1,-
Variable Gemeinkosten [DM]	1,10	1,40	0,60	0,85
Variable Fertigungskosten [DM]	5,-	5,50	2,20	2,60
SEKvT [DM]	2,50	5,-	2,-	2,-
Absolute Preisuntergrenzen [DM]	7,50	10,50	4,20	4,60

zu b)

Erzeugnis	Seife		Waschmittel	
	fein	extra fein	sauber	extra sauber
Verkaufspreis [DM/Stück]	8,-	12,-	6,-	9,-
x Menge [Stück]	1.600	1.600	2.600	1.500
Bruttoerlöse [DM]	12.800,-	19.200,-	15.600,-	13.500,-
- SEKvT [DM]	4.000,-	8.000,-	5.200,-	3.000,-
Nettoerlöse [DM]	8.800,-	11.200,-	10.400,-	10.500,-
- Variable FK [DM]	8.000,-	8.800,-	5720,-	3.900,-
Deckungsbeitrag I [DM]	800,-	2.400,-	4.680,-	6.600,-
- Erzeugnisfixkosten [DM]	1.200,-	640,-	3.600,-	3.600,-
Deckungsbeitrag II [DM]	- 400,-	1.760,-	1.080,-	3.000,-
Summe der DB II [DM]	1.360,-		4.080,-	
- Erzeugnisgruppenfixkosten [DM]	500,-		1.200,-	
Deckungsbeitrag III [DM]	860,-		2.880,-	
Summe der DB III [DM]			3.740,-	
- Unternehmensfixkosten [DM]			2.000,-	
Nettoerfolg [DM]			1.740,-	

Aufgabe 3.1.10: Mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung

zu a)

- Verursachungsprinzip der Teilkostenrechnung wird nicht verletzt
- Aufspaltung des Fixkostenblocks nach Produkten und Abrechnungsbezirken:
 - Produktarten, -gruppen
 - Kostenstellen, -bereichen
 - Werken
 - Unternehmung
- Weitere Möglichkeiten bestehen in der Aufspaltung nach Fristigkeit (dynamische Grenzplankostenrechnung).

zu b)

Kostenstelle	I			II
	Maschine 1	Maschine 2		
Produkt	A	B	C	D
Verkaufserlöse [DM]	38.400,-	20.000,-	21.000,-	31.500,-
Fertigungslöhne [DM]	4.000,-	3.500,-	3.350,-	4.050,-
Variable FGK [DM]	2.850,-	1.000,-	2.000,-	2.300,-
FM [DM]	8.000,-	4.000,-	4.000,-	12.000,-
Variable MGK [DM]	300,-	150,-	150,-	450,-
Variable HK der hergestellten Produkte [DM]	15.150,-	8.650,-	9.500,-	18.800,-
Variable HK der abgesetzten Produkte [DM]	18.180,-	6.920,-	9.500,-	19.740,-
Variable Vw- u. Vt [DM]	909,-	346,-	475,-	987,-
SEKvI [DM]	990,-	437,-	345,-	826,-
Variable Kosten [DM]	20.079,-	7.703,-	10.320,-	21.553,-
DB I [DM]	18.321,-	12.297,-	10.680,-	9.947,-
Erzeugnisfixkosten [DM]	1.350,-	--	2.200,-	1.350,-
DB II [DM]	16.971,-	12.297,-	8.480,-	8.597,-
Maschinenfixkosten [DM]	1.700,-	1.250,-		---
DB III [DM]	15.271,-	19.527,-		8.597,-
Kostenstellenfixkosten [DM]	16.500,-			11.000,-
DB IV [DM]	18.298,-			-2.403,-
Unternehmensfixe Kosten [DM]	17.050,-			
Nettoerfolg [DM]	-1.155,-			

MGK =	1.050,- DM
variable MGK _B = $\frac{1.050}{28.000} \cdot 4.000 =$	150,- DM
variable HK _B hergestellte Produkte =	8.650,- DM
variable HK _B abgesetzte Produkte = $8.650 \cdot 160/200 =$	6.920,- DM
variable Vw- u. VtGK = $2.717 \cdot \frac{6.920}{54 \cdot 340} =$	346,- DM
variable Kosten _B :	7.703,- DM

zu c)

Je nachdem, ob die fixen Kosten abgebaut werden können, ist es sinnvoll Produkt D aus dem Sortiment zu nehmen. Produkt D eliminieren => Erfolg steigt (2.403,- DM). Die Absatzseite darf nicht vernachlässigt werden, da unter Umständen Verbundbeziehungen bestehen.

zu d)

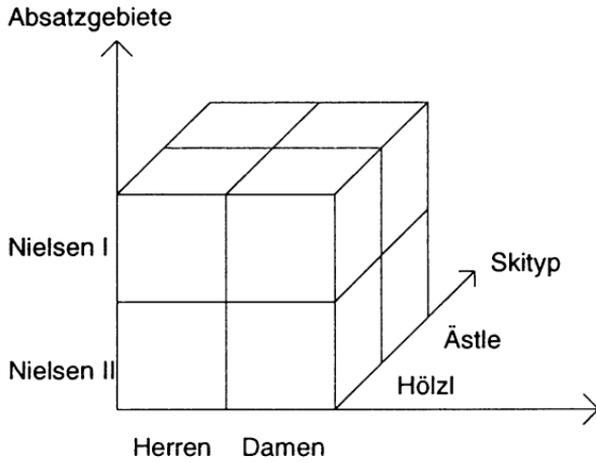
Analysemerkmale	Gesichtspunkte
Verursachungsprinzip	keine Schlüsselung
Verwendbarkeit für Planung	Programmpolitik (DB) Absatzpolitik (Preisuntergrenze) Investitionspolitik (eventuell Hinweis auf Desinvestition)
Verwendbarkeit für Kontrolle	Erfolgskontrolle von Produkten, Produktgruppen, Bereichen
Wirtschaftlichkeit	Fixkostenspaltung aufwendig Nutzen abhängig von Informationsverwendung
Anpassungsfähigkeit	Grundlage für zusätzliche Informationsgewinnung Basis für Rechnungswesen

zu e)

Fixkosten kurz- und mittelfristig abbauen (langfristig keine Fixkosten) oder Verkaufserlöse erhöhen.

Aufgabe 3.1.11: Mehrdimensionale Deckungsbeitragsrechnung

zu a)



zu b) 1. Hierarchie:

Absatz- gebiete	Nielsen I				Nielsen II			
	Herren		Damen		Herren		Damen	
Produkt- gruppe	Hölzl	Ästle	Hölzl	Ästle	Hölzl	Ästle	Hölzl	Ästle
Umsatz [DM]	149.800,-	59.900,-	74.900,-	23.960,-	74.900,-	59.900,-	14.980,-	5.990,-
Variable Kosten [DM]	74.000,-	30.000,-	37.000,-	12.000,-	37.000,-	30.000,-	7.400,-	3.000,-
Versand EK [DM]	1.800,-	1.900,-	900,-	760,-	900,-	1.900,-	180,-	190,-
DB I [DM]	74.000,-	28.000,-	37.000,-	11.200,-	37.000,-	28.000,-	7.400,-	2.800,-
Fixkosten [DM]	10.000,-		5.000,-		10.000,-		12.000,-	
DB II [DM]	92.000,-		43.200,-		55.000,-		-1.800,-	
Agentu- ren [DM]	10.000,-				8.000,-			
Verkaufs- sachbe- arbeiter [DM]	110.000,-				45.000,-			
DB III [DM]	15.200,-				200,-			
Montage [DM]	14.700,-							
Untern. fixe Kosten [DM]	15.000,-							
Gewinn/ Verlust [DM]	-14.300,-							

zu b) 2. Hierarchie:

Produkt- gruppe	Hölzl				Ästle			
	Nielsen I		Nielsen II		Nielsen I		Nielsen II	
Kunden- gruppe	Herren	Damen	Herren	Damen	Herren	Damen	Herren	Damen
Umsatz [DM]	149.800	74.900,-	74.900,-	14.980,-	59.900,-	23.960,-	59.900,-	5.990,-
Variable Kosten [DM]	74.000,-	37.000,-	37.000,-	7.400,-	30.000,-	12.000,-	30.000,-	3.000,-
Versand EK [DM]	1.800,-	900,-	900,-	180,-	1.900,-	760,-	1.900,-	190,-
DB I [DM]	74.000,-	37.000,-	37.000,-	7.400,-	28.000,-	11.200,-	28.000,-	2.800,-
Verkauf	70.000,-		20.000,-		40.000,-		25.000,-	
DB II [DM]	41.000,-		24.400,-		-800,-		5.800,-	
Mon- tage [DM]	7.800,-				6.900,-			
DB III [DM]	57.600,-				-1.900,-			
Versand [DM]	18.000,-							
Bera- tung [DM]	37.000,-							
Untern. fixe Kosten [DM]	15.000,-							
Gewinn/ Verlust [DM]	-14.300,-							

zu c)

Empfehlungen:

- DB I alle positiv;
- DB II negativ bei Damen im Gebiet Nielsen II;
- DB III alle positiv;
- Kosten der Kundenberatung nicht abbaubar --> Marktsegment verlassen, bzw. Maßnahmen zur Erhöhung des Deckungsbeitrags einleiten;
- Ästle im Gebiet Nielsen I; falls Fixkosten nicht abbaubar --> Marktsegment verlassen.

Aufgabe 3.1.12: Fixkostendeckungsrechnung

zu a)

Produktarten	A	B	C	D	E
Deckungskostenbeitrag I je Produktart	4.701,-	3.503,-	4.522,-	4.819,-	5.009,-
- Produktfixkosten [DM]	-	-	100,- (2,21%)	-	-
Deckungsbeitrag II [DM]	4.701,-	3.503,-	4.422,-	4.819,-	5.009,-
Produktgruppen	I		II	III	
Deckungsbeitrag III [DM]	8.204,-		4.422,-	9.828,-	
- Produktgruppenfixkosten [DM]	150,- ≈ (1,83%)		-	250,- (2,54%)	
Deckungsbeitrag IV [DM]	8.054,-		4.422,-	9.578,-	
Kostenstellenbereiche	1			2	
Deckungsbeitrag V [DM]	12.476,-			9.578,-	
- Bereichsfixkosten [DM]	4.295,- (34,43%)			4.795,- (50,06%)	
Deckungsbeitrag VI [DM]	8.181,-			4.783,-	
Deckungsbeitrag VII [DM]	12.964,-				
- Unternehmungsfixkosten [DM]	690,- (5,32%)				
Kalkulatorischer Periodenerfolg [DM]	12.274,-				

zu b)

Produkt	A (retrograd)		A (progressiv)		AA (progressiv)	
Nettoerlös [DM]	34,-		34,-		40,-	
Variable Stückkosten [DM]	23,32		23,32		27,98	
Produktgruppenfix	DB	10,68	k_v	23,32	k_v	27,98
	- 1,828%	- 0,20	+0,858%	+ 0,20	+0,858%	+ 0,24
Bereichsfix	10,48		23,52		28,22	
	- 34,43%	- 3,61	+15,48%	+ 3,61	+15,48%	+ 4,33
Unternehmensfix	6,87		27,13		32,55	
	- 5,32%	- 0,37	+1,364%	+ 0,37	+1,364%	+ 0,45
	6,50		27,50		33,-	
Nettogewinn pro Stück [DM]:	6,50		6,50		7,-	

Hinweis:

Die Absolutbeträge der geschlüsselten Fixkosten werden in der retrograden Rechnung ermittelt. Die Prozentsätze in der progressiven Rechnung ergeben sich durch Inbeziehungsetzen zu den variablen Kosten.

zu c)

Der Fixkostendeckungsrechnung liegt das Tragfähigkeitsprinzip zugrunde.

Aufgabe 3.1.13: Mehrfach gestufte Deckungsbeitragsrechnung

	A	B	C	D
Bruttoerlöse [DM]	50.000,-	40.000,-	40.000,-	30.000,-
- Variable Vertriebskosten [DM]	1.000,-	500,-	1.500,-	800,-
Nettoerlöse [DM]	49.000,-	39.500,-	38.500,-	29.200,-
- Übrige variable Kosten [DM]	10.000,-	20.000,-	10.000,-	10.000,-
	6.000,-	12.000,-	5.000,-	5.000,-
	1.000,-	2.000,-	1.000,-	1.000,-
Deckungsbeitrag I [DM]	32.000,-	5.500,-	22.500,-	13.200,-
- Erzeugnisfixkosten [DM]	500,-	-	10.000,-	8.000,-
Deckungsbeitrag II [DM]	31.500,-	5.500,-	12.500,-	5.200,-
Summen der DB II [DM]	37.000,-		17.700,-	
- Kostenstellenfixkosten [DM]	8.100,-		15.000,-	
Deckungsbeitrag III [DM]	28.900,-		2.700,-	
Summe der DB III [DM]	31.600,-			
- Bereichsfixkosten [DM]	5.000,-			
Deckungsbeitrag IV [DM]	26.600,-			
- Unternehmensfixkosten [DM]	10.000,-			
Nettogewinn [DM]	16.600,-			

Aufgabe 3.2.1: Relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung

zu a)

Identitätsprinzip:

- sämtliche Kosten werden als Einzelkosten zugeordnet, relative Einzelkostenrechnung bezüglich des Zurechnungsobjektes möglich;
- Zweckneutrale Grundrechnung: Zahlen werden zunächst ohne Auswertung und Schlüsselung gesammelt --> Auswertungsrechnungen;
- Verhinderung von Datenredundanzen;
- auf Schlüsselung wird völlig verzichtet;
- Auswertung für Kennzahlen, relevante Deckungsbeiträge,...;
- Deckungsbudgets für Zwecke der Praxis (Zugeständnis an Kritiker) --> Schlüsselung für Plankosten;
- Gliederung der Kosten nach Kostenkategorien: Bereitschaftskosten, Leistungskosten.

zu b)

- *Leistungskosten:*
von Beschaffungs-, Fertigungs- und Absatzprogramm abhängig
- *Bereitschaftskosten:*
entstehen, um die institutionellen und technischen Voraussetzungen für die Realisierung des Leistungsprogramms zu schaffen.
- *Kritik:*
alle Kosten dienen der Herstellung;
einzig mögliches Kriterium: Fristigkeitsgrad

zu c)

	Kilger	Riebel
Ausrichtung auf Entscheidung und Kontrolle	Ja	Ja
Zuordnung der Gesamtkosten auf mehrere Bezugsgrößen	Ja, mehrfach gestufte DB-Rechnung	Ja, bereits in der Grundrechnung
Kostenbegriff	wertmäßig	pagatorisch
Beschäftigungsmaßstab	Bezugsgrößen	strenge Form des Verursachungsprinzips --> Leistungsbezogenheit
Lohnkosten, Abschreibungen	Löhne voll variabel (alternative Verwendbarkeit von Arbeitskräften als Prämisse) Abschreibungen z.T. variabel (Gebrauchverschleiß) z.T. fix	Löhne und Abschreibungen kurzfristig nicht veränderbar -> Bereitschaftskosten
Zuordnung echter, variabler Gemeinkosten	Schlüsselung	keine Schlüsselung
Kosteneinflußgrößen	eindimensionale Kostenabhängigkeiten Kostenbezugsgröße	Mehrdimensionalität von der Entscheidung abhängig
kostentheoretische Fundierung	lineare Kostenfunktionen - einvariablig - mehrvariablig	keine Aussage

zu b)

- Grundrechnung:
zweckneutral;
keine innerbetriebliche Leistungsverrechnung;
spezielle Auswertungsrechnung.

Drei Grundregeln:

- keine heterogenen Elemente zusammenfassen (keine Verdichtung);
- keine Schlüsselung;
- es wird immer dem speziellen Klassifikationsobjekt zugerechnet.

Auswertungsrechnungen:

Planung und Kontrolle (Soll/Ist)

- Betriebsabrechnungsbogen:
zunächst zweckneutrale Verrechnung der Primärkosten, aber dann innerbetriebliche Leistungsverrechnung (z.B. Stufenleiterverfahren).

zu c)

Kostenstellen	I	II	III
Produkt:	P1	P2	P3
Erlös [DM]	225.000,-	280.000,-	130.000,-
Provision [DM]	-22.500,-	-28.000,-	-15.600,-
Verpackung [DM]	-10.000,-	-10.500,-	-3.000,-
Material [DM]	-75.000,-	-70.000,-	-65.000,-
Lizenzen [DM]	--	--	-1.000,-
DB I [DM]	117.500,-	171.500,-	45.400,-
Fertigungsstellen:			
Hilfsstoffe [DM]	-7.600,-	-3.500,-	-3.800,-
Energie erzeugnisabhängig [DM]	-2.000,-	-1.000,-	-2.000,-
DB II [DM]	107.900,-	167.000,-	39.600,-
Überstundenlöhne [DM]	-3.000,-	-1.800,-	--
Energie nicht erzeugnisab- hängig [DM]	--	--	-1.000,-
DB III [DM]	104.900,-	165.200,-	38.600,-
Löhne [DM]	-15.000,-	-10.000,-	-7.500,-
DB IV [DM]	89.900,-	155.200,-	31.100,-
monatlich disponiert [DM]		(276.200,-)	

	Gesamtunternehmung
Vw (erzeugnisunabhängig) [DM] Vt Energie [DM]	-3.000,- -2.000,-
DB V monatlich disponiert [DM] Gehälter [DM]	271.200,- -51.000,-
DB VI 1/4 jährlich disponiert [DM] Miete [DM]	220.200,- -16.000,-
DB VII 1/2 jährlich disponiert [DM] Vermögenssteuer [DM]	204.200,- 687,50
Periodenbeitrag [DM]	203.512,50

zu d)

Deckungsbudget Kostenstelle I:

Monat		Jahr
224.334	Sollgewinnbeitrag der Kostenstelle I $\frac{203.512,50}{3} = 67.837,50 \text{ DM}$	2.692.008
156.496	Deckungslast für Gemeinkosten der Kostenstelle I (VwGK, VtGK, Vermögenssteuer) $\frac{34.187,50}{3} = 11.395,833 \text{ DM}$	1.877.952
145.100	Deckungslast für Bereitschaftskosten geschlossene Periode (Gehalt)	1.741.200
135.100	Leistungsunabhängiges Periodeneinkommen (nicht erzeugnisabhängig, Löhne, Überstunden)	1.621.200
117.100	Leistungskosten Kostenstelle I	1.405.200
	J F M A M J J A S O N D	

Aufgabe 3.3.1: Betriebsplankosten- und Erlösrechnung

zu a)

Mathematisch-statistisch, deterministisch oder stochastisch; Wesentlich ist, daß Kosten durch zahlreiche Einflußgrößen, nicht nur Beschäftigungsgradänderungen determiniert werden.

Technisch begründete Funktionen werden vor allem mit der einfachen oder mehrfachen linearen Regressionsrechnung aus empirischen Daten der näheren Vergangenheit hergeleitet. Korrelationsanalysen arbeiten die maßgebenden Einflußgrößen heraus.

Kostentheoretische Fundierung: mehrvariablige lineare Kostenfunktion.

zu b)

- Planung:
Zielgröße ist der Periodenerfolg bzw. periodenbezogene Grenzerfolge. Leistungsbezogene Grenzkosten/Grenzerlöse, insbesondere auf die einzelne Produkteinheit bezogen, treten in den Hintergrund.
Auf diese Weise werden Alternativüberlegungen im Planungsprozeß je Monat/Quartal/Jahr entwickelt.
- Betriebsüberwachung und Kontrolle:
Zielgröße ist die Abweichung zwischen Planerfolg und Isterfolg der Periode.

zu c)

	Betriebsplankosten- und -erlösrechnung
Basisgrößen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgaben, z.T. kalkulatorische Kosten; • Bewertete Mengen
Rechnungsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Planung, insbesondere Prognose; • Kontrolle
Zugrundeliegende Kostenfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrvariablig linear
Grundprinzipien der Kostenzurechnung	<ul style="list-style-type: none"> • Näherungsweise Zurechnung über Regressionsanalyse; • Korrelationsanalyse
Kostenverteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Zurechnung auf Einflußgrößen; • Zweckabhängige Verteilung

zu d)

1. Klasse: *rein technologisch begründete Funktionen*:
nicht disponierbar

- 1.1 *Kostengüter-Einflußgrößen-Funktion*:

$$r_i = a_i + \sum_{j=1}^n b_{ij} \cdot e_j \quad a_i: = \text{fixer Verbrauch}$$

$$\text{Matrix: } \vec{r} = \vec{B} \cdot \vec{e} \quad e_j: = \text{Einflußgrößenvektor}$$

$$b_{ij}: = \text{Einflußgrößenkoeffizient}$$

$$r_i: = \text{Einsatzmenge}$$

- 1.2 *Einflußgrößen-Erzeugnisprogramm-Funktion*:

$$e_j = \sum_{n=1}^p c_{nj} \cdot x_{nj} + c_{jp+1} \cdot x_{jp+1} + c_{jp+2} \cdot x_{jp+2}$$

$$\text{Matrix: } \vec{e} = \vec{c} \cdot \vec{x}$$

- 1.3 *Produktionsfunktion*:

$$\vec{r} = \vec{B} \cdot \vec{c} \cdot \vec{x}$$

2. Klasse: *dispositionsbestimmte Funktionen*:

Erfassen den Einfluß von innerbetrieblichen Entscheidungen auf die Einsatzgüter (Belegschaftspläne, Arbeitsanweisungen,...)

Ermittlung: Regression, empirisch

3. Klasse: *kalkulatorisch festgelegte Funktionen: Kostenfunktion*

Bewertung der Einsatzmengen zu Einstandspreisen (Einstandspreisvektor q^I): $\vec{K} = \vec{q}^I \cdot \vec{r} = \vec{q}^I \cdot \vec{B} \cdot \vec{c} \cdot \vec{x}$

Nebenbedingungen können die Einflußgrößen beschränken (z.B. Absatzhöchstmenge, Produktionskapazität,...)

Ermittlung des Periodengewinns (Absatzpreisvektor \vec{p}^I):

$$\vec{G} = \vec{p}^I \cdot \vec{x} - \vec{q}^I \cdot \vec{r}$$

d.h. Einflußgrößenfunktion der Erlöse abzüglich Kostenfunktion = Gewinn.

zu e)

- Betriebplankosten- und erlösrechnung zählt zur Teilkostenrechnung, da die Fixkostenschlüsselung ebenfalls vermieden wird.
- Kilger: Einflußgröße ist immer die Beschäftigung (ausgedrückt durch ein System von Bezugsgrößen)

- Betriebsplankosten- und -erlösrechnung: zahlreiche Einflußgrößen zusätzlich (Monatsfaktoren, saisonale Einflüsse, d.h. zeitbezogene Größen; Absolutglieder)
- Betriebsplankosten- und -erlösrechnung ist keine stückbezogene Rechnung; Steuerung über Periodenerfolg
- Betriebsplankosten- und -erlösrechnung: in den ersten Schritten sowie in der Abweichungsanalyse wird rein mengenmäßig, d.h. produktionstheoretisch vorgegangen. Kilger verfährt dagegen kostentheoretisch und bewertet Einflußgrößen unmittelbar mit Festpreisen.

zu f)

- vornehmlich dort geeignet, wo technologische Prozesse den Produktionsablauf bestimmen
- hoher Aufwand der Datenerfassung und -verarbeitung (relativiert durch Datenverarbeitung)
- schwierige Erfassung der Zusammenhänge der Einflußgrößen
- ungeeignet bei langfristiger Einzelfertigung, wo stück- oder auftragsbezogene Informationen benötigt werden
- geeignet für kurzfristige Sorten- und Serienfertigung
- Bestandsbewertung schwer einbaubar
- nicht im Dienstleistungsbereich bzw. der Verwaltung anwendbar
- Gefahr des Informationsüberflusses.

Aufgabe 3.3.2: Betriebsplan- und -erlösrechnung

zu a)

1. *Kostengüter-Einflußgrößen-Funktion:*

	Einflußgrößen-Koeffizient							Einflußgrößenvektor	
Arbeit	r_1		1.000	4,3	0	0	0	1	Rechenwert
Gas	r_2		10.000	2,3	1,0	0	0	e_1	Schmelzzeit
Heizöl	r_3	∴	25.000	25	10	0	750	e_2	Kochzeit
Inst.	r_4		60	0,05	0	-0,2	0	e_3	Anzahl Schmelzen
kalk. Kat.	r_5		5.000	20	0	0	0	e_4	Monatsfaktor

2. *Einflußgrößen-Erzeugnisprogramm-Matrix:*

	Erzeugnisprogramm-Koeffizient	Erzeugnisprogrammvektor	Einflußgrößenvektor
$\begin{pmatrix} 1 \\ e_1 \\ e_2 \\ e_3 \\ e_4 \end{pmatrix} =$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 10 & 7 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 1.000 \\ 2.000 \\ 1.500 \\ 20 \\ 40 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 13.500 \\ 33.500 \\ 40 \\ 20 \end{pmatrix}$
		$\begin{pmatrix} 1 & \text{Rechenwert} \\ x_1 & \\ x_2 & \\ x_3 & \\ \text{Monatsfaktor} & \\ \text{Anzahl Schmelzen} & \end{pmatrix}$	

3. *Produktionsfunktion:*

r_1	=	$\begin{pmatrix} 1.000 & 4,3 & 0 & 0 & 0 \\ 10.000 & 2,3 & 1,0 & 0 & 0 \\ 25.000 & 25 & 10 & 0 & 750 \\ 60 & 0,05 & 0 & -0,2 & 0 \\ 5.000 & 20 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 13.500 \\ 33.500 \\ 40 \\ 20 \end{pmatrix}$	=	$\begin{pmatrix} 59.050 \\ 74.550 \\ 712.500 \\ 727 \\ 275.000 \end{pmatrix}$
-------	---	---	---	---	---

4. *Kostenfunktion:*

$$K = (48; 23; 0,68; 49; 1,50) \cdot \begin{pmatrix} 59.050 \\ 74.550 \\ 712.500 \\ 727 \\ 275.000 \end{pmatrix}$$

$$K = 2.834.400 + 1.714.650 + 484.500 + 35.623 + 412.500 \\ = 5.481.673, - DM$$

5. *Erlös gegeben: E_p = 5.900.000,- DM*6. *Periodenerfolg (Plan):*

$$G_p = E_p - K_p = 5.900.000 - 5.481.673 = 418.327, - DM$$

zu b)

Ermittlung der Erzeugnisprogrammabweichung (entscheidungsbedingt).

Ermittlung der Richtgröße (Sollvorgabe) entsprechend $x_1 = 1.020$.

2. Einflussgrößen-Erzeugnisprogramm-Funktion:

1	0	0	0	0	0	1	1
0	2	5	1	0	0	1.020	13.540
0	3	10	7	0	0	2.000	33.560
0	0	0	0	0	1	1.500	40
0	0	0	0	1	0	20	20
						40	

1. Kostengüter-Einflussgrößen-Funktion bzw. Produktionsfunktion:

r_1	1.000	4,3	0	0	0	1	59.222
r_2	10.000	2,3	1,0	0	0	13.540	74.702
r_3	25.000	25	10	0	750	33.560	714.100
r_4	60	0,05	0	-0,2	0	40	729
r_5	5.000	20	0	0	0	20	275.800

Kostenfunktion (Soll)

$$K = (48 \ 23 \ 0,68 \ 49 \ 1,50) \cdot \begin{array}{|c} 59.222 \\ 74.702 \\ 714.100 \\ 729 \\ 275.800 \end{array} = 5.495.811,- \text{ DM}$$

Erzeugnisprogrammabweichung (entscheidungsbedingter Mehrverbrauch)
 = Soll - Plan = 14.138,- DM.

Ermittlung der Preisabweichung 1. Grades, d.h. mit Planmengen:

Kostenfunktion (Istpreis, Planmengen):

$$K = (48 \ 23 \ 0,70 \ 49 \ 1,50) \cdot \begin{array}{|c} 59.050 \\ 74.550 \\ 712.500 \\ 727 \\ 275.000 \end{array} = 5.495.923,- \text{ DM}$$

$$\text{Preisabweichung 1. Grades} = K(p_i, r_p) - K(p_p, r_p) = 5.495.923 - 5.481.673 = 14.250,- \text{ DM}$$

oder: Preissteigerung Heizöl · Planmenge = 0,02 · 712.500 = 14.250,- DM

Ermittlung der Leistungsabweichung: Ist - Soll

Ermittlung Ist:

1	0	0	0	0	0	1	1
0	2,5	5	1	0	0	1.020	14.050
0	3	10	7	0	0	2.000	33.560
0	0	0	0	0	1	1.500	40
0	0	0	0	1	0	20	20
						40	

Produktionsfunktion:

1.000	4,3	0	0	0	1	61.415
10.000	2,3	1,0	0	0	14.050	75.875
25.000	25	10	0	750	33.560	726.850
60	0,05	0	-0,2	0	40	754,5
5.000	20	0	0	0	20	286.000

Kostenfunktion (Festpreis, ohne Preisabweichung):

$$K = (48 \ 23 \ 0,68 \ 49 \ 1,50) \cdot \begin{vmatrix} 61.415 \\ 75.875 \\ 726.850 \\ 754,5 \\ 286.000 \end{vmatrix} = 5.653.273,50 \text{ DM}$$

Leistungsabweichung = Ist - Soll = 157.462,50 DM

Ermittlung der Abweichung 2. Grades:

$$(p_i - p_p) \cdot (r_i - r_p)$$

$$K_{\text{Ist}} = (0 \ 0 \ (0,70 - 0,68) \ 0 \ 0) \cdot \begin{vmatrix} 61.415 - 59.050 \\ 75.875 - 74.550 \\ 726.850 - 712.500 \\ 754,5 - 727 \\ 286.000 - 275.000 \end{vmatrix} = 287, - \text{ DM}$$

Gesamtabweichung = 5.667.810,50 - 5.481.673 = 186.137,50 DM.

Sie setzt sich zusammen aus:	Erzeugnisabweichung	14.138,-	DM
	Preisabweichung 1. Grades	14.250,-	DM
	Abweichung 2. Grades	287,-	DM
	Leistungsabweichung	157.462,50	DM
		<hr/>	
		186.137,50	DM

Ermittlung des Ist-Periodenerfolges:

Mengen r_j aus Leistungsabweichungsbestimmung übernehmen und mit Istkosten bewerten.

$$K_{\text{ist}} = (48 \ 23 \ 0,70 \ 49 \ 1,50) \cdot \begin{array}{|c} 61.415 \\ 75.875 \\ 726.850 \\ 754,5 \\ 286.000 \end{array} = 5.667.810,50 \text{ DM}$$

Ist-Periodenerfolg:

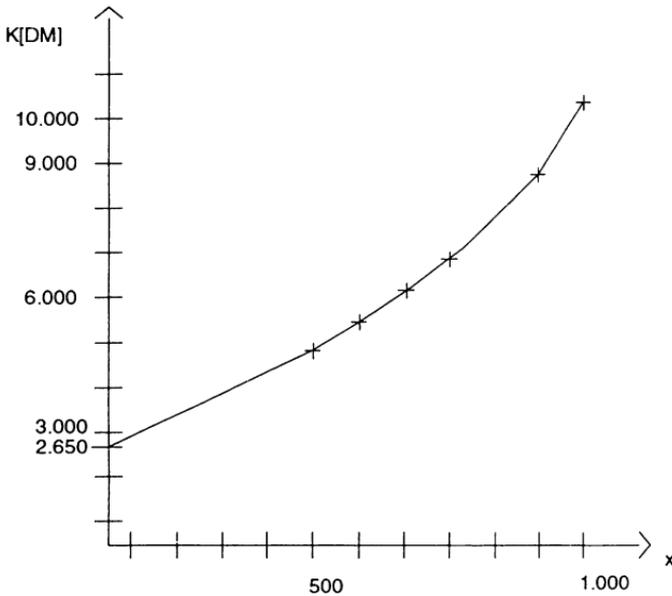
$$G_{\text{ist}} = 6.001.143,83 - 5.667.810,50 = 333.333,33 \text{ DM}$$

Aufgabe 4.1: Standardkostenrechnung

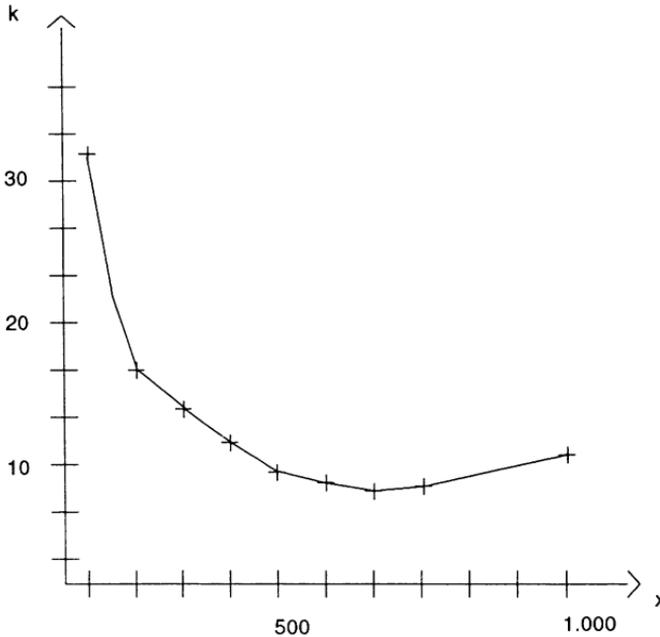
zu a)

Ausbringungsmenge [Stück]	Gesamtkosten [DM]	Stückkosten [DM]
0	2.650,-	--
100	3.101,-	31,01
200	3.552,-	17,76
300	4.003,-	13,34
400	4.454,-	11,14
500	4.905,-	9,81
600	5.480,-	9,13
700	6.305,-	9,01
800	7.380,-	9,23
900	8.705,-	9,67
1.000	10.280,-	10,28

zu b)

Gesamtkosten:

Stückkosten:



zu c)

Die Optimalbeschäftigung liegt dort, wo die Stückkosten ihr Minimum besitzen. Das Stückkostenminimum ist mit Hilfe der Differentialrechnung zu bestimmen.

$$\frac{\partial k}{\partial x} = \begin{cases} -\frac{2.650}{x^2} & \text{für } 0 \leq x \leq 500 \\ \frac{1}{80} - \frac{5.780}{x^2} & \text{für } x \geq 500 \end{cases}$$

Das Minimum der Stückkostenkurve in $0 \leq x \leq 500$ liegt bei 500 Stück, wobei sich Stückkosten in Höhe von 9,81 DM ergeben. Das Minimum der Stückkostenkurve für $x > 500$ liegt an der Stelle $x = \sqrt{80 \cdot 5.780} = 680$, wobei sich Stückkosten in Höhe von 9,- DM ergeben.

Damit liegen Stückkostenminimum und Optimalbeschäftigung bei der Ausbringungsmenge $x = 680$.

Der vorzugebende Plankostenbetrag beläuft sich auf:

$$K_{\text{plan}} = 680 \cdot 9 = 6.120,- \text{ DM}$$

Aufgabe 4.2: Standard-/Prognosekostenrechnung

zu a)

Optimalbeschäftigung: Minimum der Stückkosten

$$k = \frac{K}{x}$$

$$k_1 = 2 + \frac{700}{x}$$

$$k_2 = \frac{1}{300} \cdot x + \frac{1.000}{x}$$

$$k_1' = \frac{-700}{x^2} = 0 \quad \text{keine Lösung; Stückkosten-Minimum liegt an der Kapazitätsgrenze}$$

$$k_1 = 2 + \frac{700}{300} = 4,33 \text{ DM}$$

$$k_2' = \frac{1}{300} - \frac{1.000}{x^2} = 0$$

$$x = +\sqrt{300.000} \quad x = 547,72$$

Optimalbeschäftigung: $x = 548$

$$k_2 = \frac{1}{300} \cdot 548 + \frac{1.000}{548} = 3,65 \text{ DM} < k_1$$

Plankosten: $3,65 \cdot 548 = 2.000,20 \text{ DM}$

zu b)

60% Kapazitätsauslastung: $700 \cdot 0,6 = 420$

$$K(420) = \frac{1}{300} \cdot 420^2 + 1.000 = 1.588,- \text{ DM}$$

zu c)

Während der Kostenplanung in der Prognosekostenrechnung die erwartete Beschäftigung zugrunde gelegt wird, geht man in der Standardkostenrechnung von der technischen Optimalkapazität aus.

Aufgabe 4.3: Kostenplanung in der Standard-/Prognosekostenrechnung

zu a) Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis.

zu b)

Kostenarten	Plankosten [DM]	Variator	Fixkosten [DM]	Variable Kosten bei 100% [DM]	Kosten bei 80% [DM]	Kosten bei 90% [DM]
Hilfslöhne	95.000,-	10	0	95.000,-	76.000,-	85.500,-
Sozialaufwand	48.000,-	3	33.600,-	14.400,-	45.120,-	46.560,-
Instandhaltungsmaterial	14.000,-	7	4.200,-	9.800,-	12.040,-	13.020,-
Abschreibung	60.000,-	6	24.000,-	36.000,-	52.800,-	56.400,-
Zinsen	19.000,-	0	19.000,-	0	19.000,-	19.000,-
Summe					204.960,-	220.480,-

zu c)

	Standardkostenrechnung	Prognosekostenrechnung
Rechnungsziel	Innerbetriebliche Steuerung und Kontrolle	Planung der gesamten Unternehmung
Bewertung der Güterverbräuche	minimale Kosten	erwartete Istkosten
Zwecksetzung der Kostenkontrolle	Ermittlung von Verbrauchsabweichungen Kontrolle mittlerer und unterer Instanzen	Ermittlung von Preis-, Beschäftigungs-, Prognoseverfahrensabweichungen Kontrolle des gesamten Unternehmens

Aufgabe 4.4: Kostenplanung in der Standard- und Prognosekostenrechnung

zu a)

Die Optimalbeschäftigung liegt bei linearen Kostenverläufen an der Kapazitätsgrenze (minimale Stückkosten).

$$K = 6.000 + 30 \cdot x$$

$$x_{\max} = 300$$

$$K = 6.000 + 30 \cdot 300 = 15.000,- \text{ DM}$$

zu b)

Es wird die erwartete Beschäftigung in die Kostenfunktion eingesetzt.

$$K = 6.000 + 250 \cdot 30 = 13.500,- \text{ DM}$$

zu c)

$$\text{Variator } v = \frac{\text{variable Kosten bei Planbeschäftigung}}{\text{Gesamtkosten bei Planbeschäftigung}} \cdot 10$$

$$\text{Standardkostenrechnung } v = 10 \cdot \frac{300 \cdot 30}{15.000} = 6$$

$$\text{Prognosekostenrechnung } v = 10 \cdot \frac{250 \cdot 30}{13.500} = 5,6$$

zu d)

Ein Zusatzauftrag führt zu einer Erhöhung der Beschäftigung der ausführenden Kostenstellen. Er wirkt also auf die Höhe der variablen Kosten. Gegebenenfalls kann ein Zusatzauftrag (bei entsprechender Größe) eine Kapazitätsänderung (durch Ausbau der bestehenden Kapazitäten) erforderlich machen. In diesem Falle entstehen sprungfixe Kosten. Der Zusatzauftrag kann ferner zu einer Verdrängung anderer Aufträge führen (in einer Situation der Vollbeschäftigung). Bei der Entscheidung über die Annahme oder Ablehnung werden dann Informationen über den Erfolgsentgang durch die Verdrängung anderer Aufträge relevant. Eine Vollkostenrechnung stellt durch die Proportionalisierung der Fixkosten weder aussagefähige Informationen über den Erfolgsentgang noch über die sprungfixen Kosten bereit, die durch den Zusatzauftrag ausgelöst werden.

Aufgabe 4.5: Target-Costing

zu a)

Multiplikation der Erfüllbarkeit der Funktionen mit den Funktionsteilgewichten:

Semmel: $15 \cdot 15\% + 90 \cdot 10\% + 90 \cdot 5\% + 7 \cdot 30\% + 5 \cdot 20\% + 80 \cdot 20\% =$	53,75%
Brätling: $60 \cdot 15\% + 5 \cdot 10\% + 30 \cdot 30\% + 60 \cdot 20\% + 20 \cdot 20\% =$	34,50%
Salatblatt: $10 \cdot 15\% + 5 \cdot 10\% + 10 \cdot 5\% + 20 \cdot 20\% =$	6,50%
Ketchup: $15 \cdot 15\% + 15 \cdot 20\% =$	5,25%
	Σ 100,00%

zu b)

mit: Zielkostenindex (ZI)
 Kostenanteil (KA)
 Teilgewicht (TG)

$$ZI = \frac{TG}{KA} \%$$

		ZI
Semmel	$\frac{53,75}{30}$	1,79
Brätling	$\frac{34,5}{50}$	0,69
Salatblatt	$\frac{6,5}{15}$	0,43
Ketchup	$\frac{5,25}{5}$	1,05

zu c)

Der Zielkostenindex (ZI) drückt die Abweichung zwischen Marktbedeutung und Kostenverursachung aus.

- ZI < 1 Komponente ist eher zu teuer
- ZI > 1 Komponente ist eher zu billig

Speziell auf das Beispiel bezogen, bedeutet dies, daß die Semmel eher zu billig ist. Ihre Bedeutung für die Funktion des Produktes gesteht einen höheren Kostenanteil zu. Dagegen sind der Brätling und das Salatblatt zu teuer. Ihre Bedeutung für die Produktfunktion liegt weit hinter ihrem relativ hohen

Kostenanteil. Die Kosten sollten reduziert werden. Als einzige Produktkomponente besitzt der Ketchup nahezu den Optimalwert.

Diese Interpretation des Zielkostenindex ist eher zu streng, weshalb Tanaka eine sogenannte Zielkostenzone definiert hat. In ihr sind die erlaubten Abweichungen von dem Optimalwert $ZI = 1$ im Bereich niedriger Teilgewichte und Kostenanteile größer als im Bereich hoher Teilgewichte und Kostenanteile.

Aufgabe 5.1: Umsatzkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

Vollkosten:

Monat	abgesetzte Menge [Stück]	Erlöse [DM]	HK der abgesetzten Menge [DM]	Erfolg [DM]	Wert des Lagers [DM]
1	750	37.500,-	21.000,-	12.750,-	49.000,-
2	1.750	87.500,-	49.000,-	34.750,-	70.000,-
3	4.700	235.000,-	131.600,-	99.650,-	8.400,-
4	2.800	140.000,-	78.400,-	57.850,-	--
5	1.300	65.000,-	36.400,-	24.850,-	33.600,-
6	700	35.000,-	19.600,-	11.650,-	84.000,-
Summe				241.500,-	245.000,-

$$\frac{\text{HK}}{\text{Stück}} : 20 + \frac{20.000}{2.500} = 28,- \text{ DM}$$

Teilkosten:

Monat	abgesetzte Menge [Stück]	Erlöse [DM]	variable HK der abgesetzten Menge [DM]	Erfolg [DM]	Wert des Lagers [DM]
1	750	37.500,-	15.000,-	-1.250,-	35.000,-
2	1.750	87.500,-	35.000,-	28.750,-	50.000,-
3	4.700	235.000,-	94.000,-	117.250,-	6.000,-
4	2.800	140.000,-	56.000,-	60.250,-	--
5	1.300	65.000,-	26.000,-	15.250,-	24.000,-
6	700	35.000,-	14.000,-	-2.750,-	60.000,-
Summe				217.500,-	175.000,-

Aufgabe 5.2: Periodenerfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

zu a)

Vollkosten: Kalkulation: Selbstkosten/Stück =

$$\frac{600.000 + 160.000 + 80.000}{10.000} = 84,- \text{ DM}$$

Umsatzkostenverfahren		[DM]	
Selbstkosten	840.000	Erlöse	1.000.000
Gewinn	<u>160.000</u>		<u>1.000.000</u>
	1.000.000		

Gesamtkostenverfahren		[DM]	
HK	600.000	Erlöse	1.000.000
VwGK	80.000		
VfGK	160.000		
Gewinn	<u>160.000</u>		<u>1.000.000</u>
	1.000.000		

Teilkosten: Kalkulation: variable Selbstkosten /Stück =

$$\frac{500.000 + 70.000}{10.000} = 57,- \text{ DM}$$

Umsatzkostenverfahren		[DM]	
variable Selbstkosten	570.000	Erlöse	1.000.000
Fixe Kosten	270.000		
Gewinn	<u>160.000</u>		<u>1.000.000</u>
	1.000.000		

Gesamtkostenverfahren		[DM]	
variable HK	500.000	Erlöse	1.000.000
variable VwGK	70.000		
VfGK	270.000		
Gewinn	<u>160.000</u>		<u>1.000.000</u>
	1.000.000		

zu b)

Beachte: Durch die Absatzminderung sinken die variablen Vertriebskosten

auf: $\frac{8}{10} \cdot 70.000 = 56.000,- \text{ DM}$.

Vollkosten: $\frac{\text{HK}}{\text{Stück}} = \frac{600.000}{10.000} = 60,- \text{ DM}$

$\frac{\text{Vw- u. VtGK}}{\text{Stück}} = \frac{146.000 + 80.000}{8.000} = 28,25 \text{ DM}$

$\frac{\text{SK}}{\text{Stück}} = 88,25 \text{ DM}$

Umsatzkostenverfahren		[DM]	
Selbstkosten	706.000	Erlöse	800.000
Gewinn	160.000		
	<hr/>		<hr/>
	800.000		800.000

Gesamtkostenverfahren		[DM]	
HK	600.000	Erlöse	800.000
VwGK	80.000		
VtGK	146.000	Bestands- mehrerung	120.000
Gewinn	94.000		
	<hr/>		<hr/>
	920.000		920.000

Teilkosten: $\frac{\text{variable HK}}{\text{Stück}} = \frac{500.000}{10.000} = 50,- \text{ DM}$

$\frac{\text{variable VtGK}}{\text{Stück}} = \frac{56.000}{8.000} = 7,- \text{ DM}$

$\frac{\text{variable SK}}{\text{Stück}} = 57,- \text{ DM/Stück}$

Umsatzkostenverfahren		[DM]	
variable		Erlöse	800.000
Selbstkosten	456.000		
Fixe Kosten	270.000		
Gewinn	74.000		
	<hr/>		<hr/>
	800.000		800.000

Gesamtkostenverfahren		[DM]	
variable HK	500.000	Erlöse	800.000
variable VtGK	56.000	Bestands- mehrung	100.000
Fixe Kosten	270.000		
Gewinn	74.000		
	<u>900.000</u>		<u>900.000</u>

Aufgabe 5.3: Periodenerfolgsrechnung und Programmplanung

zu a)

- variable HK pro Stück = $\frac{66.000 - 60.000}{6.000 - 5.000} = 6,-$ DM
- Gesamtkosten: $5.000 \cdot 6 + K_f = 60.000,-$ DM
Fixkosten $K_f = 30.000,-$ DM
- variable Vertriebskosten pro Stück:
 $\frac{(83.500 - 66.000) - (75.000 - 60.000)}{7.000 - 5.000} = 1,25$ DM
- Vertriebskosten = $5.000 \cdot 1,25 + K_f^{Vt} = 15.000,-$ DM
Fixe Vertriebskosten = $K_f^{Vt} = 8.750,-$ DM
- Volle Herstellkosten pro Stück = $6 + \frac{30.000}{6.000} = 11,-$ DM
- Volle Vertriebskosten pro Stück = $1,25 + \frac{8.750}{7.000} = 2,50$ DM
- Volle Selbstkosten pro Stück = 13,50 DM

Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis [DM]

Selbstkosten		Umsatz- erlöse	
A:	94.500	A:	105.000
B:	59.500	B:	56.000
Gewinn	7.000		
	<u>161.000</u>		<u>161.000</u>

zu b)

Produkt B deckt einen Teil der Fixkosten mit ab. Teilkostenrechnung als Basis für programmpolitische Entscheidungen. Volle Selbstkosten bei B liegen über dem Verkaufspreis.

Anwendung der Deckungsbeitragsrechnung:

Verkaufserlös [DM]: 8,-
 variable Kosten [DM] 6,-
 Stückdeckungsbeitrag [DM] 2,-
 Produkt B wird nicht gestrichen.

zu c)

Umsatzkostenverfahren auf Teilkostenbasis		[DM]	
variable Selbstkosten		Umsatzerlöse	
A:	50.750	A:	105.000
B:	42000	B:	56.000
Fixkosten			
A:	38.750		
B:	19.500		
Gewinn	10.000		
	<hr/>		<hr/>
	161.000		161.000

zu d)

Unterschiede im Gewinnausweis auf Vollkosten- und Teilkosten-Basis bei Bestandsänderungen.

Bestandsminderung A: $-1.000 \cdot (11 - 6) = -5.000$

Bestandserhöhung B: $-1.000 \cdot (7 - 5) = 2.000$

Gewinn der Vollkostenrechnung ist um 3.000,- DM kleiner.

Aufgabe 5.4: Vollkosten- versus Teilkostenrechnung, Break-Even-Analyse

zu a)

Erzeugnis [DM/Stück]	"Memphis"	"King"	"Vegas"
Fertigungslöhne	0,40	0,60	0,20
Fertigungsmaterial	0,30	1,20	0,30
Variable FGK und MGK	0,80	1,20	0,50
Variable Herstellungskosten	1,50	3,-	1,-
Variable Vw- u. VtGK	0,30	0,40	0,20
Variable Selbstkosten	1,80	3,40	1,20
SEKvt	0,20	0,30	0,10
Fixe FGK und MGK	0,50	1,50	0,70
Fixe Vw- u. VtGK	0,24	0,53	0,20
Absolute Preisuntergrenze	2,00	3,70	1,30
Fixkosten	0,74	2,03	0,90
Vollkostenverrechnungssatz	2,74	5,73	2,20

zu b)

- Periodenergebnis zu Vollkosten:

Umsatzkostenverfahren		[DM]	
Volle Selbstkosten A *	27.400	Erlöse A	40.000
Volle Selbstkosten B	20.628	Erlöse B	21.600
Volle Selbstkosten C	8.800	Erlöse C	8.000
Gewinn	<u>12.772</u>		
	69.600		<u>69.600</u>

* jeweils Vollkostenverrechnungssatz · abgesetzte Menge

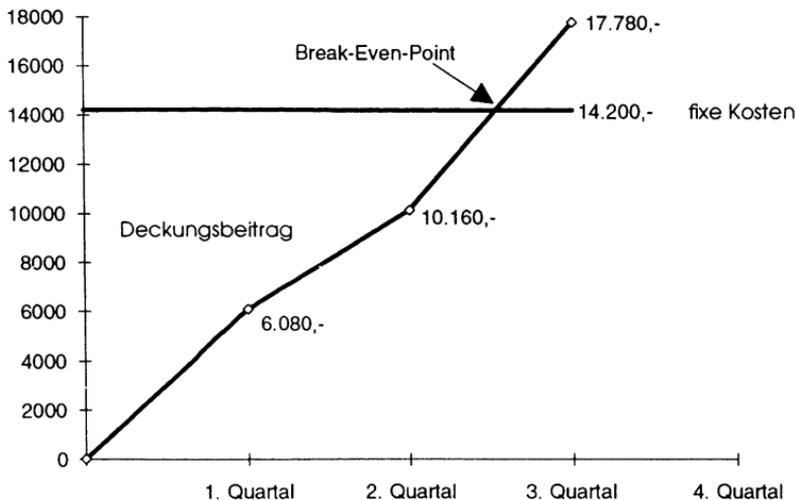
• Periodenergebnis zu Teilkosten:

Umsatzkostenverfahren		[DM]
variable		Erlöse A
Selbstkosten A	20.000	40.000
variable		Erlöse B
Selbstkosten B	13.320	21.000
variable		Erlöse C
Selbstkosten C	5.200	8.000
Fixe Kosten	14.200	
Gewinn	16.880	
	<u>69.600</u>	<u>69.600</u>

Somit betragen die jeweiligen Gewinne: Gewinn_{Vollk} = 12.772,- DM
 Gewinn_{Teilk} = 16.880,- DM

Die verschiedenen Gewinne nach Voll- und Teilkostenrechnung entstehen durch die unterschiedliche Bewertung der Lagerbestandsentnahmen. Bei allen Produkten überstieg die verkaufte Menge die hergestellte. Die Entnahme wird in der Teilkostenrechnung zu variablen Kosten, in der Vollkostenrechnung zu vollen Selbstkosten bewertet. Deshalb weist die Teilkostenrechnung einen höheren Gewinn aus.

zu c)



kumulierte Deckungsbeiträge:

- 1. Quartal: $2.000 \cdot 2 + 600 \cdot 2,30 + 1.000 \cdot 0,70 = 6.080,- \text{ DM}$
- 2. Quartal: $3.000 \cdot 2 + 1.200 \cdot 2,30 + 2.000 \cdot 0,70 = 10.160,- \text{ DM}$
- 3. Quartal: $6.000 \cdot 2 + 1.600 \cdot 2,30 + 3.000 \cdot 0,70 = 17.780,- \text{ DM}$

Aufgabe 5.5: Erfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

zu a)

Anwendung des Umsatzkostenverfahrens:

Das Umsatzkostenverfahren liefert den Beitrag jedes einzelnen Produktes zum Betriebserfolg, wie es die Aufgabe verlangt. Im Gesamtkostenverfahren würden die Kostenarten aufgeführt, ohne sie nach Produktarten zu differenzieren.

zu b)

Periodenergebnis zu Vollkosten:

	Produkt A	Produkt B	Gesamt
Bruttoerlöse [DM]	636.309,-	626.570,-	1.262.879,-
- HK des Absatzes [DM]	391.212,20	470.822,60	862.034,80
- Vw- u. VtGK [DM]	120.191,70	148.586,60	268.778,30
Betriebserfolg [DM]	124.905,10	7.160,80	132.065,90

zu c)

Periodenergebnis zu Teilkosten:

	Produkt A	Produkt B	Gesamt
Bruttoerlöse [DM]	636.309,-	626.570,-	1.262.879,-
- Variable SK [DM]	292.230,80	350.879,20	643.110,-
	58.917,50	71.608,-	130.525,50
Deckungsbeitrag [DM]	285.160,70	204.082,80	489.243,50
- Fixkosten der Periode [DM]	160.255,60	$(1,66 - 1,24 + 0,51 - 0,25) \cdot 235.670$	
	+ 115.818,21	$(2,63 - 1,96) \cdot 172.863$	
	+ <u>76.978,60</u>	$(0,83 - 0,40) \cdot 179.020$	
	= 353.052,41		
Betriebserfolg [DM]	136.191,09		

zu d)

Die Teilkostenrechnung weist einen höheren Gewinn aus, da in ihr die Bestandsminderung bei B nur zu variablen Selbstkosten bewertet wurde, bei der Vollkostenrechnung dagegen zu vollen Selbstkosten. Bei der Vollkostenrechnung wurden Fixkosten der Vorperiode auf die jetzige Periode durch Schlüsselung übertragen. In der Vorperiode wies die Vollkostenrechnung durch eine Bestandserhöhung einen höheren Gewinn als die Teilkostenrechnung aus.

Aufgabe 5.6: Erfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis

zu a)

- Ermittlung der fiktiven Recheneinheiten:

	HK _f [DM]	HK _v [DM]	VtK _f [DM]	VtK _v [DM]
A	$50 \cdot 1,2 = 60,-$	$50 \cdot 1 = 50,-$	$40 \cdot 1,7 = 68,-$	68,-
B	$40 \cdot 1 = 40,-$	$40 \cdot 1,4 = 56,-$	$50 \cdot 1,3 = 65,-$	65,-
C	$30 \cdot 1,4 = 42,-$	$30 \cdot 2,0 = 60,-$	$20 \cdot 1,0 = 20,-$	20,-
	142,-	166,-	153,-	153,-

mit:

HK_f = fixe Herstellkosten

HK_v = variable Herstellkosten

VtK_f = fixe Vertriebskosten

VtK_v = variable Vertriebskosten

- Ermittlung der Kosten pro Recheneinheit:

$$HK_f = \frac{25.560}{142} = 180,- \text{ DM}$$

$$HK_v = \frac{29.880}{166} = 180,- \text{ DM}$$

$$VtK_f = \frac{6.120}{153} = 40,- \text{ DM}$$

$$VtK_v = \frac{6.120}{153} = 40,- \text{ DM}$$

- Kostenverteilung auf die Produkte gemäß der Recheneinheiten:

	HK _f [DM]	HK _v [DM]	VtK _f [DM]	VtK _v [DM]
A	$180 \cdot 60 = 10.800,-$	$180 \cdot 50 = 9.000,-$	$40 \cdot 68 = 2.720,-$	2.720,-
B	$180 \cdot 40 = 7.200,-$	$180 \cdot 56 = 10.080,-$	$40 \cdot 65 = 2.600,-$	2.600,-
C	$180 \cdot 42 = 7.560,-$	$180 \cdot 60 = 10.800,-$	$40 \cdot 20 = 800,-$	800,-
	25.560,-	29.880,-	6.120,-	6.120,-

- variable und volle Selbstkosten je Stück der abgesetzten Produkte:

	variable Selbstkosten [DM] SK _v			fixe Selbstkosten [DM] SK _f			volle SK
	HK _v [DM]	VtK _v [DM]	Σ SK _v	HK _f [DM]	VtK _f [M]	Σ SK _f	
A	$\frac{9.000}{50} = 180,-$	$\frac{2.720}{40} = 68,-$	248,-	$\frac{10.800}{50} = 216,-$	68,-	284,-	532,-
B	$\frac{10.080}{40} = 252,-$	$\frac{2.600}{50} = 52,-$	304,-	$\frac{7.200}{40} = 180,-$	52,-	232,-	536,-
C	$\frac{10.800}{30} = 360,-$	$\frac{800}{20} = 40,-$	400,-	$\frac{7.560}{30} = 252,-$	40,-	292,-	692,-

=> erfolgswirksam werdende Fixkosten:

- a) Teilkostenrechnung: $HK_f + VtK_f = 25.560 + 6.120 = 31.680,-$ DM
- b) Vollkostenrechnung:
- | | |
|---|------------------------------|
| A | $40 \cdot 284 = 11.360,-$ DM |
| B | $50 \cdot 232 = 11.600,-$ DM |
| C | $20 \cdot 292 = 5.840,-$ DM |

Σ 28.800,- DM

zu b)

Umsatzkostenverfahren ->kostenträgerorientiert

Umsatzkostenverfahren [DM]

A	$532 \cdot 40 =$	21.280	
B	$536 \cdot 50 =$	26.800	A $40 \cdot 645 =$ 25.800
C	$692 \cdot 20 =$	13.840	B $50 \cdot 595 =$ 29.750
Betriebsergebnis		5.990	C $20 \cdot 618 =$ 12.360
		67.910	67.910

Nach der Vollkostenrechnung müßte das Produkt C eigentlich eingestellt werden, da es einen Verlust von $DM 13.840 - 12.360 = 1.480,-$ DM liefert.

Nach der Teilkostenrechnung ist zunächst zu prüfen, ob Produkt C noch einen positiven Deckungsbeitrag liefert: $12.360 - 20 \cdot 400 = 4.360,-$ DM.

Es sollten alle Produkte produziert werden.

zu c)

- Differenz a) und b):

Teilkostenrechnung	31.680,-
Vollkostenrechnung	-28.800,-

Σ	2.880,-
---	---------

- Differenz der Betriebsergebnisse:

Teilkostenrechnung:

Σ Erlöse	=	67.910,- DM
- Σ Teilkosten	=	31.680 + 9.920 + 15.200 + 8.000

Σ	3.110,- DM
---	------------

Vollkostenrechnung:

Σ Erlöse	=	67.910,- DM
- Σ Vollkosten	=	21.280 + 26.800 + 13.840

Σ	5.990,- DM
---	------------

Differenz: Teilkosten-/Vollkostenrechnung: -2.880,- DM

Umsatzkostenverfahren [DM]

A	248 · 40 =	9.920	A	25.800
B	304 · 50 =	15.200	B	29.750
C	400 · 20 =	8.000	C	12.360
Fixkosten	HK _f	25.560		
	VK _f	6.120		
Betriebsergebnis		3.110		
		<hr/>		<hr/>
		67.910		67.910

mit: x_p = produzierte Menge
 x_a = abgesetzte Menge

$$x_p = 50 + 40 + 30 = 120$$

$$x_a = 40 + 50 + 20 = 110$$

$$\Rightarrow x_p > x_a$$

Bei Vollkostenrechnung wird das Betriebsergebnis um die anteiligen Fixkosten der Bestandsänderung entlastet, da nur die anteiligen Fixkosten der abgesetzten Produkte erfolgswirksam werden.

Aufgabe 5.7: Umsatzkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

zu a)

1991:	Fix:		1.050.000,-	DM
	Typ A variabel:	$\frac{400.000}{500.000} \cdot 2 \text{ Mio.} =$	1.600.000,-	DM
		pro Stück =		0,80 DM/Stück
	Typ B variabel:	$\frac{850.000 \text{ DM}}{1.000.000 \text{ Stück}} =$		0,85 DM/Stück
1992:	Vollkostenrechnung:			
Fixkosten in 1992:		$\frac{1.050.000 \text{ DM}}{3.500.000 \text{ Stück}} =$		0,30 DM/Stück

Gewinn- und Verlustrechnung 1992 auf Vollkostenbasis [DM]

A	2,2 Mio Stück · (0,8 + 0,3) =	2.420.000	1,10 · 2,2 Mio Stück =	2.420.000
B	1 Mio Stück · (0,85 + 0,3) =	1.150.000	1,20 · 1 Mio Stück =	1.200.000
Gewinn		50.000		
		<hr/>		<hr/>
		3.620.000		3.620.000

zu b)

Gewinn- und Verlustrechnung 1992 auf Teilkostenbasis [DM]

A	2,2 Mio Stück · 0,8 =	1.760.000	1,10 · 2,2 Mio Stück =	2.420.000
B	1 Mio Stück · 0,85 =	850.000	1,20 · 1 Mio Stück =	1.200.000
Fixkosten		1.050.000	Verlust	40.000
		<hr/>		<hr/>
		3.660.000		3.660.000

zu c)

Die Differenz ergibt sich aus der Proportionalisierung der Fixkosten und der Bewertung der Bestandserhöhung in der Vollkostenrechnung mit Fixkostenanteilen bzw. zu geringer Verrechnung der Fixkostenanteile.

Der Unterschied besteht aus folgenden Gründen:

- hergestellte Menge > abgesetzte Menge
- Die Kosten der abgesetzten Menge sind bei Vollkostenrechnung kleiner als bei Teilkostenrechnung (*oder* über Bestandsänderungen erklärbar).
- Ein Teil der Fixkosten ist bei Vollkostenrechnung in die nächste Periode geschoben, bei Teilkostenrechnung aber 1992 voll belastet worden.

Aufgabe 5.8: Gesamtkostenverfahren auf Voll- und Teilkostenbasis

zu a)

- Variable Kosten 1991 insgesamt : $6.000.000 \cdot 0,7 = 4.200.000,-$ DM
- Typ A:
 Variable Kosten/Stück: $\frac{850.000 \text{ DM}}{50.000 \text{ Stück}} = 17,-$ DM/Stück
 Variable Kosten 1991: $17 \frac{\text{DM}}{\text{Stück}} \cdot 200.000 = 3.400.000,-$ DM
- Typ B:
 Variable Kosten von 800.000,- DM
 Variable Kosten/Stück: $\frac{800.000 \text{ DM}}{100.000 \text{ Stück}} = 8,-$ DM/Stück
- Fixkosten gesamt 1991: 1,8 Mio. (ohne Geschäftsführer)
 1991: $\frac{1,8 \text{ Mio DM}}{300.000 \text{ Stück}} = 6,-$ DM/Stück
 1992: $\frac{2.450.000 \text{ DM}}{350.000 \text{ Stück}} = 7,-$ DM/Stück

• *Vollkostenrechnung:*

Gewinn- und Verlustrechnung [DM]

Gesamtkosten	7.500.000	Erlös Typ A: 220.000 · 25,- =	5.500.000
		Erlös Typ B: 100.000 · 15,- =	1.500.000
		Bestandsmehrung: 20.000 · (17+7) =	480.000
<i>Gewinn:</i>	2.300.000	Verlust	220.000
	7.500.000		7.300.000
	7.730.000		7.300.000

zu b)

- *Teilkostenrechnung:*

Gewinn- und Verlustrechnung [DM]			
Gesamtkosten	7.500.000	Erlöse Typ A und B:	7.250.000
		Bestandsmeh- rung:	340.000
Gewinn	<u>30.000</u>	20.000 · 17 =	160.000
	7.500.000	Verlust	<u>7.500.000</u>

zu c)

Differenzen sind auf die Bestandsveränderung und deren unterschiedliche Bewertung zurückzuführen.

Aufgabe 5.9: Vollkosten- versus Teilkostenrechnung

zu a)

Produkt	A	B	C
Verkaufszahlen [Stück]	500	500	2.000
Stückerlös [DM]	14,-	28,-	15,-
Stückfertigungszeiten [h/Stück]	2	4	3,5
Vollkosten [DM]	5.000,-	10.000,-	35.000,-
Vollkosten [DM/Stück]	10,-	20,-	17,50
Gewinn [DM/Stück]	4,-	8,-	- 2,50,-
Gewinn [DM]	2.000,-	4.000,-	- 5.000,-
Gewinn gesamt [DM]:	1.000,-		

zu b)

Produkt	A	B	C
Variable Kosten [DM]	3.000,-	6.000,-	21.000,-
Variable Kosten [DM/Stück]	6,-	12,-	10,50
Deckungsbeitrag [DM/Stück]	8	16	4,50
Deckungsbeitrag [DM]	4.000,-	8.000,-	9.000,-
Deckungsbeitrag gesamt [DM]	21.000,-		
- Fixe Kosten K_f [DM]	- 20.000,-		
Gewinn [DM]	1.000,-		

Ohne das "Verlustprodukt" C würde der Unternehmer einen Verlust von DM 8.000,- haben, da: $DB_A + DB_B - K_f = 12.000 - 20.000 = - 8.000,-$ DM.

zu c)

Die Vollkostenrechnung führt zu einer falschen Entscheidung. Orientiert man sich einzig an den Stückverlusten, so würde man durch die Herausnahme von C den Gewinn weiter reduzieren.

Der Grund hierfür ist, daß durch Herausnahme von C auf DM 9.000,- Deckungsbeitrag verzichtet wird und die Fixkosten kurzfristig nicht eingespart werden können. In dieser Situation ohne Engpaß ist zu empfehlen, alle Produkte mit einem positiven Deckungsbeitrag, d. h. A, B und C zu fertigen.

Aufgabe 5.10: Programmplanung bei Voll- und Teilkostenrechnung

zu a)

Produkt	Gewinn pro Produkt [DM/Produkt]	Gewinn pro Stück [DM/Stück]
A	42.000,-	7,-
B	3.200,-	0,20
C	40.000,-	3,20
Gesamt	85.200,-	

zu b) und c)

Produkt	Gewinn pro Produkt [DM/Produkt]	Gewinn pro Stück [DM/Stück]
A	34.560,-	6,40
B	-17.280,-	-1,20
C	31.500,-	2,80
Gesamt	48.780,-	

Das Ansteigen der Stückkosten bei zurückgehender Ausbringungsmenge deutet auf die Existenz fixer Kosten hin, die konstant bleiben. (Die Deckungsbeitragssumme verringert sich bei gleichbleibenden Fixkosten.)

Produkt A:

$$k_v = \frac{156.000 - 143.640}{6.000 - 5.400} = 20,60 \text{ DM}$$

$$\text{Deckungsbeitrag: } 33 - 20,60 = 12,40 \text{ DM}$$

$$K_f = 143.640 - 20,60 \cdot \frac{5.400}{5.400} = 32.400,- \text{ DM}$$

Produkt B:

$$k_v = \frac{508.800 - 478.080}{16.000 - 14.400} = 19,20 \text{ DM}$$

$$\text{Deckungsbeitrag: } 32 - 19,20 = 12,80 \text{ DM}$$

$$K_f = 478.080 - 19,20 \cdot 14.400 = 201.600,- \text{ DM}$$

Produkt C:

$$k_v = \frac{285.000 - 261.000}{12.500 - 11.250} = 19,20 \text{ DM}$$

$$\text{Deckungsbeitrag: } 26 - 19,20 = 6,80 \text{ DM}$$

$$K_f = 261.000 - 19,20 \cdot 11.250 = 45.000,- \text{ DM}$$

$$K_f = 279.000,- \text{ DM}$$

zu d)

Periodengewinn, wenn die Produktion von Produkt B eingestellt wird:

$$G = DB_A + DB_C - K_f = 12,40 \cdot 5.400 + 6,80 \cdot 11.250 - 279.000 = 66.960 + 76.500 - 279.000 = -135.540,- \text{ DM Verlust}$$

zu e)

Maßgeblich für Verbleib oder Ausscheiden aus dem Produktionsprogramm ist allein der Deckungsbeitrag (DB); solange er positiv ist, sollte Sorte B unbedingt produziert werden.

Aufgabe 5.11: Programmplanung bei Voll- und Teilkostenrechnung

zu a)

Produkt	Gewinn [DM/Stück]	variabler Kostenanteil [DM/Stück]	fixer Kostenanteil [DM/Stück]	gesamter Gewinn [DM]	gesamte fixe Kosten [DM]
A	1,90	3,-	2,-	95,-	100,-
B	2,-	4,20	1,80	160,-	144,-
C	2,-	7,-	3,-	60,-	90,-
D	1,50	6,-	6,-	75,-	300,-
				390,-	634,-

zu b)

Produkt	benötigte Kapazität	verfügbare Kapazität	DB [DM/Stück]	DB [DM/Engpaßminute]
A	3 · 50 = 150	270	3,90	1,30
C	4 · 30 = 120		5,-	1,25
B	4 · 80 = 320		3,80	0,95
D	5 · 50 = 250	570	7,50	1,50
	840	840		

- Entscheidungen werden anhand des relativen Deckungsbeitrags getroffen.
- Man produziert auf Maschine AC nur Produkt A und auf Maschine BD nur Produkt D.

$$\frac{270}{3} = 90 \quad \Rightarrow \text{DB}_A = 3,90 \cdot 90 = 351,- \text{ DM}$$

$$\frac{570}{5} = 114 \quad \Rightarrow \text{DB}_D = 7,50 \cdot 114 = 855,- \text{ DM}$$

$$\text{Gewinn (A,D)} = \text{DB}_{\text{ges}} - K_f = 1.206 - 634 = 572,- \text{ DM}$$

zu c)

- Wenn nur D produziert wird:

$$\frac{840}{5} = 168 \text{ Stück} \Rightarrow DB_D = 7,50 \cdot 168 = 1.260,- \text{ DM}$$

$$\text{Gewinn (D)} = DB_D - (K_f + \text{Umrüst.}) = 1.260 - (634 + 200) = 426,- \text{ DM}$$

- Wenn nur C produziert wird:

$$\frac{840}{4} = 210 \text{ Stück} \Rightarrow DB_C = 5,00 \cdot 210 = 1.050,- \text{ DM}$$

$$\text{Gewinn (C)} = DB_C - (K_f + \text{Umrüst.}) = 1.050 - (634 + 50) = 366,- \text{ DM}$$

- Wenn nur D auf BD produziert wird:

$$\frac{570}{5} = 114 \text{ Stück} \Rightarrow DB_D = 7,50 \cdot 114 = 855,- \text{ DM}$$

$$\text{Gewinn (D auf BD)} = DB_D - K_f = 855 - 634 = 221,- \text{ DM}$$

Aufgabe 5.12: Programmplanung bei Voll- und Teilkostenrechnung

zu a)

Vollkostenrechnung:

Produkt	gesamte Stückkosten [DM]	Verkaufspreis [DM]	Stückgewinn [DM]	Produktionsmenge [Stück]	Gewinn je Produktart [DM]
A	90,-	80,-	-10,-	--	--
B	60,-	70,-	10,-	400	4.000,-
C	52,-	50,-	-2,-	--	--
D	95,-	120,-	25,-	100	2.500,-
Nettogewinn [DM]	6.500,-				

Es werden nur die Produkte gefertigt, die keinen Stückverlust einbringen. Von Produkt B und D wird jeweils die maximale Absatzmenge produziert.

Deckungsbeitragsrechnung:

Produkt	variable Kosten [DM/Stück]	Stück-DB [DM]	Produktionsmenge [Stück]	DB je Produktart [DM]
A	85,-	-5,-	--	--
B	50,-	20,-	400	8.000,-
C	45,-	5,-	500	2.500,-
D	80,-	40,-	100	40.000,-
- K _f	10.000,-			
Nettogewinn [DM]	4.500,-			

Es werden alle Produkte mit einem positiven Deckungsbeitrag gefertigt.

$$K_f = K - K_v$$

$$K_f = (18.000 + 24.000 + 26.000 + 9.500) - (200 \cdot 85 + 400 \cdot 50 + 500 \cdot 45 + 100 \cdot 80)$$

$$= 10.000,- \text{ DM}$$

Empfehlung:

Die Berechnung auf Basis der Vollkostenrechnung ist fehlerhaft. Der Gewinn wird zu hoch ausgewiesen. Fixkosten wurden auf alle Produkteinheiten verteilt, das Produktionsprogramm besteht aber nur aus zwei von ihnen. Ein Teil der Fixkosten wurde nicht gedeckt. Das Produktionsprogramm, das aus der Deckungsbeitragsrechnung hervorgeht, sollte ausgeführt werden.

zu b)

Vollkostenrechnung:

Produkt	Fertigungsabteilung I [DM]	Fertigungsabteilung II [DM]
A	--	--
B	4.000,-	800,-
C	--	--
D	500,-	800,-
benötigte Kapazität	4.500	1.600
verfügbare Kapazität	10.000	2.000

-1650

Deckungsbeitragsrechnung:

Produkt	Fertigungsabteilung I [DM]	Fertigungsabteilung II [DM]
A	--	--
B	4.000,-	800,-
C	2.000,-	250,-
D	500,-	800,-
benötigte Kapazität	6.500	1.850
verfügbare Kapazität	10.000	2.000

In beiden Fällen reicht die verfügbare Kapazität für das gewählte Produktionsprogramm.

zu c)

Vollkostenrechnung:

Kein Engpaß durch die verringerte Kapazität der Fertigungsabteilung II => unverändertes Produktionsprogramm => unveränderter Nettogewinn von DM 6.500,-.

Deckungsbeitragsrechnung:

Produkt	Stück-DB [DM]	DB je Engpaß-einheit [DM]	Rangfolge	Produktionsmenge [Stück]	DB [DM/Stück]
A	-5,-	--	--	--	--
B	20,-	10,-	1	400	8.000,-
C	5,-	10,-	1	500	2.500,-
D	40,-	5,-	2	75	3.000,-
			- K _r [DM]	10.000,-	
			Nettogewinn [DM]	3.500,-	

Produktionsmenge von D:

$$\frac{1.650 - 400 \cdot 2 - 500 \cdot 0,5}{8} = \frac{600}{8} = 75$$

Aufgabe 5.13: Eigenfertigung/Fremdbezug

zu a)

$$\text{Gesamtkosten} = 420.000,- \text{ DM}$$

$$\text{Kostenanteil Kleinteil} = \frac{10}{60} \cdot 420.000 = 70.000,- \text{ DM}$$

$$\text{Kosten Kleinteil pro Stück} = \frac{70.000}{50.000} = 1,40 \text{ DM}$$

Zukauf wäre somit günstiger, da das Kleinteil nur 1,01 DM/Stück kostet.

zu b)

$$\text{variable Gesamtkosten} = 300.000,- \text{ DM}$$

$$\text{Kostenanteil Kleinteil} = \frac{1}{6} \cdot 300.000 = 50.000,- \text{ DM}$$

$$\text{Kosten Kleinteil pro Stück} = \frac{50.000}{50.000} = 1,- \text{ DM}$$

Es werden nur die variablen Kosten betrachtet, da sich, unabhängig von Eigenfertigung oder Zukauf, die Höhe der Fixkosten nicht ändert. Eigenfertigung wäre günstiger, da bei Zukauf das Teil 1,01 DM/Stück kostet.

$$\text{Einsparung/Monat: } 0,01 \text{ DM/Stück} \cdot 50.000 \text{ Stück/Monat} = 500,- \text{ DM}$$

$$\text{Einsparung/Jahr: } 12 \cdot 500,- = 6.000,- \text{ DM}$$

zu c)

Ein Monatsbedarf wird ständig zusätzlich im Lager gebunden:

$$\text{Wert} = 1,00 \cdot 50.000 = 50.000,- \text{ DM (zusätzlicher Kapitalbedarf)}$$

zu d)

Durch Anlage von DM 50.000,- in Lagerbestand bei Eigenfertigung jährliche Einsparung in Höhe von DM 6.000,-, d.h.

$$\text{Zinssatz} = \frac{6.000}{50.000} = 12\% \text{ bei Eigenfertigung.}$$

Bei einem Zinssatz von 13% könnte das Kapital von DM 50.000,- anderweitig gewinnbringender angelegt werden, d.h. der Zukauf des Kleinteils ist unter Beachtung der Zinsen vorzuziehen.

Aufgabe 5.14: Grenzplankostenrechnung/relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung

zu a)

	A	B	C	D
Erlös [DM]	50.000,-	60.000,-	30.000,-	30.000,-
Variable Herstellkosten [DM]	10.000,-	20.000,-	10.000,-	10.000,-
Werkstatt Variable Herstellkosten [DM]	6.000,-	12.000,-	6.000,-	6.000,-
Variable Vertriebskosten [DM]	1.000,-	500,-	1.500,-	800,-
Variable Kosten der Unternehmensführung [DM] Verteilungsbasis 80.000,- DM	1.000,-	2.000,-	1.000,-	1.000,-
DB I	3.200,-	25.500,-	11.500,-	12.200,-
Fixe Herstellkosten [DM]	20.500,-	15.000,-	12.000,-	22.000,-
DB II	11.500,-	10.500,-	-500,-	10.000,-
Zwischensumme [DM]	20.000,-		1.500,-	
DB III	2.000,-		8.000,-	
Fixe Herstellkosten der Produktion [DM]	5.000,-			
Fixe Kosten der Unternehmensführung	10.000,-			
Gewinn/Verlust [DM]	- 5.000,-			

zu b)

	A	B	C	D
Σ variable Kosten [DM]	18.000,-	34.500,-	18.500,-	17.800,-
absolute Preisuntergrenze [DM]	1,80	1,725	3,70	0,593

zu c)

Könnte man Produkt C aus dem Programm nehmen (weil Deckungsbeitrag II negativ), so würde der Gewinn um 500,- DM zunehmen.

zu d)

Bei der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung wäre eine Antwort zu c) nicht möglich, da die Fixkosten als undifferenzierter Block zuletzt abgezogen würden. Deckungsbeitrag I war aber noch positiv.

zu e)

- Bei Riebel würden die variablen Herstellkosten der Werkstätten und die variablen Kosten der Unternehmensführung nicht auf die Produkte verteilt, da sie nicht direkt zurechenbar sind und geschlüsselt werden müssen.
- Die absolute Preisuntergrenze enthielte nur die direkt zurechenbaren Kosten.
- Das Produkt C behielte einen positiven Deckungsbeitrag II, so daß es nicht zur Disposition stehen würde.

Aufgabe 5.15: Kostenrechnung unter unsicheren Erwartungen

zu a)

Deckungsbeitrag (DB):

$$A_1 = \sqrt{1000} = 31,62$$

$$A_2 = 0,5\sqrt{400} + 0,5\sqrt{2500} = 35$$

Gewinn (G):

$$A_1 = \sqrt{600} = 24,49$$

$$A_2 = 0,5\sqrt{0} + 0,5\sqrt{2100} = 22,91$$

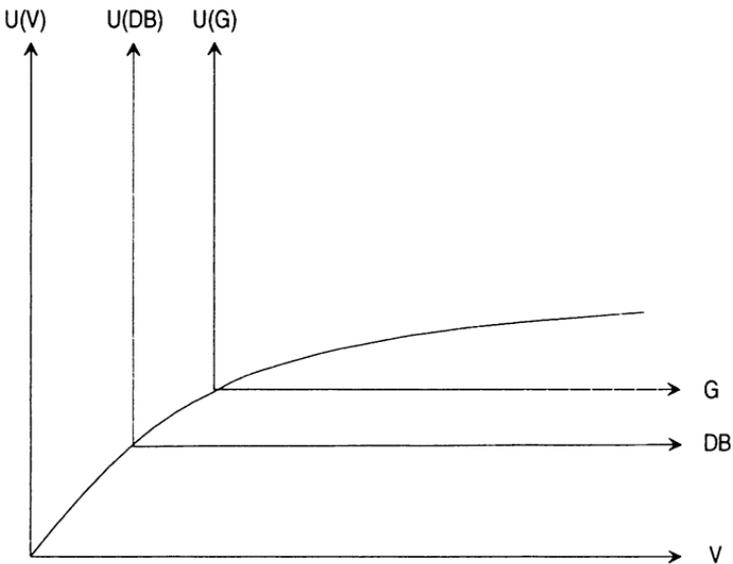
Die Alternativenwahl kehrt sich um:
 bei Deckungsbeitrag: A_2 optimal, bei Gewinn: A_1 optimal.

Bei der Unterstellung einer Risikonutzenfunktion in der gewählten Form sind Fixkosten für die Entscheidung relevant.

zu b)

Dieselbe Nutzenfunktion kann nur für die dieselben Situationsbedingungen gelten. D. h. für Deckungsbeitrag (DB) und Gewinn (G) muß die Nutzenfunktion derart transformiert werden, daß die Entscheidung immer an derselben Stelle getroffen wird.

Durch die Verlagerung der Betrachtung von Gewinn zu Deckungsbeiträgen ist der Nullpunkt der anzuwendenden Funktion anders zu definieren. Damit ändert sich auch grundsätzlich deren Gestalt.



Die Abbildung verdeutlicht, daß die Nutzenbewertung unter Beachtung der gesamten Vermögensposition V eines Entscheidungsträgers vorgenommen werden muß. Bei zutreffender Transformation ist das Ergebnis davon unabhängig, ob man sich an Gewinn oder Deckungsbeitrag orientiert.

zu c)

- *Deckungsbeitrag:*

$$A_1 = 1 - e^{-\frac{1000}{500}} = 1 - 0,135 = 0,865 \text{ (optimal)}$$

$$A_2 = 0,5 \cdot (1 - e^{-\frac{400}{500}}) + 0,5 \cdot (1 - e^{-\frac{2.500}{500}}) = 0,2753 + 0,4966 = 0,7718$$

- *Gewinn:*

$$A_1 = 1 - e^{-\frac{600}{500}} = 1 - 0,301 = 0,699 \text{ (optimal)}$$

$$A_2 = 0,5 \cdot (1 - e^0) + 0,5 \cdot (1 - e^{-\frac{2.100}{500}}) = 0 + 0,4925 = 0,4925$$

Die Exponentialfunktion führt nicht zu einem "Umkippen" der Entscheidung. In beiden Fällen (DB oder G) führt Alternative A1 zu einem höheren Nutzen.

Die Exponentialfunktion wie auch eine lineare Funktion weisen als Risikonutzenfunktion die Eigenschaft auf, daß für sie alternativenidentische Beträge, wie z.B. die Gesamtvermögensposition V, irrelevant für eine Entscheidung sind. Diese beiden Funktionstypen besitzen ein über ihren gesamten Funktionsverlauf konstantes Arrow-Pratt-Maß $r(Z) = -\frac{U''(Z)}{U'(Z)}$ und erfüllen das Pflanzagl'sche Konsistenzaxiom.

Aufgabe 5.16: Kostenrechnung unter unsicheren Erwartungen

zu a)

	Brüt (10.000 Flaschen)		Extra-Brüt (7.000 Flaschen)	
	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂
	275.000,-	360.000,-	210.000,-	266.000,-
EK [DM]	70.000,-	70.000,-	49.000,-	49.000,-
- GK _v [DM]	125.000,-	125.000,-	70.000,-	70.000,-
DB [DM]	80.000,-	165.000,-	91.000,-	147.000,-

zu b)

$$\text{Fixkosten [DM]: } \frac{948.000}{12} = 79.000,-\text{DM/Monat}$$

	Brüt (10.000 Flaschen)		Extra-Brüt (7.000 Flaschen)	
	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂
Gewinn [DM]	1.000,-	86.000,-	12.000,-	68.000,-

zu c)

	Brüt (10.000 Flaschen)	Extra-Brüt (7.000 Flaschen)
E (DB _B) [DM]	$0,4 \cdot 80.000 + 0,6 \cdot 165.000$ = 131.000,-	$0,4 \cdot 91.000 + 0,6 \cdot 147.000$ = 124.600,-
E (G _B) [DM]	$0,4 \cdot 1.000 + 0,6 \cdot 86.000$ = 52.000,-	$0,4 \cdot 12.000 + 0,6 \cdot 68.000$ = 45.600,-

Entscheidung: Brüt fertigen

zu d)

	Brüt (10.000 Flaschen)	Extra-Brüt (7.000 Flaschen)
U (DB) [DM]	$0,4 \cdot \sqrt{80.000} + 0,6 \cdot \sqrt{165.000}$ = 356,86	$0,4 \cdot \sqrt{91.000} + 0,6 \cdot \sqrt{147.000}$ = 350,71
U (G) [DM]	$0,4 \cdot \sqrt{1.000} + 0,6 \cdot \sqrt{86.000}$ = 188,60	$0,4 \cdot \sqrt{12.000} + 0,6 \cdot \sqrt{68.000}$ = 200,28

Entscheidung nach U (DB): Brüt optimal;

Entscheidung nach U (G): Extra-Brüt optimal.

zu e)

Die Entscheidung fällt unterschiedlich aus, je nachdem, ob Gewinn oder Deckungsbeitrag als Zielgröße für die Nutzenbestimmung verwendet werden.

Es wurde ein spezieller Funktionstyp mit veränderlicher Risikopräferenz (nach dem Arrow-Pratt-Maß) im Funktionsverlauf verwendet. Bei derartigen Funktionen können alternativenidentische Beträge für eine Entscheidung relevant sein.

Dieses Phänomen tritt nicht bei Funktionen auf, bei denen das Konsistenzaxiom gilt bzw. deren absolutes Arrow-Pratt-Maß konstant ist, so wie die Exponentialfunktion oder, im einfachsten Fall, eine lineare Funktion.

Aufgabe 5.17: Abschreibungen, Lücke-Theorem

zu a)

Periode	Saldo [DM]	Vermögen am Periodenende			Vermögensänderung			Gewinn [DM]	Kalk. Zinsen [DM]	Perio- denerfolg = G* [DM]
		[DM]			[DM]					
		Vorräte	Anlage	Σ	Vorräte	Abschr.	Σ			
0	-100,-	40,-	60,-	100,-	--	--	--	--	--	--
1	40,-	50,-	40,-	90,-	+10,-	-20,-	-10,-	30,-	8,-	22,-
2	60,-	50,-	20,-	70,-	--	-20,-	-20,-	40,-	7,2	32,8
3	20,-	--	--	--	-50,-	-20,-	-70,-	-50,-	5,6	-55,6

lineare Abschreibung: $KW = \frac{22}{1,08} + \frac{32,8}{1,08^2} - \frac{55,6}{1,08^3} = 4,35$

Periode	Saldo [DM]	Vermögen am Periodenende			Vermögensänderung			Ge winn [DM]	Kalk. Zinsen [DM]	Perio- denerfolg = G* [DM]
		[DM]			[DM]					
		Vorräte	Anlage	Σ	Vorräte	Abschr.	Σ			
0	-100,-	40,-	60,-	100,-	--	--	--	--	--	--
1	40,-	50,-	30,-	80,-	+10,-	-30,-	-20,-	20,-	8,-	12,-
2	60,-	50,-	10,-	60,-	--	-20,-	-20,-	40,-	6,4	33,6
3	20,-	--	--	--	-50,-	-10,-	-60,-	-40,-	4,8	-44,8

digitale Abschreibung: $KW = \frac{12}{1,08} + \frac{33,6}{1,08^2} - \frac{44,8}{1,08^3} = 4,35$

$d = \frac{AW - RW}{n(N+1)} = \frac{60}{3 \cdot 4} = 10$
 $\frac{2}{2}$

zu b)

Periode	Saldo [DM]	Vermögen am Periodenende			Vermögensänderung			Gewinn [DM]	Kalk. Zinsen [DM]	Periodenerfolg = G* [DM]
		[DM]			[DM]					
		Vorräte	Anlage	Σ	Vorräte	Abschr.	Σ			
0	-100,-	40,-	60,-	100,-	--	--	--	--	--	--
1	40,-	50,-	30,-	80,-	+10,-	-30,-	-20,-	20,-	8,-	12,-
2	60,-	50,-	--	50,-	--	-30,-	-30,-	30,-	6,4	23,6
3	20,-	--	(-30,-)	(-30,-)	-50,-	(-30,-)	-80,-	-60,-	4,-	-64,-

kalkulatorische Abschreibung:
$$KW = \frac{12}{1,08} + \frac{23,6}{1,08^2} - \frac{64}{1,08^3} = -19,46$$

$$KW = 4,35 - 30 \cdot 1,08^{-3} = -19,46$$

zu c)

- Die Aussagefähigkeit des Periodenerfolges ist abhängig von der Abschreibungsmethode.
- Sofern die Abschreibung nur zu abweichenden Periodisierungen führt bleibt die Basisaussage des Lücke-Theorems erhalten.
- Sofern die Abschreibung zur Verletzung des Kongruenzprinzips führt, gilt die Basisaussage nicht mehr; der Zusammenhang zwischen Periodenerfolgs- und Zahlungsrechnung geht verloren.
- Problem:
Das Lücke-Theorem liefert keine Anhaltspunkte für die Herleitung der "richtigen" Bewertungsansätze.

Stichwortverzeichnis

- Abschreibung 109
 - arithmetisch-degressive 2
 - bilanzielle 1
 - digitale 2, 109
 - geometrisch-degressive 2
 - kalkulatorische 1, 110
 - leistungsabhängige 1f
 - lineare 2, 109
 - zeitabhängige 1
- Abschreibungsquote 1
- Abweichung
 - 2. Grades 90
 - Beschäftigungs- 59, 62, 64ff
 - Effizienz- 68
 - Erzeugnisprogramm- 90
 - Gesamtmengen- 66
 - Leistungs- 90
 - Preis- 1. Grades 90
 - spezielle 66
 - Verbrauchs- 59, 62, 65ff
- Abweichungsanalyse 65
 - alternative 53
 - auf Vollkostenbasis 62ff, 67
 - differenziert kumulative 53
 - kumulative 53
- Ausfallzeiten 62
- Äquivalenzziffern 99
- Äquivalenzziffernrechnung 23ff
- Bedienungsrelation 67
 - außerplanmäßige 67
- Bereitschaftskosten 84
- Bernoulli-Nutzenfunktion 107, 109
- Beschäftigung 57
 - Ist- 62f
 - Plan- 62
- Beschäftigungsgrad 58
- Bezugsgrößen 57
- Break-Even-Analyse 52, 97
- Break-Even-Punkt 52, 98
- Bruttolohnbetrag 3
- Buchwert 2
 - kalkulatorischer 5
- Deckungsbeitrag 44, 107f
 - Gesamt- 102
 - Stück- 102
- Deckungsbeitragsrechnung 76, 84, 104
 - einstufige 77, 106
 - mehrstufige 77ff, 83, 106
 - Aussagefähigkeit 79
 - relative 84
- Deckungsbudget 87
- Deckungsumlage 14, 19
- Direct Costing
 - einfach gestuftes 96
- Divisionskalkulation
 - mehrstufige 22f
- Durchschnitt
 - gewogener 4
- Durchwälzmethode 23
- Eigenfertigung 75f, 105
- Einzelkosten 30f, 108
- Einzelkostenrechnung
 - relative 84, 106f
- Erfolgsrechnung 98
 - auf Vollkostenbasis 50
 - kalkulatorische 47
 - kurzfristige 47f, 71, 98f
- Fertigungsgemeinkosten 31
- Fixkosten 64, 100f
 - Erzeugnisgruppen- 78
 - Unternehmens- 78
- Fixkostendeckungsrechnung 81
 - progressive Kalkulation - 82
 - retrograde Kalkulation - 82
- Fremdbezug 75, 105
- Gemeinkostenzuschlagssatz 29f
- Gesamtkostenfunktion 64
- Gesamtkostenverfahren 49f, 71, 96
 - auf Teilkostenbasis 48
 - auf Vollkostenbasis 48
- Gewinn 107f
 - Stück- 102
- Gewinn- und Verlustrechnung 100f

- Gewinnschwelle 53
- Gewinnzuschlag 50
- Grenzplankostenrechnung 106
- Grundlohn 3
- Grundrechnung 84
- Herstellkosten 25, 27f, 31, 34
 - variable 106
 - produktbezogene 83
- Kalkulation
 - von Kuppelprodukten 34ff, 38, 40
- Kapazität 103
- Kapazitätsprüfung 105
- Kapital
 - betriebsnotwendiges 5
- Kapitalwert
 - maximierung 109
- Kosten
 - Stufen- 22
- Kostenauflösung 57
- Kostenfunktion 59, 63
- Kostenplanung 58, 60, 62f, 65
 - auf Vollkostenbasis 60
- Kostenrechnung
 - unter unsicheren Erwartungen 107f
- Kostensammelbogen 85, 87
- Kostenträgerzeitrechnung
 - retrograde 82
- Kuppelprodukte 53
- Leerkosten 67
- Leistungsanspruchnahme 1
- Leistungskosten 84
- Leistungsverrechnung
 - innerbetriebliche 12, 14, 15, 18, 20
- Lineares Planungsmodell 73
- Lücke-Theorem 109f
- Marktwertmethode 34ff, 39, 41
- Maschinensatz 41
- Maschinenstundensatz 34
 - rechnung 33
- Massenprodukt 22
- Materialgemeinkosten 31
- Methode
 - Fifo- 4
 - Hifo- 4
 - Lifo- 4
- Mindestgewinn 53
- Nachfragefunktion 50
- Nachkalkulation 105
- Näherungsverfahren von Bain/Kilger 2
- Nutzenbestimmung 109
- Nutzenfunktion 107, 109
- Nutzkosten 67
- Optimalbeschäftigung 91f
- Periodenerfolgsrechnung 96
 - auf Teilkostenbasis 50
 - auf Vollkostenbasis 50
- Periodenergebnis 97
- Planbeschäftigung 57, 63
- Planbezugsgröße 63
- Plankalkulation 96
- Plankosten 60, 63, 66
 - verrechnete 65
- Plankostenrechnung
 - auf Vollkostenbasis 60
 - flexible 60, 66
 - Grenz- 59
- Plankostenverrechnungssatz 66
- Preis- und Mengenpolitik 44
- Preis-Absatz-Funktion 45f
- Preisentscheidung 50
- Preisfindung 50
- Preisuntergrenze 78
 - absolute 72, 97, 106
- Primärkostenverteilung 7f, 12
- Produkt
 - homogenes 22
- Produktionsprogramm 71ff, 76
 - planung 71, 74, 103
- Produktionsverfahren 42
- Prognosekosten 59
- Prognosekostenrechnung 58, 91f
- Rabatt 29, 59
- Restwert 1
 - methode 34f
- Schwachstelle 48
- Selbstkosten 22, 24, 27ff, 47, 103
- Sicherheitsbestand 105
- Skonto 29
- Sollkosten 60, 65, 67
- Standardfertigungszeit 68

- Standardkostenrechnung 91f
- Streupunktdiagramm 57f
- Stückerfolg 51
- Stufenkosten 22
- Stufenplan 61, 65

- Target-Costing 93
- Teilkostenrechnung 65, 97f, 101f

- Umsatzkostenverfahren 50, 95ff,
100
auf Vollkostenbasis 71

- Variator 59, 60, 63f, 66f, 92
- Verfahren
 - änderung 52
 - planung 41
 - wahl 42
- Verfahren der innerbetrieblichen
Leistungsverrechnung
 - Blockumlage- 9ff
 - Deckungsumlage- 12, 14, 18, 19
 - Gleichungs- 15
 - Gutschrift-Lastschrift- 14, 20
 - iteratives - 16, 18, 21
 - mathematisches - 14, 16f, 19, 21
 - Stufenleiter- 15
 - Treppenumlage- 10f, 14f, 17, 19
 - Verfahrenswahl 41
 - Vollkostenrechnung 97f, 101f, 104
unter Unsicherheit 107

 - Zielkostenindex
siehe Target-Costing 93
 - Zinsen
 - kalkulatorische 4f
 - Zusatzauftrag 92
 - Zuschlagskalkulation 27ff
 - Zuschlagssatz 32

