

Bereichs- oder systemübergreifende Aufgaben (Teil V)¹

¹ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 341 ff.

Aufgabe V-1¹

Ein Betrieb möchte die Stückkosten seiner Produktarten A und B mit Hilfe einer Zuschlagskalkulation bestimmen. Bevor dies möglich ist, sind allerdings noch Teile der Kostenarten- und die Kostenstellenrechnung durchzuführen.

- a) In der Kostenartenrechnung müssen noch die Abschreibungen für einige Maschinen bezogen auf das vergangene Jahr bestimmt werden.

Maschine 1 hat bei einer Nutzungsdauer von acht Jahren Anschaffungskosten in Höhe von 100.000 € verursacht. Der Restwert beträgt 20.000 €. Es soll eine lineare Abschreibung vorgenommen werden.

Die Anschaffungskosten von Maschine 2 belaufen sich auf 50.000 €. Ein Restwert wird nicht erwartet. Die Abschreibung erfolgt leistungsabhängig. Bei einer erwarteten Gesamtkapazität von 100.000 Leistungseinheiten wurden im vergangenen Jahr 15.000 Leistungseinheiten abgegeben.

Maschine 3 verursachte Anschaffungskosten in Höhe von 63.000 €. Ein Restwert wird ebenfalls nicht erwartet. Die Abschreibung soll in Form einer digitalen Abschreibung vorgenommen werden, wobei das vergangene Jahr das dritte Jahr der Nutzungsdauer von sechs Jahren war.

Für alle Maschinen gilt, daß die Werte dem heutigen Preisniveau entsprechen und daher von den Anschaffungskosten – ggf. gemindert um den Restwert – auszugehen ist.

- b) Es muß nun die Kostenstellenrechnung für den Betrieb durchgeführt werden. Bisher wurden für die Kostenstellen des Betriebes – Fertigungshilfsstelle I (1), Fertigungshilfsstelle II (2), Fertigungshauptstelle I (3), Fertigungshauptstelle II (4), Materialstelle (5), Verwaltungsstelle (6) und Vertriebsstelle (7) – die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen primären Stellenkosten für das betrachtete Jahr ermittelt.

	Bisherige primäre Stellenkosten	Raumgröße
(1) Fertigungshilfsstelle I	51.600 [€]	720 [m ²]
(2) Fertigungshilfsstelle II	27.000 [€]	520 [m ²]
(3) Fertigungshauptstelle I	120.300 [€]	1.100 [m ²]
(4) Fertigungshauptstelle II	84.200 [€]	2.000 [m ²]
(5) Materialstelle	30.400 [€]	560 [m ²]
(6) Verwaltungsstelle	132.100 [€]	300 [m ²]
(7) Vertriebsstelle	52.040 [€]	200 [m ²]

Zu berücksichtigen sind außer diesen noch die unter a) bestimmten Abschreibungen. Die Maschinen 1 und 2 werden in der Fertigungshauptstelle I genutzt, die Maschine 3 in der Fertigungshauptstelle II.

Weiterhin müssen die Heizölkosten von 54.000 € auf die Kostenstellen verteilt werden. Dabei soll die Größe der von den Kostenstellen genutzten Räume, die ebenfalls in der obigen Tabelle angegeben ist, als Verteilungsgrundlage genutzt werden.

¹ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 341 f.

Nach der Bestimmung der primären Stellenkosten ist eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung mit dem Stufenleiterverfahren vorzunehmen. Dabei sollen die Kosten der Fertigungshilfsstellen (Vorkostenstellen) auf die Fertigungshauptstellen (Endkostenstellen) verteilt werden. Es gelten folgende Leistungsbeziehungen:

nach von	1	2	3	4	Summe
1	–	30	60	50	140
2	20	–	50	20	90

Nach der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung sind die Zuschlagsätze als Basis für die Anwendung der Zuschlagskalkulation zu bestimmen. Zuschlagsgrundlagen sind:

Fertigungshauptstelle I:	Fertigungseinzelkosten (515.000 [€])
Fertigungshauptstelle II:	Fertigungseinzelkosten (300.000 [€])
Materialstelle:	Materialeinzelkosten (144.000 [€])
Verwaltungsstelle:	Herstellkosten der abgesetzten Menge
Vertriebsstelle:	Herstellkosten der abgesetzten Menge

- c) Führen Sie eine Zuschlagskalkulation für die Produktarten A und B durch. Es gelten die folgenden Daten:

Kosten in [€/ME]	A	B
Materialeinzelkosten	90	160
Fertigungseinzelkosten Stelle I	130	200
Fertigungseinzelkosten Stelle II	80	120

- d) Veranschaulichen Sie mittels einer geeigneten Graphik unter Einbeziehung des Kalkulationsschemas der Zuschlagskalkulation das Zustandekommen der Herstell- und Selbstkosten als Ergebnis von Kostenberechnungen in der Kostenarten- und Kostenstellenrechnung.
- e) Es soll eine kurzfristige Entscheidung bezüglich der Annahme eines Zusatzauftrags für die Produktart A getroffen werden. Die verfügbare Kapazität reiche aus. Der Verkaufspreis beträgt 320 €.

Gehen Sie bei der Entscheidung davon aus, daß die Materialgemeinkosten zur Hälfte variable Kosten darstellen. Alle anderen Gemeinkosten sind fixe Kosten. Sollte der Zusatzauftrag angenommen werden?

Aufgabe V-2²

Nach Ihrem Examen treten Sie die Nachfolge eines Controllers an, der in den Ruhestand gegangen ist. Leider hat er manche Unterlagen nur lückenhaft hinterlassen und bestimmte Aufgaben nicht vollendet.

a) Kostenstellenrechnung

Für ein System aus vier Kostenstellen (KS), den Vorkostenstellen 1 und 2 sowie den Endkostenstellen 3 und 4, wurde eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung nach dem Gleichungsverfahren durchgeführt. Dabei wurde folgendes – unvollständige – Gleichungssystem ermittelt.

$$KS_1: \quad 150.000 \quad + \quad m_{21} q_2 \quad = \quad M_1 q_1$$

$$KS_2: \quad \mathbf{PSK_2} + 500 q_1 \quad = \quad M_2 q_2$$

$$KS_3: \quad 150.000 + 600 q_1 + 600 q_2 \quad = \quad q_3$$

$$KS_4: \quad 240.000 + 400 q_1 + 600 q_2 \quad = \quad q_4$$

Außerdem wurden für q_3 und q_4 (d. h. die Gesamtkosten der Endkostenstellen) die folgenden Werte bestimmt:

$$q_3 = 318.000 \text{ [€]}$$

$$q_4 = 382.000 \text{ [€]}$$

Bestimmen Sie

- die primären Stellenkosten der Kostenstelle 2 (PSK_2),
- die gesamten Leistungsabgaben der ersten beiden Kostenstellen (M_1 und M_2),
- die Leistungsmenge, die die zweite Kostenstelle an die erste abgibt (m_{21}), sowie
- die Verrechnungspreise q_1 und q_2 .

² Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 343 f.

b) Kostenträgerstückrechnung

In einem **anderen Bereich** des Unternehmens ist eine Kostenträgerrechnung für das Produkt A in Form einer kombinierten Zuschlags- und Bezugsgrößenkalkulation durchgeführt worden.

	A		B	
	pro Stück [€/ME]	Gesamt [€]	pro Stück [€/ME]	Gesamt [€]
Materialeinzelkosten	120,00	48.000,00	110,00	
Materialgemeinkosten	19,20	7.680,00		
Materialkosten	139,20	55.680,00		
Fertigungseinzelkosten	96,00	38.400,00	80,00	
Maschinenabhängige Kosten	50,00	20.000,00		
Restfertigungsgemeinkosten	38,40	15.360,00		
Fertigungskosten	184,40	73.760,00		
Herstellkosten der Produktion	323,60	129.440,00		
Herstellkosten des Umsatzes		116.496,00		
Verwaltungsgemeinkosten	64,72	23.299,20		
Vertriebsgemeinkosten	38,83	13.979,52		
Selbstkosten	427,15	153.774,72		

b1) Wie hoch sind

- der Zuschlagsatz für die Materialgemeinkosten,
- der Maschinenstundensatz bei einem Zeitbedarf von 4 ZE/ME bei Produktart A,
- der Zuschlagsatz für die Restfertigungsgemeinkosten,
- der Zuschlagsatz für die Verwaltungsgemeinkosten,
- der Zuschlagsatz für die Vertriebsgemeinkosten und
- die Bestandsänderung (Menge) bei Produktart A, wenn unterstellt wird, daß diese zu den aktuellen Herstellkosten pro Stück bewertet wird? Geben Sie an, ob es sich um eine Bestandserhöhung oder Bestandsminderung handelt.

b2) Führen Sie nun die noch fehlende Kostenträgerstückrechnung für Produkt B durch.

Ermitteln Sie dabei – unter Verwendung der angegebenen Daten für die Material- und die Fertigungseinzelkosten pro Stück sowie ausgehend von einem Zeitbedarf von 3 ZE/ME – die Herstell- sowie die Selbstkosten pro Stück und insgesamt. Die Produktionsmenge soll 500 Einheiten betragen, die Absatzmenge 550 Einheiten.

Aufgabe V-3³

In einem Betrieb sollen als Basis für die Entscheidung über die Annahme oder Ablehnung eines Auftrags die Herstell- und Selbstkosten einer Produktart mit einer Zuschlagskalkulation ermittelt werden.

Für die zugrunde liegende Abrechnungsperiode wurden die folgenden Werte bestimmt:

Materialeinzelkosten:	160.000 [€]
Materialgemeinkosten:	40.000 [€]
Fertigungseinzelkosten Stelle I:	100.000 [€]
Fertigungsgemeinkosten Stelle I:	160.000 [€]
Fertigungseinzelkosten Stelle II:	50.000 [€]
Fertigungsgemeinkosten Stelle II:	90.000 [€]
Verwaltungsgemeinkosten:	24.000 [€]
Vertriebsgemeinkosten:	30.000 [€]
Sondereinzelkosten des Vertriebs:	20.000 [€]

Zur Ermittlung der Zuschlagsätze sollen die üblichen Zuschlagsgrundlagen

für die Materialgemeinkosten:	Materialeinzelkosten
für die Fertigungsgemeinkosten:	Fertigungseinzelkosten
für die Verwaltungsgemeinkosten:	Herstellkosten
für die Vertriebsgemeinkosten:	Herstellkosten

verwendet werden.

Für die Produktart gelten die folgenden Daten:

Materialeinzelkosten:	400 [€/ME]
Fertigungseinzelkosten Stelle I:	120 [€/ME]
Fertigungseinzelkosten Stelle II:	200 [€/ME]
Sondereinzelkosten des Vertriebs:	60 [€/ME]

- Bestimmen Sie die Zuschlagsätze, und ermitteln Sie die Herstell- und die Selbstkosten pro Stück.
- Bei genaueren Analysen der Kostenverursachung ist festgestellt worden, daß die Materialgemeinkosten der Periode zu 60 % durch den Prozeß der Abwicklung von Beschaffungsvorgängen verursacht werden. Dieser Kostenanteil soll daher unter Nutzung von Prozeßkostensätzen auf die Produkte verrechnet werden, die restlichen Materialgemeinkosten weiterhin als Zuschlag auf die Materialeinzelkosten. Der Prozeßkostensatz beträgt 500 €/Bestellung, für den betrachteten Auftrag sind bei einer Auftragsgröße von 100 Stück 5 Bestellungen erforderlich. Wie lauten nun die Herstell- und die Selbstkosten pro Stück?

³ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 344 f.

Aufgabe V-4⁴

Die Saft KG produziert drei verschiedene Obstsaft. Neben einem Apfelsaft (AS) und einem Orangenektar (ON) wird noch ein Multivitaminsaft (MV) hergestellt. Der Produktionsprozeß ist abhängig von den für die jeweilige Saftsorte verwendeten Rohstoffen. So werden der Apfelsaft und der Multivitaminsaft aus frischen Früchten gewonnen, hingegen wird der Orangenektar aus Fruchtsaftkonzentrat und Wasser hergestellt. Der Produktionsprozeß für die reinen Obstsaft gliedert sich in die drei Stufen 'Obst waschen', 'Obst pressen' sowie 'Abfüllung'. Der Orangenektar durchläuft nur die zwei Produktionsstufen 'Konzentrat verdünnen' und 'Abfüllung'. Die Säfte werden jeweils in Losen zu 1.000 Liter hergestellt.

Die Unternehmensleitung ist mit dem jetzigen Kalkulationsverfahren nicht zufrieden und beauftragt Sie daher mit der Verbesserung dieses Verfahrens.

Als Grundlage für Ihre Verbesserungsvorschläge dient Ihnen die derzeitige, jeweils auf ein Los bezogene Plan-Kalkulation für die drei Produkte und die kommende Periode. Diese ist in der folgenden Tabelle dargestellt (alle Angaben in €).

Produkt	AS	ON	MV
Materialeinzelkosten	1.562,50	250,00	500,00
Materialgemeinkosten	312,50	50,00	100,00
Materialkosten	1.875,00	300,00	600,00
Fertigungseinzelkosten	375,00	350,00	450,00
Fertigungsgemeinkosten	937,50	875,00	1.125,00
Fertigungskosten	1.312,50	1.225,00	1.575,00
Herstellkosten	3.187,50	1.525,00	2.175,00
Verwaltungs- und Vertriebskosten	382,50	183,00	261,00
Selbstkosten	3.570,00	1.708,00	2.436,00

In der kommenden Periode sollen 32.000 Liter Apfelsaft, 56.000 Liter Orangenektar und 44.000 Liter Multivitaminsaft produziert werden.

Bei dem von Ihnen zu entwickelnden Kalkulationsschema sollen die Fertigungsgemeinkosten der einzelnen Fertigungskostenstellen auf der Basis der in diesen jeweils benötigten Fertigungszeiten verteilt werden. In der Kostenstelle 'Obst waschen' beträgt die Waschzeit je Los Apfelsaft 20 Minuten. Ein Los Multivitaminsaft beansprucht 40 Minuten, da nicht alle Obstsorten gemeinsam gewaschen werden können. Der Preßvorgang je Los in der folgenden Produktionsstufe benötigt jeweils 35 Minuten. Das Verdünnen des Orangenkonzentrats dauert 25 Minuten je Los. Die Zeit für das Abfüllen eines Loses in Flaschen beträgt bei allen Saftsorten 40 Minuten.

Zusätzlich möchte die Geschäftsleitung Teile der Gemeinkosten – im Gegensatz zum Vorgehen von HORVÁTH/MAYER auch von Fertigungsprozessen verursachte – mit Hilfe von Prozeßkostensätzen verteilen. Es wurde der Hauptprozeß 'Los bearbeiten', der sich aus den Teilprozessen 'Bestellung', 'Qualitätskontrolle' und 'Reinigen der Abfüllanlage' zusammensetzt, identifiziert. Dem Teilprozeß 'Bestellung' können 30 % der Materialgemeinkosten zugerechnet werden. Die Kosten

⁴ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 345 f.

für die Qualitätskontrolle wurden bisher ebenso wie die Reinigungskosten als Fertigungsgemeinkosten erfaßt. Auf die Qualitätskontrolle sollen 8 % und auf das Reinigen 12 % der Fertigungsgemeinkosten entfallen.

Die auf der Basis des Verursachungsprinzips vorgenommene Zuordnung der restlichen Fertigungsgemeinkosten enthält die folgende Tabelle:

	'Obst waschen'	'Obst pressen'	'Konzentrat verdünnen'	'Abfüllung'
Fertigungsgemeinkosten	41.120 [€]	14.392 [€]	34.952 [€]	12.336 [€]

- a) Ermitteln Sie den Prozeßkostensatz für den Hauptprozeß 'Los bearbeiten'.
- b) Stellen Sie unter Einbeziehung der oben gegebenen Daten eine Plan-Kalkulation zur Ermittlung der gesamten Herstell- und Selbstkosten sowie der Selbstkosten pro Los für die drei Produkte auf. Interpretieren Sie kurz Ihre Ergebnisse.
- c) Welche Kosten sollten mit Hilfe von Prozeßkostensätzen in eine Kalkulation im Marktzyklus eines Produktes einbezogen werden und welche nicht?

Aufgabe V-5⁵

Ein Unternehmen der Chemieindustrie stellt die Produkte A, B und C her. Für eine bestimmte Periode sind die folgenden Daten gegeben:

Produkt	A	B	C
Produktionsmenge [l (Liter)]	4.000	8.000	2.000
Absatzmenge [l]	3.000	10.000	2.500
Preis [€/l]	18	24	16
Variable Herstellkosten pro Stück [€/l]	8	11	9
Variable Verwaltungs- und Vertriebskosten pro Stück [€/l]	2	2	2

Gesamte Materialkosten [€]	25.000	67.000	21.000
Gesamte Fertigungskosten [€]	18.000	53.000	16.000
Gesamte Verwaltungs- und Vertriebskosten [€]	10.000	26.000	8.400

Folgende Daten wurden für die Vorperiode ermittelt:

Produkt	A	B	C
Variable Herstellkosten pro Stück [€/l]	9	9,5	10
Herstellkosten des Umsatzes [€]	22.500	89.640	53.400
Absatzmenge [l]	2.000	5.400	3.000
Produktionsmenge [l]	4.000	10.500	6.000

Gehen Sie davon aus, daß zu Beginn der Vorperiode keine Lagerbestände vorhanden waren.

- a) a1) Ermitteln Sie das Betriebsergebnis der laufenden Periode auf **Vollkostenbasis** mit dem Umsatzkostenverfahren. Unterstellen Sie dabei das Bestandsfolgeverfahren FIFO.
- Welche Änderung(en) des Produktionsprogramms legen die Ergebnisse der Vollkostenrechnung im Hinblick auf ein verbessertes Betriebsergebnis nahe?
- a2) Ermitteln Sie das Betriebsergebnis der laufenden Periode auf **Teilkostenbasis** mit dem Umsatzkostenverfahren. Unterstellen Sie dabei das Bestandsfolgeverfahren LIFO.
- Sollte(n) die gemäß a1) als vorteilhaft geltende(n) Maßnahme(n) zur Steigerung des Betriebsergebnisses ausgehend von den Ergebnissen der Teilkostenrechnung ebenfalls realisiert werden?
- b) Die drei Produkte werden in den beiden Fertigungsabteilungen F1 und F2 produziert. Für die nächste Periode stehen in der Abteilung F1 eine maximale Fertigungszeit von 89.500 Minuten und in der Abteilung F2 eine solche von 1.000 Stunden zur Verfügung. In einer Stunde können in der Abteilung F1 entweder 4 Liter von A, 12 Liter von B oder 6 Liter von C produziert werden. In Abteilung F2 benötigt ein Liter von A 7 min, ein Liter von B 2,5 min und ein Liter von C 6 min.

⁵ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 346 f.

Gehen Sie davon aus, daß die Preis- und Kostensituation gegenüber der aktuellen Periode unverändert bleibt und daß die Fixkosten nicht kurzfristig abbaubar sind. Die maximalen Absatzmengen betragen in der nächsten Periode für A 4.000 Liter, für B 8.000 Liter und für C 2.000 Liter. Lagerbestandsveränderungen sollen nicht eintreten, so daß die Produktionsgleich der Absatzmenge ist.

- b1) Ermitteln Sie das gewinnmaximale Produktionsprogramm sowie den zugehörigen Gewinn.
- b2) In der Fertigungsabteilung F2 fällt eine Maschine langfristig aus, so daß sich die zur Verfügung stehende Zeit auf 695 Std. reduziert. Wie ändert sich dadurch das optimale Produktionsprogramm, und welcher Gewinn läßt sich nun realisieren?

Aufgabe V-6⁶

In einem Unternehmen soll eine Kalkulation auf der Basis von Teilkosten durchgeführt werden. Die dazu notwendigen Zuschlag- und Verrechnungssätze müssen noch auf der Basis von Daten der Kostenstellenrechnung der letzten Periode ermittelt werden.

- a) Im Unternehmen sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Kostenstellen (KS) gebildet worden, für die bereits die primären Stelleneinzelkosten (PSEK) sowie die primären Stollengemeinkosten (PSGK) – gegliedert in fixe und variable Bestandteile – ermittelt wurden (alle Angaben in €):

	Vorkostenstellen				Endkostenstellen									
	KS 1 Transport		KS 2 Werkstatt		KS 3 Material		KS 4 Fertigung 1		KS 5 Fertigung 2		KS 6 Verwaltung		KS 7 Vertrieb	
	fix	var.	fix	var.	fix	var.	fix	var.	fix	var.	fix	var.	fix	var.
PSEK	3.000	1.000	2.500	2.000	700	1.000	8.000	4.000	9.000	3.000	9.000	600	1.000	1.600
PSGK	2.600	1.400	1.500	2.575	800	600	4.500	6.000	8.000	2.000	4.000	3.000	700	1.200

Folgende Leistungen wurden in der Abrechnungsperiode von den Vorkostenstellen an andere Kostenstellen abgegeben:

von \ an	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
	KS 1 Transport	KS 2 Werkstatt	KS 3 Material	KS 4 Fertigung 1	KS 5 Fertigung 2	KS 6 Verwaltung	KS 7 Vertrieb
KS 1 Transport [km]	200	500	700	1.200	900	600	2.500
KS 2 Werkstatt [h]	60	–	40	200	250	10	40

Die den Endkostenstellen zugerechneten Gemeinkosten sollen auf Grundlage der folgenden Bezugsgrößen bzw. Zuschlagsbasen verrechnet werden.

Endkostenstelle	Bezugsgröße/Zuschlagsbasis	Wert der Bezugsgröße/Zuschlagsbasis
Material	Materialeinzelkosten	14.900 [€]
Fertigung 1	60 % auf Basis der Maschinenstunden	400 [h]
	40 % auf Basis der Fertigungslöhne (variable Kosten)	6.000 [€]
Fertigung 2	Maschinenstunden	500 [h]
Verwaltung	Variable Herstellkosten	? [€]
Vertrieb	Variable Herstellkosten	? [€]

- a1) Führen Sie eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung mit dem Gleichungsverfahren durch.
- a2) Ermitteln Sie die Zuschlag- bzw. Verrechnungssätze für die Endkostenstellen.

⁶ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 347 f.

- b) Für die Kostenträgerrechnung stehen zusätzlich die in der folgenden Tabelle zusammengefaßten Informationen zur Verfügung. Gehen Sie davon aus, daß die Herstellkosten der Lageranfangsbestände mit denen der aktuellen Periode übereinstimmen. Sondereinzelkosten des Vertriebs sollen zusätzlich zu den berechneten Vertriebsgemeinkosten anfallen.

	Produktart A	Produktart B
Lageranfangsbestand [ME]	100	200
Produktionsmenge [ME]	200	500
Absatzmenge [ME]	250	420
Materialeinzelkosten [€/ME]	15	20
Fertigungslohn in Fertigung 1 [€/ME]	10	8
Maschinenstunden in Fertigung 1 [h/ME]	0,2	0,5
Maschinenstunden in Fertigung 2 [h/ME]	4	3
Sondereinzelkosten des Vertriebs [€/ME]	20	10
Preis [€/ME]	200	180

- b1) Führen Sie auf Basis Ihrer Ergebnisse aus Aufgabenteil a) und der zusätzlich gegebenen Informationen eine kombinierte Zuschlags- und Bezugsgrößenkalkulation durch, und ermitteln Sie die Selbstkosten pro Stück für die Produktarten A und B.
- b2) Bestimmen Sie das Betriebsergebnis nach dem Umsatzkostenverfahren.

Aufgabe V-7⁷

Ein Unternehmen der chemischen Industrie plant das Produktionsprogramm für die nächste Periode. Dieses wird in einem einstufigen Produktionsprozeß gefertigt, bei dem die Produkte A und B aus den Rohstoffen R_1 , R_2 und R_3 hergestellt werden.

Für den Produktionsprozeß wurden folgende Daten bestimmt:

Die Herstellung erfordert den Einsatz der Rohstoffe R_1 – R_2 – R_3 in einem konstanten Mengenverhältnis 1–2–3. Während des Produktionsprozesses entsteht bei den Rohstoffen R_1 und R_2 ein Gewichtsverlust von 10 % der eingesetzten Mengen (bei R_3 tritt kein Gewichtsverlust auf).

Die Einstandspreise der Rohstoffe lauten: R_1 : 10 [€/kg]; R_2 : 12,5 [€/kg]; R_3 : 22,5 [€/kg].

Es entstehen ausschließlich die Produkte A und B. Für die Herstellung ist beim Produktionsprozeß eine Temperatur zwischen 100°C und 300°C erforderlich. Die Temperatur kann eingestellt werden, sie bleibt über eine Periode konstant. Der Anteil des Produktes A an der gesamten produzierten Menge (A und B) beträgt in Abhängigkeit von der Temperatur (T in °C) zwischen 50 % und 80 %. Er läßt sich wie folgt berechnen:

$$\text{Anteil A an der gesamten Produktionsmenge: } \frac{x_A}{x_A + x_B} = 0,0015 \cdot T + 0,35$$

mit: x_A und x_B als Produktionsmengen von A bzw. B in [kg].

Neben den Rohstoffkosten verursacht die Herstellung die folgenden Kosten:

Fixkosten je Jahr: 20.000 [€]

weitere Kosten:

- durch die Fertigungsmenge bestimmte Kosten (Löhne): 2.000 [€] je t Output
 - temperaturabhängige Kosten: Es entstehen in Abhängigkeit von der Temperatur (T) weitere Kosten insbesondere für Energie ($K(T)$ in [€]), die für eine Periode wie folgt berechnet werden können: $K(T) = 2T^2 - 800T + 100.000$.
- a) Ermitteln Sie die Plan-Herstellkosten der Produkte A und B nach der Verteilungsmethode auf Basis der Outputmengen, wenn von einer Herstellmenge von 1.000 [kg] A und 290 [kg] B ausgegangen wird!
- b) Bestimmen Sie unter Beibehaltung der gemäß der Lösung von Teilaufgabe a) verwendeten Rohstoffmengen das Produktionsprogramm, das zu minimalen Kosten der gesamten Outputmenge führt! Um welchen Betrag lassen sich die Herstellkosten insgesamt senken?
- c) Gehen Sie nun wieder von der Aufgabenstellung in Teilaufgabe a) aus. Formulieren Sie ein Optimierungsmodell zur Bestimmung des gewinnmaximalen Produktionsprogramms in Abhängigkeit der Variablen x_A und x_B ! Beachten Sie dabei folgende Annahmen:
- Die in Teilaufgabe a) bestimmten Rohstoffmengen sollen nicht verändert werden.
 - Für den Absatz von A und B werden die Preise p_A und p_B (in [€/kg]) in Abhängigkeit der Absatzmengen x_A , x_B (in [kg]) durch folgende Preis-Absatz-Funktionen bestimmt:
 $p_A = -0,05x_A + 170$; $p_B = -0,5x_B + 215$.

⁷ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 349.

Aufgabe V-8⁸

Für drei Kostenstellen eines Unternehmens – die Fertigungsplanung, die Fertigung und die Qualitätssicherung – soll eine Kostenplanung bzw. -analyse vorgenommen werden.

- a) In der Kostenstelle Fertigungsplanung wurden drei Teilprozesse definiert und für diese die nachfolgend aufgeführten Bezugsgrößen und Planprozeßmengen (in PE) bestimmt. Die Zuordnung von Kosten zu den Teilprozessen soll auf Basis der zu deren Abwicklung erforderlichen Personalleistungen, angegeben in Mitarbeiterjahren (MJ), erfolgen. Das Jahresbudget der Kostenstelle beträgt 1,4 Mio. GE.

Nr.	Teilprozesse (TP)	Bezugsgrößen		Kostenzurechnung
	Bezeichnung	Art (Anzahl der...)	Menge	Basis
1	Fertigungsaufträge steuern	Aufträge	250 [PE]	5 [MJ]
2	Fertigung betreuen	Varianten	150 [PE]	7,5 [MJ]
3	Abteilung leiten			1,5 [MJ]

In der Kostenstelle Qualitätssicherung wurden für den Teilprozeß 'fertigungsauftragsbezogene Qualitätsprüfungen durchführen' eine Planprozeßmenge (Anzahl der Prüfaufträge) von 250 PE sowie lmi-Kosten in Höhe von 400.000 GE und zugerechnete lmn-Kosten in Höhe von 30.000 GE ermittelt. Als lmi-Kosten des Teilprozesses 'Produktqualität betreuen' wurden 600.000 GE, als zuzurechnende lmn-Kosten 90.000 GE geplant. Die Planprozeßmenge dieses Teilprozesses (Anzahl der Varianten) beträgt 150 PE.

- a1) Bestimmen Sie die lmi- und Gesamtprozeßkostensätze für die Hauptprozesse 'Auftragsabwicklung' (HP 1) und 'Varianten betreuen' (HP 2).
- a2) Kalkulieren Sie die Selbstkosten eines Auftrages unter Verwendung folgender Daten:
- Auftragsgröße: 50 [ME]
 - Periodenmenge: 400 [ME]
 - Materialeinzelkosten: 50 [GE/ME]
 - Materialgemeinkosten:
Inanspruchnahme von HP 0 (Abwicklungsprozeß): 2 Prozeßeinheiten; Prozeßkostensatz 300 [GE/PE]
sonstige Materialgemeinkosten (übliche Zuschlagsbasis): Zuschlagsatz 30 [%]
 - Fertigungseinzelkosten: 70 [GE/ME]
 - Fertigungsgemeinkosten:
Inanspruchnahme von HP 1 (vgl. a1)): 2 Prozeßeinheiten
Inanspruchnahme von HP 2 (vgl. a1)): 1 Prozeßeinheit/Periode
sonstige Fertigungsgemeinkosten (übliche Zuschlagsbasis): Zuschlagsatz 80 [%]
 - Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten:
Inanspruchnahme von HP 3 (Abwicklungsprozeß): 3 Prozeßeinheiten; Prozeßkostensatz 500 [GE/PE]
 - sonstige Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten (übliche Zuschlagsbasis): Zuschlagsatz 20 [%]

- a3) Erläutern Sie kurz Ihnen bekannte Effekte, die bei einer Produktkalkulation auf Basis von Prozeßkosteninformationen im Gegensatz zu einer reinen Zuschlagskalkulation berücksichtigt werden. Nehmen Sie dabei nach Möglichkeit Bezug auf Ihre Rechnungen in a1) und a2) bzw. auf die dazu gegebenen bzw. ermittelten Werte.
- b) Für die Kostenstelle Fertigung soll für den abgelaufenen Monat eine Abweichungsanalyse durchgeführt werden. Dazu stehen die folgenden Daten zur Verfügung:

	Planwerte	Istwerte
Produktionsmenge	6.500 [ME]	6.000 [ME]
Hilfsstoffe	4.000 [kg] zu 10 [GE/kg]	3.800 [kg] zu 11 [GE/kg]
Löhne	12.000 [h] zu 20 [GE/h]	14.000 [h] zu 18 [GE/h]
sonst. Gemeinkosten (var.)	100.000 [GE]	80.000 [GE]
Fixkosten	100.000 [GE]	100.000 [GE]

- b1) Bestimmen Sie die gesamte Kostenabweichung, die Beschäftigungsabweichung und die Verbrauchsabweichung.
- b2) Ermitteln Sie für die Kostenart 'Löhne' die Mengenabweichung 1. Grades, die Preisabweichung 1. Grades sowie die Abweichung 2. Grades.
- b3) Nehmen Sie an, es wird festgestellt, daß für einen Teil der Kosten die Rüstzeit als Bezugsgröße geeigneter ist als die Produktionsmenge. Welche Konsequenzen hätte dies für die Kostenplanung und das Durchführen einer Abweichungsanalyse in der Fertigungskostenstelle?
- c) In der Kostenstelle Fertigungsplanung (vgl. Aufgabe a)) wird für Teilprozeß 1 eine Ist-Prozeßmenge von 200 PE ermittelt. 80 % der diesem Teilprozeß in a1) zuzuordnenden Plan-lmi-Kosten stellen fixe Kosten dar. Die verbleibenden 20 % können als variabel angesehen werden. Die Ist-lmi-Kosten für Teilprozeß 1 betragen 480.000 [GE], wovon die anteiligen Fixkosten betragsmäßig den Plan-Fixkosten entsprechen.
- c1) Bestimmen Sie die Leerkosten für Teilprozeß 1; vernachlässigen Sie dabei die zuzurechnenden lmn-Kosten.
- c2) Wie hoch sind – wiederum bezogen auf die lmi-Kosten – die Verbrauchsabweichung und die gesamte Kostenabweichung für Teilprozeß 1?

Aufgabe V-9⁹

Die Trockenfix AG ist ein auf die Herstellung von Dosentrocknungsanlagen für die Getränkeindustrie spezialisiertes Unternehmen, das eine auf der bisher verwendeten Technologie basierende, aber neuartige Trocknungsanlage auf den Markt bringen möchte. Da das Unternehmen in einem intensiven Wettbewerb mit anderen Unternehmen steht, soll die Ausgestaltung des Produktes, des Service und der Konditionen möglichst kundennah erfolgen. Aus diesem Grund wird das Target Costing eingesetzt. Im Rahmen einer Marktstudie ergab sich für die neuartige Trocknungsanlage ein (erlaubter) Marktpreis von 720.000 €/ME. Mittels Conjoint-Analysen wurden weiterhin die von den Kunden wahrgenommenen Funktionen j ($j = A, B, C, D$) sowie deren Bedeutung aus Kundensicht (TG_j) ermittelt. Diese Angaben sowie die Beiträge der Hauptbaugruppen i ($i = 1, 2, 3, 4, 5$) der Trocknungsanlage zur Erfüllung der gewünschten Anlagefunktionen können der nachfolgenden Übersicht entnommen werden.

Funktionen (j) \ Hauptbaugruppen (i)	A $TG_A = 37\%$	B $TG_B = 33\%$	C $TG_C = 21\%$	D $TG_D = 9\%$
Transportsystem (1)	$B_{1A} = 22$	$B_{1B} = 67$	$B_{1C} = 35$	$B_{1D} = 43$
Heizanlage (2)	$B_{2A} = 50$	$B_{2B} = 4$	$B_{2C} = 33$	$B_{2D} = 37$
Gehäuse (3)			$B_{3C} = 6$	$B_{3D} = 15$
Meß-/Regeltechnik (4)	$B_{4A} = 28$		$B_{4C} = 26$	
Abluftsystem (5)		$B_{5B} = 29$		$B_{5D} = 5$

Der Controller des Unternehmens prognostiziert – auf der Grundlage der Werte des Vorgängermodells – die folgenden Stückkosten (Standardkosten) für die Hauptbaugruppen der Trocknungsanlage:

Hauptbaugruppe	Transportsystem (1)	Heizanlage (2)	Gehäuse (3)	Meß-/Regeltechnik (4)	Abluftsystem (5)
Herstellkosten pro Stück [€/ME]	176.400	144.900	75.600	94.500	138.600

Für Entwicklung, Marketing und Verwaltung werden für den gesamten Produktlebenszyklus Gemeinkosten in Höhe von 118.720.000 € prognostiziert. Über den Produktlebenszyklus wird eine Absatzmenge von 700 Stück erwartet. Die Umsatzrentabilität soll 7 % betragen.

- Ermitteln Sie die Zielkosten für eine Anlage, und spalten Sie diese auf die Hauptbaugruppen auf. Berechnen Sie außerdem die Zielkostenindizes sowie den Kostenreduktionsbedarf für die einzelnen Hauptbaugruppen.
- Erstellen Sie ein Zielkostenkontrolldiagramm, und interpretieren Sie dieses.
- Eine genauere Analyse der Gemeinkosten ergibt, daß 20.000.000 € zuviel zugeordnet wurden. Im Gegensatz zu der Ausgangsannahme können darüber hinaus 50.000.000 € doch direkt der neuen Trocknungsanlage zugerechnet werden. Diese werden in $t = 1$ für Investitionen in neue Betriebsmittel fällig, die zur Herstellung der neuen Dosentrocknungsanlagen

⁹ Aus: Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl., Berlin u. a. 2010, S. 351 f.

genutzt werden sollen. Das gleiche trifft für 10.000.000 € zu, die an (anteiligen) Auszahlungen für die Entwicklung in $t = 0$ anfallen. Die verbleibenden Gemeinkosten werden in gleicher Höhe jeweils am Ende der 5 Jahre des Marktzyklus zahlungswirksam ($t = 2$ bis $t = 6$). Auch für die Absatzmengen wird ein konstanter Verlauf prognostiziert, die Einzahlungen sollen wie die Auszahlungen für die Herstellung der Hauptbaugruppen jeweils am Periodenende fällig werden ($t = 2$ bis $t = 6$). Es wird davon ausgegangen, daß es durch intensive Kostensenkungsbemühungen gelingt, die oben angegebenen Herstellkosten der Hauptbaugruppen um 10 % zu senken.

Ist die Entwicklung und Aufnahme der Herstellung lohnend, wenn für das Kapital, das für die Entwicklung und die Aufnahme der Herstellung eingesetzt wird, im Unternehmen eine Mindestverzinsung von 7 % erwartet wird? Beziehen Sie sämtliche verbleibenden Gemeinkosten in die Rechnung ein, mit der Sie Ihre Antwort fundieren.