

Gerhard Moroff
Kai Focke

Repetitorium zur Kostenrechnung: Vollkostenrechnung

Systematisch üben,
Lernziele erreichen

4. Auflage

Inkl.
SN Flashcards
Lern-App

MOREMEDIA



Springer Gabler

Repetitorium zur Kostenrechnung: Vollkostenrechnung

Gerhard Moroff • Kai Focke

Repetitorium zur Kostenrechnung: Vollkostenrechnung

Systematisch üben, Lernziele erreichen

4. Auflage



Springer Gabler

Gerhard Moroff
Duale Hochschule Baden-Württemberg
Mannheim, Deutschland

Kai Focke
Duale Hochschule Baden-Württemberg
Mannheim, Deutschland

ISBN 978-3-658-28970-6 ISBN 978-3-658-28971-3 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-28971-3>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Ursprünglich erschienen unter dem Titel: Repetitorium zur Kosten- und Leistungsrechnung

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2011, 2012, 2017, 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort

Studieren lässt sich etymologisch aus dem lateinische Verb *studere* herleiten, welches sich mit „(nach etwas) streben“ oder „sich (um etwas) bemühen“ übersetzen ließe, wobei Letzteres – nicht wie in der gegenwärtigen Zeugnissprache – im positiven Wortsinn zu verstehen ist. Die Aneignung von Wissen ist, wie offensichtlich bereits die alten Römer wussten, grundsätzlich mit Mühen verbunden. Diese bestehen erstens in der Aufnahme und Erschließung von theoretischen Inhalten sowie zweitens in deren Verinnerlichung/Habitualisierung im Zuge eines Transfers in Anwendungssituationen, was üblicherweise praktisches Üben bedingt. Letzteres gilt sowohl für geistiges als auch für manuelles Lernen (wie Ihnen jeder Lehrer bzw. Handwerksmeister bestätigen wird). Fehlt die zweite Komponente, so bildet sich, wie es die Pädagogen nennen, *träges Wissen*: Gedächtnisinhalte können, auf Grund mangelnder praktischer Übung, im Bedarfsfall nicht abgerufen und daher nicht angewendet werden. Oder, wie der Volksmund sagt, „man steht wie der Ochs vorm Berg“: vielleicht ist zwar der theoretische Ansatz zur Problemlösung bekannt, doch scheitert die konkrete Umsetzung desselben, „weil man es zu selten gemacht hat“. Dieser (häufig völlig frustrierende) Umstand inspirierte die Autoren zur Konzipierung dieses Buches.

Mithilfe des folgenden Aufgabenangebots soll der Bildung trägen Wissens entgegengewirkt werden. Breite und Tiefe des zu bearbeitenden Lernstoffes entsprechen einem fundierten Grundlagenwissen, über welches insb. Studierende der Wirtschaftswissenschaften, aber auch Teilnehmende an wirtschaftsorientierten Weiterbildungen verfügen sollten. Weitere Zielgruppen sind berufliche Seiteneinsteiger und Praktiker, die bisher nur wenige Berührungspunkte mit der wirtschaftswissenschaftlichen Materie hatten und sich nun näher damit beschäftigen bzw. diese auffrischen wollen (oder müssen).

Der vorliegende Arbeitsband ist kein klassisches Lehrbuch, sondern ein *Lern- und Übungsbuch*. Das Aufgabenangebot richtet sich vor allem an Personen, die bereits über entsprechendes theoretisches Grundlagenwissen verfügen und dieses anwendungsorientiert festigen oder auffrischen möchten. Die einzelnen Lerneinheiten verfügen zu diesem Zweck über ein (absichtlich) kurz gehaltenes Literaturverzeichnis. Konkrete Seitenangaben erleichtern hierbei das Auffinden und Durcharbeiten der benötigten Stoffinhalte zur zielorientierten Vor- und Nachbereitung.

Gebrauchsanweisung

In insgesamt fünf thematisch geordneten Lerneinheiten können die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung – betreffend die Vollkostenrechnung – aktiv wiederholt und geübt werden. Ziel ist die Anwendung des Stoffes durch praktisches Üben. Die Variation der Aufgabentypen und deren sequenzieller Aufbau ermöglichen einerseits die Betrachtung der Stoffinhalte in verschiedenen Kontexten und bieten andererseits einen umfassenden thematischen Überblick am Ende der jeweiligen Lerneinheiten. Der parallele Gebrauch der angegebenen Literatur ist dabei äußerst hilfreich und wird ausdrücklich empfohlen. Die Literaturangaben sind unterteilt in „Literatur“, welche sich auf die in den jeweiligen Lerneinheiten zitierten Titel bezieht sowie „ergänzende und weiterführende Literatur“, welche auf Titel hinweist, welche für die gezielte Nacharbeit der Lerninhalte empfohlen werden. Abschlussaufgaben, bestehend aus Kontrollfragen, Ansätze für praktische Vertiefungen in der beruflichen Arbeitswelt sowie die Erstellung sogenannter Gedächtniskarten (Cognitive-Maps) zur Strukturierung der Stoffinhalte runden die Lerneinheiten ab und verhindern die oben angesprochene „Trägheit“ des (mühevoll) erarbeiteten Wissens. Mithilfe des Lösungsteils kann der Lernerfolg im Anschluss an die Aufgabenbearbeitung schrittweise und nachvollziehbar überprüft werden – bitte betrügen Sie sich hierbei nicht selbst ...

Da wie im richtigen Leben nicht immer alles glatt aufgeht, sind – wenn nicht anders angegeben – Ergebnisse gegebenenfalls kaufmännisch auf volle Eurocent sowie Prozentwerte auf die erste Nachkommastelle zu runden.

Die Autoren wünschen Ihnen mit dem vorliegenden Arbeitsband einen langfristigen Lernerfolg gegen das träge Wissen!

Die Situationsbeschreibungen der einzelnen Aufgabenstellungen wurden von den Autoren frei erfunden. Ähnlichkeiten mit lebenden oder verstorbenen Personen sowie prosperierenden oder insolventen Unternehmen wären daher rein zufällig.

Frau Anna Pietras, Frau Schwibode und Herrn Andreas Funk danken wir für die verlagsseitige Unterstützung, sowie Frau Susanne Lemmen und den von uns betreuten Kursen der Studienrichtungen Industrie, Versicherung und Wirtschaftsinformatik der DHBW Mannheim für zahlreiche Hinweise und kritische Anmerkungen.

Anmerkungen zur 4. Auflage

Gut drei Jahre sind nach der Überarbeitung der Erstauflage ins Land gezogen. In dieser Zeit bekamen wir die unterschiedlichsten Rückmeldungen zu unserem *lehrbuchunabhängigen Lern- und Übungsbuch*: Neben Lob, Bekräftigungen und Ermutigungen, das Projekt fortzuführen, welches inzwischen sogar ein Schwesterchen zur Investitionsrechnung bekommen hat,¹ auch viel, vor allem konstruktive Kritik. Neben dem einen oder anderen Fehler, über welche – am Rande bemerkt – wir uns sicher selbst am meisten geärgert haben, erreichte uns zuvorderst der Wunsch nach ausführlicheren Lösungsskizzen, da der Arbeitsband nicht nur, wie ursprünglich beabsichtigt, als Repetitorium, sondern auch veranstaltungsbegleitend im Rahmen der Lehre eingesetzt wurde. Hinzu kam die grundsätzliche Überlegung, den thematischen Fokus zu schärfen und das Repetitorium inhaltlich in Gänze der Vollkostenrechnung zu widmen. Dies ermöglichte nicht nur eine didaktisch sinnvollere Gesamtkonzeption, sondern schaffte auch Raum für mehr themenspezifisches Übungsmaterial sowie neue und sequenzieller strukturierte Aufgabentypen. Ein Repetitorium zur Teil-, Plan- und Prozesskostenrechnung wird in absehbarer Zeit folgen.

Nicht alles fiel der Überarbeitung zum Opfer. Das größtenteils bewährte Übungsmaterial wurde nicht angetastet und, da von den meisten Nutzerinnen und Nutzern nach wie vor als sinnvoll erachtet, der Abdruck von Aufgabentexten soweit möglich in den Lösungsteilen belassen. Eine Erweiterung stellen zwei Übungsklausuren dar, welche das Arbeitsmaterial abrunden sollen.

Es bleibt uns, auch weiterhin viel Erfolg beim Erreichen der Lernziele durch systematisiertes Üben zu wünschen!

Mannheim
November 2020

Gerhard Moroff
Kai Focke

¹ Moroff, Gerhard/Focke, Kai: Repetitorium zur Investitionsrechnung: Systematisch üben, Lernziele erreichen, 2., korrigierte und überarbeitete Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2016.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung in das betriebliche Rechnungswesen (Lerneinheit I)	1
1.1 Aufgaben	2
1.2 Lösungen zur Lerneinheit I	7
1.2.1 Cognitive-Map zur Lerneinheit I	21
Literatur	22
2 Kostenartenrechnung (Lerneinheit II)	23
2.1 Aufgaben	25
2.1.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenartenrechnung	25
2.1.2 Kostendifferenzierung und -systematisierung	25
2.1.3 Kalkulatorische Kosten	31
2.1.3.1 Kalkulatorische Abschreibungskosten	31
2.1.3.2 Kalkulatorische Zinskosten	36
2.1.3.3 Kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	39
2.1.3.4 Kalkulatorische Wagniskosten	39
2.1.3.5 Kalkulatorische Mietkosten	40
2.2 Lösungen zur Lerneinheit II	41
2.2.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenartenrechnung	42
2.2.2 Kostendifferenzierung und -systematisierung	44
2.2.3 Kalkulatorische Kosten	57
2.2.3.1 Kalkulatorische Abschreibungskosten	57
2.2.3.2 Kalkulatorische Zinskosten	66
2.2.3.3 Kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	75
2.2.3.4 Kalkulatorische Wagniskosten	76
2.2.3.5 Kalkulatorische Mietkosten	81
Literatur	84
3 Kostenstellenrechnung (Lerneinheit III)	85
3.1 Aufgaben	86
3.1.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenstellenrechnung	86
3.1.2 Stufenleiterverfahren	86
3.1.3 Anbauverfahren	91

3.1.4	Gleichungsverfahren	92
3.2	Lösungen zur Lerneinheit III	94
3.2.1	Aufgaben und Grundlagen der Kostenstellenrechnung	95
3.2.2	Stufenleiterverfahren	96
3.2.3	Anbauverfahren	105
3.2.4	Gleichungsverfahren	106
	Literatur	111
4	Kostenträgerstückrechnung (Lerneinheit IV)	113
4.1	Aufgaben	115
4.1.1	Aufgaben und Grundlagen der Kostenträgerstückrechnung	115
4.1.2	Divisionskalkulation	116
4.1.2.1	Divisionskalkulation im engeren Sinne	116
4.1.2.2	Äquivalenzziffernkalkulation	118
4.1.3	Zuschlagskalkulation	121
4.1.3.1	Summarische Zuschlagskalkulation	121
4.1.3.2	Differenzierte Zuschlagskalkulation	122
4.1.3.3	Maschinenstundensatzkalkulation	124
4.1.4	Kuppelkalkulation	130
4.1.5	Alternative Kalkulationsansätze	131
4.1.5.1	Mischkalkulation	131
4.1.5.2	Verrechnungssatzkalkulation	133
4.2	Lösungen zur Lerneinheit IV	136
4.2.1	Aufgaben und Grundlagen der Kostenträgerstückrechnung	137
4.2.2	Divisionskalkulation	142
4.2.2.1	Divisionskalkulation im engeren Sinne	142
4.2.2.2	Äquivalenzziffernkalkulation	147
4.2.3	Zuschlagskalkulation	153
4.2.3.1	Summarische Zuschlagskalkulation	153
4.2.3.2	Differenzierte Zuschlagskalkulation	155
4.2.3.3	Maschinenstundensatzkalkulation	162
4.2.4	Kuppelkalkulation	175
4.2.5	Alternative Kalkulationsansätze	179
4.2.5.1	Mischkalkulation	179
4.2.5.2	Verrechnungssatzkalkulation	181
	Literatur	186
5	Kostenträgerzeitrechnung (Lerneinheit V)	189
5.1	Aufgaben	190
5.2	Lösungen zur Lerneinheit V	191
	Literatur	197

6	Übungsklausuren	199
6.1	Übungsklausur I (Bearbeitungszeit = 60 Minuten)	200
6.1.1	Aufgaben	200
6.1.2	Lösungen	203
6.2	Übungsklausur II (Bearbeitungszeit = 100 Minuten)	211
6.2.1	Aufgaben	211
6.2.2	Lösungen	215

Abkürzungsverzeichnis

ΔL	(wertmäßige) Lagerbestandsveränderung
Ab	Abschreibungskosten
AfA	Absetzung für Abnutzung
AHK	Anschaffungs- oder Herstellungskosten
AK	Anschaffungskosten
AS	Abschreibungssumme
Aufg.	Aufgabe
BAB	Betriebsabrechnungsbogen
BE	Betriebsergebnis
BG	Beschäftigungsgrad
BGA	Betriebs- und Geschäftsausstattung
c. p.	ceteris paribus (= unter sonst gleichen Bedingungen)
d	Degressionssatz
D	Degressionsbetrag
dQVS	differenzierter Quadratmeterverrechnungssatz
EK	Einzelkosten
FEK	Fertigungseinzelkosten
FGK	Fertigungsgemeinkosten
FGK-Z	Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz
F-h	Fertigungsstunde
FiltK	Filtrationskosten
FK	Fertigungskosten
F-min	Fertigungsminute
FuE-GK-Z	Forschungs-und-Entwicklungsgemeinkosten-Zuschlagssatz
GK	Gemeinkosten
HK/hk	Herstellkosten/Herstellkosten pro Mengeneinheit
HK _E	Herstellkosten der Erzeugung
HK _U	Herstellkosten des Umsatzes

i	(Kalkulations-)Zinssatz
i. e. S.	im engeren Sinne
i. H. v.	in Höhe von
insb.	insbesondere
iV	innerbetrieblicher (Leistungs-)Verrechnungssatz
K	(Gesamt-)Kosten
K_{fix}	fixe Kosten
K_v/k_v	variable Kosten/variable Kosten pro Mengeneinheit
L	Leerkosten
LE	Leistungseinheit
MaschK	Maschinenkosten
ME	Mengeneinheit
MEK	Materialeinzelkosten
MGK	Materialgemeinkosten
MGK-Z	Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz
M-h	Maschinenstunde
MK	Materialkosten
MLZ	Maschinenlaufzeit
M-min	Maschinenminute
N	Nutzkosten
ND	Nutzungsdauer
NFUV	Netto-Finanz-Umlaufvermögen
p	Progressionssatz
P	Progressionsbetrag
QVS	Quadratmeterverrechnungssatz
RE	Recheneinheiten
Rest-FGK-Z	Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz
R-h	Reparaturstunde
RW	Restwert
SEK	Sondereinzelkosten
SEKF	Sondereinzelkosten der Fertigung
SEKVt	Sondereinzelkosten des Vertriebs
sGK-Z	summarischer Gemeinkosten-Zuschlagssatz
SK/sk	Selbstkosten/Selbstkosten pro Mengeneinheit
St.	Stück
t	Zeit
T€	Tausend Euro
TW	Tageswert
UE	Umsatzerlöse
USt	Umsatzsteuer
VtGK	Vertriebsgemeinkosten
VtGK-Z	Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz

VwGK	Verwaltungsgemeinkosten
VwGK-Z	Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz
VwVtK	Verwaltungs- und Vertriebskosten
WBW	Wiederbeschaffungswert
x	Mengenvariable
x_{\max}	Maximalkapazität
ZK	Zinskosten

Über die Autoren

Gerhard Moroff studierte Betriebswirtschaftslehre (Dipl.-Kfm.) und promovierte an der Universität Mannheim (Dr. rer. pol.). Danach war er in verschiedenen Funktionen in den Bereichen Controlling und Logistik in einem international operierenden Chemiekonzern tätig. Seit 1995 ist er Professor an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Mannheim (DHBW; vormals: Berufsakademie Mannheim), seit 1997 Studiengangsleiter im Studiengang BWL – Industrie und lehrt in den Fachgebieten Finanz- und Rechnungswesen, Controlling, Produktion und Dienstleistung an den Hochschulstandorten Mannheim und Mosbach.

Des Weiteren ist er als Dozent an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg aktiv.

Kai Focke studierte nach einer Ausbildung zum Industriekaufmann Wirtschaftspädagogik (Dipl.-Hdl.) an der Universität Mannheim. Nach dem Abschluss des Studiums leitete er als Hauptgeschäftsführer eine regionale Non-Profit-Organisation und promovierte extern an der Universität Mannheim. Hieran schloss sich eine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter der DHBW Mannheim an. Im Anschluss an die Promotion (Dr. phil.) leitete er den Bereich Weiterbildungsprüfungen einer großen berufsständischen Körperschaft in Augsburg. Dem Ruf der DHBW folgend lehrt er seit 2014 in Mannheim schwerpunktmäßig Kosten- und Leistungsrechnung, Investition und Finanzierung sowie wissenschaftliches Arbeiten und Wissenschaftstheorie.

Kai Focke war bereits vor seiner Berufung zum Professor langjährig in der berufs begleitenden Weiterbildung als Dozent für berufsständische Körperschaften im Finanz- und Rechnungswesen tätig. Er nahm auch Lehraufträge an anderen Standorten der DHBW wahr. Seit 2019 engagiert er sich als Koordinator einer interdisziplinären Forschungskooperation zwischen der DHBW Mannheim und der Phantastischen Bibliothek Wetzlar (Future Life).

Einführung in das betriebliche Rechnungswesen (Lerneinheit I)

1

Lerneinheit I dient der Einführung in das betriebliche Rechnungswesen.

Neben einer Systematisierung des betrieblichen Rechnungswesens in Bezug auf dessen einzelne Teilgebiete, Hauptaufgaben und zentrale Fragestellungen werden in dieser Lerneinheit insb. die Rechengrößen der Kosten- und Leistungsrechnung behandelt.

Lernziele

Nach dem Durcharbeiten dieser Lerneinheit sollen Sie ...

- (i) ... die Teilgebiete des betrieblichen Rechnungswesens voneinander abgrenzen können.
- (ii) ... die diesbezüglichen Rechenelemente (Strom- und Bestandsgrößen) beherrschen und vor dem Hintergrund spezieller Geschäftsvorfälle systematisieren können.
- (iii) ... die Zusammenhänge zwischen Aufwand und Ertrag sowie Kosten und Leistung darstellen und deren spezielle Ausprägungen erläutern können.

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
1	Systematisierung: Teilbereiche des betrieblichen Rechnungswesens	2
2	Erklärung: Hauptaufgaben des betrieblichen Rechnungswesens	2
3	Unterscheidung: Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung	2
4	Definition und Zuordnung: Strom-, Bestands- und Saldogrößen	2
5	Zuordnung: Rechengrößen und Geschäftsvorfälle	3
6	Systematisierung: Rechengrößen des betrieblichen Rechnungswesens	5
7	Zusammenhang: Ertrag und Leistung sowie Kosten und Aufwand	7
8	Begriffserläuterungen: Ertrag und Leistung sowie Kosten und Aufwand	7
9	Abschlussaufgaben	7
–	Kontrollfragen 1: Aussagenbeurteilung	8

1.1 Aufgaben

Aufg. 1: In Bezug auf die Einteilung des betrieblichen Rechnungswesens können unterschiedliche Systematisierungen vorgenommen werden.

- Recherchieren Sie bitte Systematisierungsansätze in Bezug auf das betriebliche Rechnungswesen in der Fachliteratur.
- Nennen Sie bitte die Teilgebiete des betrieblichen Rechnungswesens nach Haberstock (2008) in Abhängigkeit vom jeweiligen Rechnungsziel. Stellen sie zudem die Hauptmerkmale jedes Teilgebiets stichwortartig dar. Gehen Sie hierbei insb. auf die jeweiligen Adressaten, Rechnungsgrößen sowie rechtlichen Rahmenbedingungen ein.
- Nennen Sie bitte die vier Rechnungssysteme der Kosten- und Leistungsrechnung und geben Sie jeweils deren zentrale Fragestellung an.

Aufg. 2: Erklären Sie bitte die drei Hauptaufgaben des betrieblichen Rechnungswesens. Geben Sie Beispiele, wo diese in der betrieblichen Praxis – insb. im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung – Anwendung finden.

Aufg. 3: Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung. Gehen Sie hierbei auch auf die Aufgabenschwerpunkte der jeweiligen Buchhaltungssysteme sowie auf mögliche Anknüpfungspunkte ein.

Aufg. 4: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- Definieren Sie die folgenden Stromgrößen.
 - Einzahlung und Auszahlung
 - Einnahme und Ausgabe
 - Ertrag und Aufwand
 - Leistung und Kosten
- Ordnen Sie die im Aufgabenteil a) behandelten Stromgrößen den Teilgebieten des betrieblichen Rechnungswesens aus dem Aufgabenteil 1 b) zu.
- Ergänzen Sie die folgende Tabelle.

Bestandsgröße	Stromgrößen	Saldogröße
Reinvermögen		
Betriebsnotwendiges Vermögen		
Liquide Mittel		
Netto-Finanz-Umlaufvermögen		

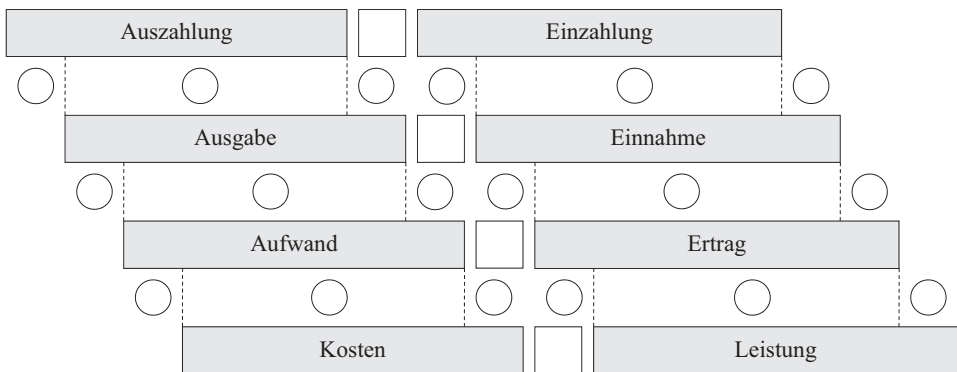
Aufg. 5: Die von Manfred Hannes Goni gegründete MaHaGoni KG hat sich auf die Herstellung von qualitativ hochwertigen Wohn- und Schlafzimmernmöbeln spezialisiert und beliefert vor allem den Großhandel. Analysieren Sie bitte die folgenden Geschäftsvorfälle und geben Sie jeweils an, welche Rechengrößen durch diese generiert werden.

- (1) Die MaHaGoni KG hat in der vergangenen Woche Büromaterial auf Rechnung gekauft. Die bereits verbuchte Rechnung wird heute per Banküberweisung beglichen.
- (2) Ein Kleinunternehmer hat von der MaHaGoni KG vor vierzehn Tagen Esstische auf Ziel gekauft. Heute begleicht er die gegenüber ihm bestehende Forderung per Banküberweisung.
- (3) Im Zuge der Lagerräumung kauft ein Liebhaber Kunststoff-Zeitungsständer (= Handelswaren). Da die Geschäftsführung der MaHaGoni KG froh ist, die inzwischen nicht mehr nachgefragten Zeitungsständer veräußern zu können, werden diese dem Kunden zum Buchwert gegen Rechnung (Zielkauf) überlassen.
- (4) Die MaHaGoni KG kauft Schmiermittel für die Fertigungsmaschinen (= Betriebsstoffe) auf Vorrat. Die Schmiermittel werden nach der Anlieferung ins Lager verbracht. Der Kaufpreis soll später per Rechnung (Zielkauf) beglichen werden.
- (5) Im Zuge von Wartungsarbeiten an einer Hobelmaschine wird festgestellt, dass diverse Verschleißteile zeitnah ausgetauscht werden müssen. Entsprechende Ersatzteile werden bestellt, angeliefert und – per Nachnahme – sofort bar bezahlt.
- (6) Auf Grund von wiederholt aufgetretenem Zahlungsverzug werden einem Kleinkunden Möbel nur noch bei Werkabholung gegen sofortige Barzahlung überlassen. Der Kunde kauft – im Rahmen der im Geschäftsvorfall (3) genannten Lagerräumungsaktion (= Verkauf zum Buchwert) – Lattenroste und bezahlt diese in bar.
- (7) Auf dem Gelände der MaHaGoni KG brennt eine (nicht versicherte), brach liegende Lagerhalle ab. Der Werteverzehr wird in der Finanzbuchhaltung durch eine außerplanmäßige Abschreibung erfasst.
- (8) Ein neugieriger Passant, der unbefugt die abgebrannte Lagerhalle aus Geschäftsvorfall (7) betrat, brach sich dabei ein Bein und verklagte die MaHaGoni KG wegen vorgeblich unzureichender Absicherung des Geländes. Hierfür wurde eine Rückstellung gebildet. In der aktuellen Periode wurde die Klage als unbegründet abgewiesen. Die Rückstellung wurde daraufhin aufgelöst.
- (9) Die MaHaGoni KG verkauft eine nicht mehr benötigte Hobelmaschine an einen örtlichen Gebrauchtmaschinenhändler. Der Verkauf erfolgt über dem Buchwert auf Ziel.
- (10) Ein Erdbeben in Syldavien führt zu einer humanitären Katastrophe. Die Geschäftsleitung kauft Hilfsgüter auf Rechnung (Zielkauf) und spendet diese an das Technische Hilfswerk.
- (11) Die Betriebsbuchhaltung ermittelt und erfasst die kalkulatorischen Raumkosten für eine im Firmeneigentum befindliche Lagerhalle.
- (12) Zur Verkaufsförderung wurden Dekorations-Artikel hergestellt, die gratis an den Fachhandel abgegeben werden.
- (13) Die MaHaGoni KG verkauft aus dem Fuhrpark einen nicht mehr benötigten Kleintransporter über Buchwert an einen osteuropäischen Handelspartner. Dieser zahlt in bar.

- (14) Die MaHaGoni KG tätigt eine Barspende für den örtlichen Sportverein.
- (15) Die MaHaGoni KG verkauft soeben erstellte Schuhschränke über dem Buchwert sofort gegen Barzahlung.
- (16) wie (15), allerdings erfolgt der Verkauf auf Ziel.
- (17) Die MaHaGoni KG kauft Nieten (= Hilfsstoffe) auf Ziel, die nach Anlieferung sofort in der Produktion zur Herstellung von Wäschetruhen verwendet werden.
- (18) wie (17), allerdings erfolgt der Kauf gegen bar.
- (19) Die MaHaGoni KG fertigt in Eigenleistung eine Spezialsäge und aktiviert diese. Die handelsrechtlich anzusetzenden Herstellungskosten entsprechen genau den kostenrechnerischen Herstellkosten.
- (20) Bretter aus dem Lager werden in der Produktion zur Herstellung von Schränken verbraucht.

Aufg. 6: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- a) Ordnen Sie die umseitig genannten Geschäftsvorfälle mithilfe deren Nummer in die Kreise der unten stehende Grafik ein.
- b) Ordnen Sie den Stromgrößen die nachfolgend genannten Saldogrößen mit deren Ziffern in die Quadrate der unten stehende Grafik zu: I. Reinvermögen, II. betriebsnotwendiges Reinvermögen, III. liquide Mittel und IV. Netto-Finanz-Umlaufvermögen.



Geschäftsvorfälle

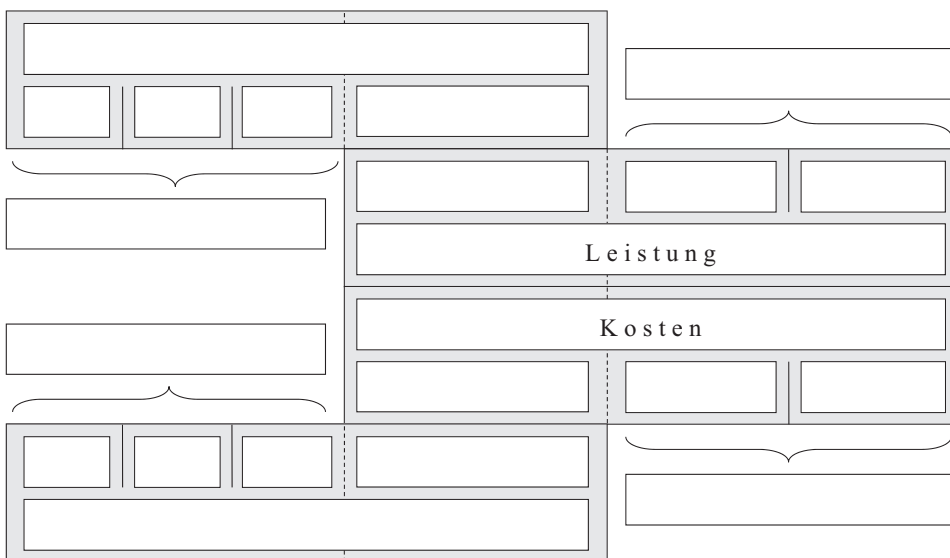
- (1) Begleichung einer bestehenden Forderung durch einen Kunden in bar.
- (2) Einkauf von Roh-, Hilfs- oder Betriebsstoffen, die in die Produktion eingehen und dort verbraucht werden.
- (3) Verkauf von Fertigerzeugnissen über dem Buchwert.
- (4) Begleichung einer gegenüber einem Lieferanten bestehenden Verbindlichkeit in bar.
- (5) Verkauf von Fertigerzeugnissen oder Handelswaren gegen bar.

- (6) *Spende an eine gemeinnützige Umweltschutzorganisation in bar.*
- (7) *Selbsterstellung einer eigenen Marke (= immaterieller Vermögensgegenstand).*
- (8) *Erträge aus dem Abgang von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens (= Verkauf über dem Buchwert).*
- (9) *Einkauf von Roh-, Hilfs- oder Betriebsstoffen auf Ziel.*
- (10) *Anfall von Fertigungslöhnen in der Produktion.*
- (11) *Erstellung betrieblicher Leistungen (z. B. Fertigerzeugnisse).*
- (12) *Einkauf von Roh-, Hilfs- oder Betriebsstoffen, die eingelagert werden.*
- (13) *Auflösung einer Rückstellung für einen Schadenersatzprozess, welcher vom beklagten Unternehmen gewonnen wurde.*
- (14) *Entnahme von Roh-, Hilfs- oder Betriebsstoffen aus dem Lagerbestand, die in der Produktion verbraucht werden.*
- (15) *Verkauf von Fertigerzeugnissen oder Handelswaren auf Ziel.*
- (16) *Einkauf von Roh-, Hilfs- oder Betriebsstoffen in bar.*
- (17) *Berücksichtigung eines kalkulatorischen Unternehmerlohns für die im Unternehmen erbrachte Arbeitsleistung des Firmeninhabers.*
- (18) *Verkauf von Fertigerzeugnissen zum Buchwert.*

c) Nehmen Sie zu der folgenden Aussage kurz kritisch Stellung:

„Alle denkmöglichen Geschäftsvorfälle lassen sich jeweils überschneidungsfrei einer der in Aufg. 4 a) behandelten Stromgröße zuordnen.“

Aufg. 7: Die folgende Grafik stellt den Zusammenhang zwischen Ertrag und Leistung sowie Aufwand und Kosten dar. Ergänzen Sie bitte die fehlenden Begriffe.



Aufg. 8: Erklären Sie bitte die in Aufg. 7 eingefügten Begriffe. Geben Sie zu jedem Begriff ein Beispiel aus der betrieblichen Praxis.

Aufg. 9 (Abschlussaufgaben):

- a) Analysieren Sie bitte die Abläufe und Aufgaben innerhalb des betrieblichen Rechnungswesens in Ihrem Unternehmen und identifizieren Sie Anknüpfungspunkte zu anderen Teilbereichen und Abteilungen. Erstellen Sie auf der Basis dieser Daten ein Organigramm des betrieblichen Rechnungswesens in Ihrem Unternehmen.
- b) Arbeiten Sie bitte die Kernaussagen des 3. Kapitels (S. 19–32) der Benchmarkstudie von Weber (2008) heraus (siehe Literaturverzeichnis). Vergleichen Sie diese Aussagen mit den Einschätzungen von Praktikern Ihres Unternehmens.
- c) Fertigen Sie bitte eine Gedächtniskarte (Cognitive-Map) dieser Lerneinheit an, in welcher die Lerninhalte und deren Beziehungen zu einander deutlich werden. Ergänzen Sie diese mit Schlüsselbegriffen und für Sie hilfreichen Anmerkungen.

Anmerkung: Cognitive-Maps erweitern die allgemein bekannten Mind-Maps, welche vornehmlich mit Begriffsketten operieren, systematisiert um grafische Elemente und symbolische Verknüpfungen. Die in diesem Arbeitsbuch vorgeschlagenen Cognitive-Maps beziehen hierbei bewusst – soweit möglich – die in den jeweiligen Lerneinheiten verwendeten Einzelgrafiken mit ein. Die Verinnerlichung persönlicher Cognitive-Maps, welche nach den individuellen Bedürfnissen des oder der Lernenden überarbeitet und ausgestaltet werden sollten (und daher nicht zwingend den Vorschlägen dieses Arbeitsbuchs entsprechen müssen), helfen auch komplexe Stoffinhalte langfristig im Gedächtnis zu sichern und abrufbar zu halten. Die Gedächtniskarte soll **Ihnen** bei der Verinnerlichung des erlernten Stoffes helfen und ist entsprechend nach **Ihren** Bedürfnissen zu gestalten.

Kontrollfragen 1: Beurteilen Sie bitte die folgenden Aussagen.

- a) Über die Totalperiode betrachtet entspricht die (verrechnete) Summe der Einzahlungen und Auszahlungen der (verrechneten) Summe der Aufwendungen und Erträge.
 - b) Die handels- und steuerrechtlichen Wahlmöglichkeiten können genutzt werden, um Unterschiede zwischen im Unternehmen anfallenden Kosten und Aufwendungen zu minimieren.
 - c) Der Verkauf eines Dienstwagens zum Netto-Verkaufspreis von 2.000,– € (Restbuchwert = 0,– €) aus dem betrieblichen Fuhrpark stellt für das verkaufende Unternehmen in derselben Höhe einen Zweckertrag dar.
 - d) Auch die Ausgestaltung des Rechnungswesens muss sich – um einen Erfolgsfaktor des Unternehmens darzustellen – an den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit orientieren.
-

Kontrollfragen 1: Beurteilen Sie bitte die folgenden Aussagen.

- e) Die Betriebsbuchhaltung ist an handelsrechtliche, nicht aber an steuerrechtliche Vorschriften und Gesetze gebunden.

- f) Die Kontrolle stellt die Hauptfunktion des betrieblichen Rechnungswesens dar, neben der die übrigen Aufgaben zurückstehen müssen.

- g) Die Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Investitionsalternativen ist Aufgabe der Investitionsrechnung. Das Rechnungsziel der Investitionsrechnung ist der (mehrperiodige) Erfolg.

- h) Die zentrale Fragestellung der Kostenartenrechnung lautet: „Welche Kosten sind in welcher Höhe angefallen?“

- i) Die Berechnung des Netto-Finanz-Umlaufvermögens erfolgt nach der Formel:

$$\text{NFUV} = \text{Liquide Mittel} + \text{Verbindlichkeiten} - \text{Forderungen}.$$

- j) Aufwandsgleiche Kosten werden im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung als Grundkosten bezeichnet.

1.2 Lösungen zur Lerneinheit I

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
1	Systematisierung: Teilbereiche des betrieblichen Rechnungswesens	10
2	Erklärung: Hauptaufgaben des betrieblichen Rechnungswesens	13
3	Unterscheidung: Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung	14
4	Definition und Zuordnung: Strom-, Bestands- und Saldogrößen	14
5	Zuordnung: Rechengrößen und Geschäftsvorfälle	16
6	Systematisierung: Rechengrößen des betrieblichen Rechnungswesens	21
7	Zusammenhang: Ertrag und Leistung sowie Kosten und Aufwand	22
8	Begriffserläuterungen: Ertrag und Leistung sowie Kosten und Aufwand	22
–	Kontrollfragen 1: Lösungen	24
–	Cognitiv-Map zur Lerneinheit I	25

Aufg. 1: In Bezug auf die Einteilung des betrieblichen Rechnungswesens können unterschiedliche Systematisierungen vorgenommen werden.

- a) Recherchieren Sie bitte Systematisierungsansätze in Bezug auf das betriebliche Rechnungswesen in der Fachliteratur.

Die exemplarische Aufstellung der Systematisierungsansätze erfolgt in Anlehnung an Steger (2010), S. 10:

Autor	Systematisierungsansätze in Bezug auf das betriebliche Rechnungswesen
le Coutre (Rechnungswesen)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventar, Bilanz 2. Geschäfts- oder Finanzbuchhaltung 3. Betriebsbuchführung (Zeitkostenrechnung) 4. Stückkostenrechnung 5. Plankosten, Erlös- und Erfolgsrechnung 6. Vermögens- und Kapital-, Kosten-, Erlös- und Erfolgsstatistik
Kosiol (Buchhaltung und Kostenrechnung)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pagatorische Rechnung (insb. Finanzbuchhaltung, Finanzplanung und Liquiditätsrechnung) 2. Kalkulatorische Rechnung <ol style="list-style-type: none"> a) Kalkulatorische Periodenrechnung (Betriebsbuchhaltung): vorgelagerte Hilfsrechnungen, Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung b) Kalkulatorische Leistungseinheitsrechnung (Kalkulation) c) Planungsrechnung: Programm- und Verfahrensplanung, Plankostenrechnung
Lechner (Rechnungstheorie)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechnungstheorie (Grundkategorien des Rechnungswesens) <ol style="list-style-type: none"> a) Pagatorische Rechnungen: periodische und aperiodische Rechnungen b) Kalkulatorische Rechnungen: periodische und aperiodische Rechnungen 2. Rechnungsorganisation
Schmalenbach (Kostenrechnung)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Finanzbuchhaltung 2. Betriebsbuchhaltung <ol style="list-style-type: none"> a) Lohnrechnung b) Materialrechnung c) Anlagenrechnung d) Kalkulation e) Betriebsrechnung
Schnettler und Ahrens (Rechnungswesen)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systematische periodische Rechnungen <ol style="list-style-type: none"> a) Offizielle Geschäftsbuchhaltung b) Kalkulatorische Rechnung (Betriebsbuchhaltung und laufende Stückkostenrechnung) 2. Sonderrechnungen
Weber (Rechnungswesen)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein- und Auszahlungsrechnung 2. Einnahmen- und Ausgabenrechnung 3. Aufwands- und Ertragsrechnung 4. Kosten- und Leistungsrechnung
Wöhe (Betriebswirtschaftslehre)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jahresabschluss 2. Kostenrechnung 3. Statistik und Vergleichsrechnung 4. Wirtschaftsplanung

Anmerkung: Steger (2010, S. 8) folgend, ist zudem die Einteilung des betrieblichen Rechnungswesens nach dem Erlass des Wirtschaftsministeriums des Deutschen Reiches von 1937 („Richtlinien zur Organisation der Buchhaltung“) anzuführen, welche vom

Grundsatz her auch heute noch beibehalten wurde: 1. Buchhaltung und Bilanz (Zeitrechnung), 2. Stückkostenrechnung oder Kalkulation (Stückrechnung), 3. Planungsrechnung (Vorschaurechnung) und 4. Betriebswirtschaftliche Statistik (Vergleichsrechnung).

b) *Nennen Sie bitte die Teilgebiete des betrieblichen Rechnungswesens nach Haberstock (2008) in Abhängigkeit vom jeweiligen Rechnungsziel. Stellen sie zudem die Hauptmerkmale jedes Teilgebiets stichwortartig dar. Gehen Sie hierbei insb. auf die jeweiligen Adressaten, Rechnungsgrößen sowie rechtlichen Rahmenbedingungen ein.*

Teilgebiet: **Finanz- und Finanzierungsrechnung**

(siehe hierzu auch Coenenberg et al. 2016, S. 8–28)

Adressaten: Unternehmensführung (= interne Adressaten)

Rechnungsgrößen: Einzahlungen und Auszahlungen (Finanzrechnung)
Einnahmen und Ausgaben (Finanzierungsrechnung)

Rechnungsziel: durchströmte Querschnittsfläche

Hauptmerkmale:

- gesetzlich nicht reglementiertes Rechnungswerk
- Gegenüberstellung (prognostizierter) Ein- und Auszahlungen sowie Einnahmen und Ausgaben
- Abstimmung der Zahlungsströme und grundsätzliche Ausrichtung auf Rentabilität und Liquidität (unter Beachtung von Risiken und Ungewissheiten)

Teilgebiet: **Investitionsrechnung**

Adressaten: Unternehmensführung (= interne Adressaten)

Rechnungsgrößen: Einzahlungen und Auszahlungen (dynamische Verfahren)
Kosten und Leistungen (statische Verfahren)

Rechnungsziel: Erfolg (in der Regel mehrperiodig)

Hauptmerkmale:

- gesetzlich nicht reglementiertes Rechnungswerk
- Gegenüberstellung (prognostizierter) Ein- und Auszahlungen sowie Kosten und Leistungen
- Beurteilung der (in der Regel quantitativen) Vorteilhaftigkeit von Investitionsalternativen

Anmerkung: Grundsätzlich können bei der Anwendung statischer Verfahren auch andere Rechengrößen zu Grunde gelegt werden. Dies ist in der Regel jedoch nicht sinnvoll.

Teilgebiet: **Bilanzrechnung**

Adressaten: Eigentümer, Gläubiger, Staat, sonstige Stakeholder
(= externe Adressaten)

Rechnungsgrößen: Vermögen und Schulden sowie Aufwand und Ertrag

Rechnungsziel: Erfolg (einperiodig)

Hauptmerkmale:

- gesetzlich reglementiertes Rechnungswerk (insb. Handels- und Steuerrecht)
- Darstellung der Vermögenslage des Unternehmens (stichtagsbezogene Bestandsrechnung) in Form der Bilanz
- Gegenüberstellung von Aufwand und Ertrag des Unternehmens (zeitraumbezogene Bewegungsrechnung) in Form der Gewinn-und-Verlust-Rechnung

Teilgebiet: **Kosten- und Leistungsrechnung**

Adressaten: Unternehmensführung (= interne Adressaten)
Kosten und Leistungen (statische Verfahren)

Rechnungsgrößen: Kosten und Leistungen (alternative Bezeichnung für Leistung: Erlös)

Rechnungsziel: Erfolg (kurzfristig)

Hauptmerkmale:

- gesetzlich nicht reglementiertes Rechnungswerk
- Gegenüberstellung von Kosten und Leistungen ermöglicht eine (kurzfristige) Erfolgsrechnung in Form des Perioden- oder Stückerfolgs
- Teilbereiche der Kosten- und Leistungsrechnung: Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerstück- und Kostenträgerzeitrechnung

c) *Nennen Sie bitte die vier Rechnungssysteme der Kosten- und Leistungsrechnung und geben Sie jeweils deren zentrale Fragestellung an.*

Kostenartenrechnung: „Welche Kosten sind in welcher Höhe angefallen?“

Kostenstellenrechnung: „Wo sind welche Kosten in welcher Höhe angefallen?“

Kostenträgerstückrechnung: „Wofür sind welche Kosten in welcher Höhe pro Kostenträger angefallen?“

Kostenträgerzeitrechnung: „Welche Kosten sind für welchen Kostenträger im gewählten Betrachtungszeitraum angefallen?“

Aufg. 2: *Erklären Sie bitte die drei Hauptaufgaben des betrieblichen Rechnungswesens. Geben Sie Beispiele, wo diese in der betrieblichen Praxis – insb. im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung – Anwendung finden.*

Planung: Das betriebliche Rechnungswesen stellt internen Adressaten Daten für diverse Planungsvorhaben zur Verfügung.

In der Kosten- und Leistungsrechnung werden mithilfe dieser Informationen Planungsprobleme bearbeitet, wie z. B. Bestimmung der Vorteilhaftigkeit von Eigenfertigung oder Fremdbezug, Losgrößen- und Sortimentsoptimierung, Festlegung von Preisober- und Preisuntergrenzen sowie Entscheidungen über die Annahme oder Ablehnung von Zusatzaufträgen.

Kontrolle: Die Kontrollaufgabe des Rechnungswesens besteht in der Weitergabe von Informationen in Bezug auf allgemeine und spezielle Sachverhalte an die Führungs- und Entscheidungsgremien des Unternehmens.

Die Kosten- und Leistungsrechnung dient vor allem der Kontrolle der Wirtschaftlichkeit im Unternehmen, wobei die Kostenstellenrechnung eine dominierende Rolle spielt.

Dokumentation: Die Dokumentationstätigkeiten des Rechnungswesens und der Kosten- und Leistungsrechnung betreffen sowohl externe als auch interne Adressaten.

Externe Adressaten erhalten z. B. auf Grund gesetzlicher Bestimmungen (Aktionäre, Finanzamt etc.) oder der geschäftlichen Rahmenbedingungen (Kreditinstitute etc.) Informationen über die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Unternehmens.

Für interne Adressaten dient die Dokumentation insb. zur Ermittlung der (bilanziellen) Herstellungskosten. Hier wird also der vom Steuer- und Handelsrecht vorgegebenen Dokumentationsfunktion nachgekommen, um für die Bilanzrechnung entsprechende Informationen bereitzustellen.

Aufg. 3: *Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung. Gehen Sie hierbei auch auf die Aufgabenschwerpunkte der jeweiligen Buchhaltungssysteme sowie auf mögliche Anknüpfungspunkte ein.*

Die Hauptaufgaben der **Betriebsbuchhaltung** liegen im Bereich der Kosten- und Leistungsrechnung. Zudem dient sie als Informationslieferant für andere Teilbereiche des betrieblichen Rechnungswesens, insb. für die Bilanzrechnung. Nach Hoitsch und Lingnau wird der Begriff Betriebsbuchhaltung auch als „[ä]ltere, den Abrechnungsaspekt betonende Bezeichnung für Kosten- und Erlösrechnung“ verwendet (2007, S. 415).

Die **Geschäftsbuchhaltung** betrifft vor allem die Bilanz- sowie Finanz- und Finanzierungsrechnung. Auch hier werden Informationen für andere Teilbereiche des betrieblichen Rechnungswesens, wie für die Kosten- und Leistungsrechnung sowie für die Investitionsrechnung, bereitgestellt. Grundsätzlich ist auch die Einrichtung – oder auch Ausgliederung – spezieller Abrechnungsabteilungen in der betrieblichen Praxis möglich (und, z. B. je nach Firmengröße, auch üblich). Als Beispiel wäre unter anderem die Unterteilung in Lohn-, Lager- oder Anlagenbuchhaltung zu nennen.

Aufg. 4: *Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.*

a) *Definieren Sie die folgenden Stromgrößen.*

Auszahlung: Abnahme der *liquiden Mittel*

Einzahlung: Zunahme der *liquiden Mittel*

Ausgabe: Abnahme des *Netto-Finanz-Umlaufvermögens*

Einnahme: Zunahme des *Netto-Finanz-Umlaufvermögens*

Aufwand: *erfolgswirksame* Abnahme des *Eigenkapitals*

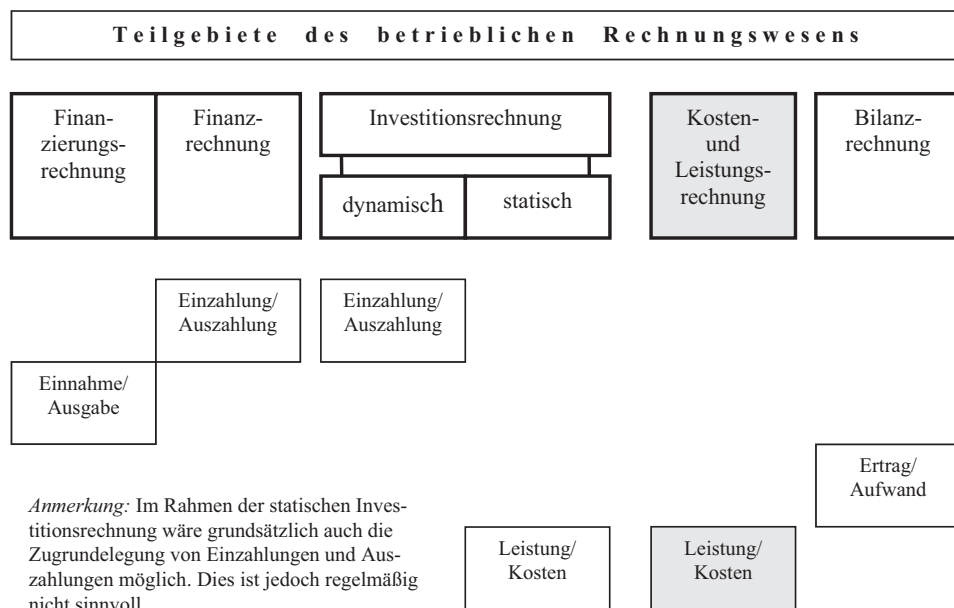
Ertrag: *erfolgswirksame* Zunahme des *Eigenkapitals*

Kosten: bewerteter, leistungsbezogener Gütereinsatz (siehe auch Lerneinheit II)

Leistung: bewertete, leistungsbezogene Gütererstellung

Die liquiden Mittel sind die Summe aus dem Bargeldbestand und dem Bestand an Sichtguthaben, das Netto-Finanz-Umlaufvermögen (NFUV) ist die Summe aus den liquiden Mitteln zuzüglich des Forderungsbestands und abzüglich des Bestands an Verbindlichkeiten.

- b) Ordnen Sie die im Aufgabenteil a) behandelten Stromgrößen den Teilgebieten des betrieblichen Rechnungswesens aus dem Aufgabenteil 1 b) zu.



- c) Ergänzen Sie die folgende Tabelle.

Bestandsgröße	Stromgrößen	Saldogröße
Reinvermögen	Ertrag/Aufwand	Erfolg
Betriebsnotwendiges Vermögen	Leistung/Kosten	Betriebsergebnis
Liquide Mittel	Einzahlung/Auszahlung	Zahlungssaldo
Netto-Finanz-Umlaufvermögen	Einnahme/Ausgabe	Finanzierungserfolg

Anmerkung: Eine einheitliche Bezeichnung der Bestandsgrößen existiert in der Literatur nicht (vgl. exemplarisch Haberstock 2008, S. 16 oder Hoitsc und Lingnau 2007, S. 31). Dies dürfte darin begründet sein, dass – in Abhängigkeit der Betrachtungsperspektive – verschiedene (teilweise durchaus sinnvolle) Bezeichnungen denkmöglich sind.

Statt der oben genannten Bezeichnung *Reinvermögen* kann synonym von *Netto-Gesamtvermögen* gesprochen werden. Gedanklich die Vorgehensweise bei der Ermittlung des *Netto-Finanz-Umlaufvermögens* zu Grunde legend, werden auf der folgenden

Betrachtungsebene Aufwendungen und Erträge hinzugezogen. Zur Ermittlung des Reinvermögens (Eigenkapital) ist hierzu von der Summe der Vermögenswerte (Aktivseite), dem *Gesamtvermögen*, die Summe der Verbindlichkeiten abzuziehen, wodurch sich ein Netto-Wert ergibt (aus Gründen der Anschaulichkeit werden gegebenenfalls zu bilanzierende Rechnungsabgrenzungsposten im Rahmen dieser Betrachtung ausgeklammert). Hierin begründet sich das Synonym *Netto-Gesamtvermögen*.

Auf der Betrachtungsebene der Kosten und Leistungen erscheint die Bezeichnung *betriebsnotwendiges Vermögen* sinnvoll, da sich in Abgrenzung zum Reinvermögen zweierlei Beziehungen ergeben können. Einerseits kann das betriebsnotwendige Vermögen geringer als das Reinvermögen ausfallen, da es vom Sachumfang (Mengenbasis) kleiner ist. Dies ist der Fall, wenn z. B. ein betrieblich nicht genutztes Grundstück in der Bilanz des Unternehmens geführt wird. Andererseits kann das betriebsnotwendige Vermögen größer als das Reinvermögen ausfallen, wenn diesem eine höhere Bewertung zu Grunde liegt. Dieser Fall tritt ein, wenn die betriebsnotwendigen Aktiva mit Wiederbeschaffungswerten bewertet werden, welche regelmäßig höher ausfallen als die historischen Anschaffungs- oder Herstellungskosten und diese die Letztgenannten in Summe übertreffen. Hierauf basierend halten die Autoren die Bezeichnung *betriebsnotwendiges Reinvermögen* sachlogisch für nicht vollumfänglich folgerichtig.

Aufg. 5: Die von Manfred Hannes Goni gegründete MaHaGoni KG hat sich auf die Herstellung von qualitativ hochwertigen Wohn- und Schlafzimmernmöbeln spezialisiert und beliefert vor allem den Großhandel. Analysieren Sie bitte die folgenden Geschäftsvorfälle und geben Sie jeweils an, welche Rechengrößen durch diese generiert werden.

Anmerkungen zu den Lösungshinweisen:

- Die Lösungshinweise nehmen in Bezug auf die Rechengrößen eine Netto-Betrachtung der Geschäftsvorfälle vor. Daher wird entweder die Ebene „Einzahlung, Einnahme, Ertrag sowie Leistung“ oder „Auszahlung, Ausgabe, Aufwand sowie Kosten“ angegeben.
- Da die Aufgabenstellung das Ziel verfolgt, möglichst sämtliche denkmöglichen Konstellationen innerhalb der genannten Ebenen abzuhandeln, wurden die Geschäftsfälle hierfür idealtypisch gestaltet und – wie bspw. im Geschäftsvorfall (15) – der Zeithorizont diesbezüglich entsprechend weitläufig ausgelegt.

(1) Die MaHaGoni KG hat in der vergangenen Woche Büromaterial auf Rechnung gekauft. Die bereits verbuchte Rechnung wird heute per Banküberweisung beglichen.

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= (reine) Auszahlung, da der Bestand an liquiden Mitteln sinkt; keine Ausgabe, da sinkende Verbindlichkeiten durch sinkende liquide Mittel betragsmäßig kompensiert werden

- (2) *Ein Kleinunternehmer hat von der MaHaGoni KG vor vierzehn Tagen Esstische auf Ziel gekauft. Heute begleicht er die gegenüber ihm bestehende Forderung per Banküberweisung.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= (reine) Einzahlung, da der Bestand an liquiden Mitteln steigt; keine Einnahme, da steigende liquide Mittel durch sinkende Forderungen betragsmäßig kompensiert werden

- (3) *Im Zuge der Lagerräumung kauft ein Liebhaber Kunststoff-Zeitungsständer (= Handelswaren). Da die Geschäftsführung der MaHaGoni KG froh ist, die inzwischen nicht mehr nachgefragten Zeitungsständer veräußern zu können, werden diese dem Kunden zum Buchwert gegen Rechnung (Zielkauf) überlassen.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= (reine) Einnahme, da der Bestand an NFUV steigt (Forderungen steigen; keine Einzahlung, da der Bestand an liquiden Mitteln unverändert bleibt; kein Ertrag, da der Verkauf zum Buchwert erfolgt)

- (4) *Die MaHaGoni KG kauft Schmiermittel für die Fertigungsmaschinen (= Betriebsstoffe) auf Vorrat. Die Schmiermittel werden nach der Anlieferung ins Lager gebracht. Der Kaufpreis soll später per Rechnung (Zielkauf) beglichen werden.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= (reine) Ausgabe, da der Bestand an NFUV sinkt (da die Verbindlichkeiten zunehmen); keine Auszahlung, da der Bestand an liquiden Mitteln unverändert bleibt; kein Aufwand, da die Schmiermittel eingelagert und (noch) nicht verbraucht wurden

- (5) *Im Zuge von Wartungsarbeiten an einer Hobelmaschine wird festgestellt, dass diverse Verschleißteile zeitnah ausgetauscht werden müssen. Entsprechende Ersatzteile werden bestellt, angeliefert und – per Nachnahme – sofort bar bezahlt.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= Auszahlung und Ausgabe, da der Bestand an liquiden Mitteln sinkt und dadurch bedingt auch der Bestand an NFUV sinkt (kein Aufwand, da die Ersatzteile zu diesem Zeitpunkt noch nicht verbaut – und damit nicht verbraucht – werden)

- (6) *Auf Grund von wiederholt aufgetretenem Zahlungsverzug werden einem Kleinkunden Möbel nur noch bei Werkabholung gegen sofortige Barzahlung überlassen. Der Kunde kauft – im Rahmen der im Geschäftsvorfall (3) genannten Lagerräumungsaktion (= Verkauf zum Buchwert) – Lattenroste und bezahlt diese in bar.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= Einzahlung *und* Einnahme, da der Bestand an liquiden Mitteln steigt und dadurch bedingt auch der Bestand an NFUV steigt; kein Ertrag, da die Fertigerzeugnisse zum Buchwert veräußert wurden

- (7) *Auf dem Gelände der MaHaGoni KG brennt eine (nicht versicherte), brach liegende Lagerhalle ab. Der Werteverzehr wird in der Finanzbuchhaltung durch eine außerplanmäßige Abschreibung erfasst.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= (reiner) Aufwand, da der Bestand an Eigenkapital sinkt; keine Auszahlung und keine Ausgabe da die liquide Mittel bzw. das NFUV konstant bleiben; (noch) keine Kosten, da die brach liegende Lagerhalle nicht betriebsnotwendig ist

- (8) *Ein neugieriger Passant, der unbefugt die abgebrannte Lagerhalle aus Geschäftsvorfall (7) betrat, brach sich dabei ein Bein und verklagte die MaHaGoni KG wegen vorgeblich unzureichender Absicherung des Geländes. Hierfür wurde eine Rückstellung gebildet. In der aktuellen Periode wurde die Klage als unbegründet abgewiesen. Die Rückstellung wurde daraufhin aufgelöst.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= (reiner) Ertrag, da der Bestand an Eigenkapital steigt; keine Einzahlung und keine Einnahme da die liquiden Mittel bzw. das NFUV konstant bleiben; keine Leistung, da keine Betriebsbezogenheit

- (9) *Die MaHaGoni KG verkauft eine nicht mehr benötigte Hobelmaschine an einen örtlichen Gebrauchtmaschinenhändler. Der Verkauf erfolgt über dem Buchwert auf Ziel.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= Einnahme *und* Ertrag, da der Bestand an NFUV steigt (da die Forderungen zunehmen) und der Bestand an Eigenkapital steigt (auf Grund des Verkaufs über dem Buchwert); keine Einzahlung, da die liquiden Mittel konstant bleiben (Verkauf auf Ziel); keine Leistung, da der Verkauf von Anlagevermögen (hier: eine betrieblich nicht mehr benötigte Maschine) nicht dem Betriebszweck dient (es handelt sich um einen betriebsfremden Ertrag)

- (10) *Ein Erdbeben in Syldavien führt zu einer humanitären Katastrophe. Die Geschäftsleitung kauft Hilfsgüter auf Rechnung (Zielkauf) und spendet diese an das Technische Hilfswerk.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= Ausgabe *und* Aufwand, da das NFUV sinkt (die Verbindlichkeiten nehmen zu) und der Bestand an Eigenkapital sinkt; keine Auszahlung, da die liquiden Mittel konstant bleiben (Kauf auf Ziel); keine Kosten, da der Güterverbrauch nicht betrieblich bedingt ist

(11) *Die Betriebsbuchhaltung ermittelt und erfasst die kalkulatorischen Raumkosten für eine im Firmeneigentum befindliche Lagerhalle.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= (reine) Kosten, da es sich um einen bewerteten, leistungsbezogenen Gütereinsatz handelt; kein Aufwand, da der Bestand an Eigenkapital konstant bleibt (Zusatzkosten); keine Auszahlung oder Ausgabe, da die liquiden Mittel bzw. das NFUV konstant bleiben

(12) *Zur Verkaufsförderung wurden Dekorations-Artikel hergestellt, die gratis an den Fachhandel abgegeben werden.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= (reine) Leistung, da es sich um eine bewertete, leistungsbezogene Gütererstellung handelt; kein Ertrag, da der Bestand an Eigenkapital konstant bleibt (Zusatzleistung); keine Einzahlung oder Einnahme, da die liquiden Mitteln bzw. das NFUV konstant bleiben

(13) *Die MaHaGoni KG verkauft aus dem Fuhrpark einen nicht mehr benötigten Kleintransporter über Buchwert an einen osteuropäischen Handelspartner. Dieser zahlt in bar.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= Einzahlung *und* Einnahme *und* Ertrag, da die liquiden Mittel, das NFUV und das Eigenkapital zunehmen; keine Leistung, da keine bewertbare, leistungsbezogene Gütererstellung vorliegt (es handelt sich um einen betriebsfremden Ertrag)

(14) *Die MaHaGoni KG tätigt eine Barspende für den örtlichen Sportverein.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= Auszahlung *und* Ausgabe *und* Aufwand, da die liquiden Mittel, das NFUV und das Eigenkapital sinken; keine Kosten, da kein bewertbarer, leistungsbezogener Gütereinsatz (= betriebsfremder Aufwand) vorliegt

(15) *Die MaHaGoni KG verkauft soeben erstellte Schuhschränke über dem Buchwert sofort gegen Barzahlung.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= Einzahlung *und* Einnahme *und* Ertrag *und* Leistung, da die liquiden Mittel, das NFUV und das Eigenkapital steigen sowie eine bewertbare, leistungsbezogene Gütererstellung vorliegt

(16) *analog zu (15), allerdings erfolgt der Verkauf auf Ziel.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= analog zu (15), aber: keine Einzahlung, da der Bestand an liquiden Mitteln unverändert bleibt

(17) *Die MaHaGoni KG kauft Nieten (= Hilfsstoffe) auf Ziel, die nach Anlieferung sofort in der Produktion zur Herstellung von Wäschetruhen verwendet werden.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= Ausgabe *und* Aufwand *und* Kosten, da die Bestände an NFUV und Eigenkapital sinken sowie ein bewerteter, leistungsbezogener Gütereinsatz vorliegt; keine Auszahlung, da der Bestand an liquiden Mitteln konstant bleibt

(18) *analog zu (17), allerdings erfolgt der Kauf gegen bar.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= analog zu (17), aber: auch Auszahlung, da eine Barzahlung vorliegt

(19) *Die MaHaGoni KG fertigt in Eigenleistung eine Spezialsäge und aktiviert diese. Die handelsrechtlich anzusetzenden Herstellungskosten entsprechen genau den kostenrechnerischen Herstellkosten.*

Einzahlung	Einnahme	Ertrag	Leistung
------------	----------	--------	----------

= Ertrag *und* Leistung; keine Einzahlung oder Einnahme, da die Bestände an liquiden Mitteln bzw. der Bestand des NFUV konstant bleiben

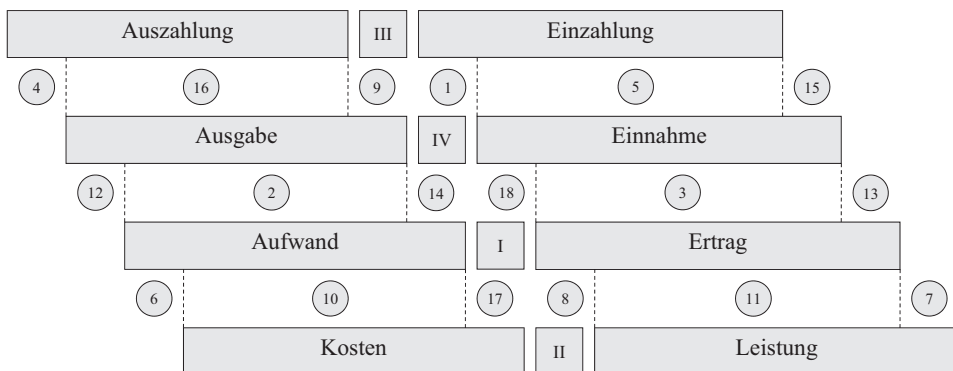
(20) *Bretter aus dem Lager werden in der Produktion zur Herstellung von Schränken verbraucht.*

Auszahlung	Ausgabe	Aufwand	Kosten
------------	---------	---------	--------

= Aufwand *und* Kosten, da der Bestand an Eigenkapital sinkt und ein bewerteter, leistungsbezogener Gütereinsatz vorliegt; keine Auszahlung oder Ausgabe, da die Bestände an liquiden Mitteln bzw. das NFUV konstant bleiben

Aufg. 6: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

a) und b):

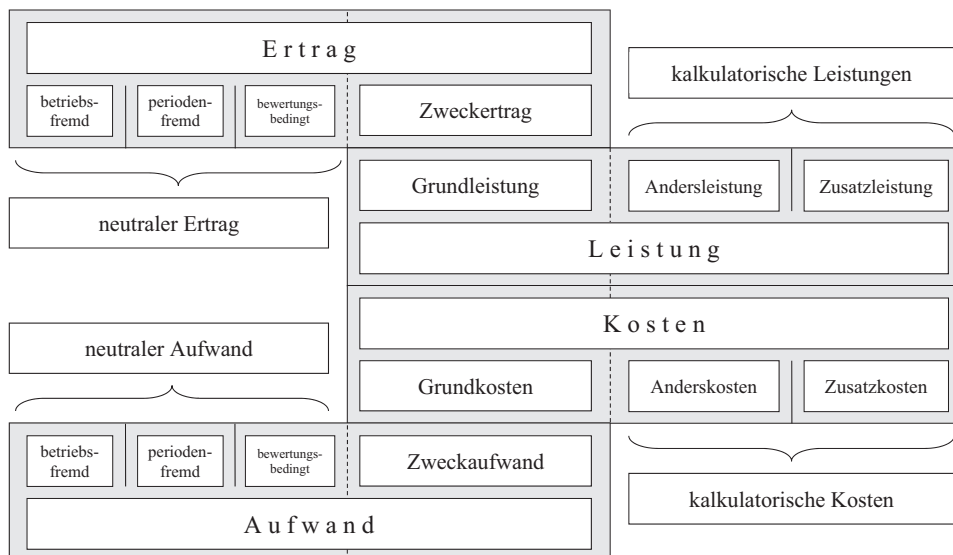


c) Nehmen Sie zu der folgenden Aussage kurz kritisch Stellung:

„Alle denkmöglichen Geschäftsvorfälle lassen sich überschneidungsfrei jeweils einer der in Aufg. 4 a) behandelten Stromgröße zuordnen.“

Die Aussage ist *nicht* korrekt. In der Praxis sind eher Mischformen der dargestellten Kategorien anzutreffen, bei welchen häufig gleichzeitig mehrere Kategorien tangiert werden, z. B. der Verkauf eines Dienstwagens aus dem Fuhrpark der Unternehmung über dem Buchwert auf Ziel.

Aufg. 7: Die folgende Grafik stellt den Zusammenhang zwischen Ertrag und Leistung sowie Aufwand und Kosten dar. Ergänzen Sie bitte die fehlenden Begriffe.



Aufg. 8: Erklären Sie bitte die in Aufg. 5 eingefügten Begriffe. Geben Sie zu jedem Begriff ein Beispiel aus der betrieblichen Praxis.

Kosten

Grundkosten (= Zweckaufwand)

In der Regel prozentual größter wertmäßiger Anteil der Kosten im Unternehmen. Den Grundkosten entspricht der Zweckaufwand, z. B. Materialverbrauch im Produktionsprozess zur Herstellung von Fertigerzeugnissen.

Kalkulatorische Kosten

Von Aufwandspositionen abweichende Kosten:

Zusatzkosten

Kosten, welchen dem Grunde nach keine Aufwandspositionen gegenüber stehen, z. B. kalkulatorische Unternehmerlohnkosten.

Anderskosten

Kosten, denen dem Grunde, aber nicht der Höhe nach eine Aufwandsposition entspricht, z. B. der Unterschied zwischen den kalkulatorischen Abschreibungskosten und bilanziellem Abschreibungsaufwand. Einige Autoren sehen die *gesamten* kalkulatorischen Abschreibungskosten als Anderskosten an.

Aufwand

Zweckaufwand (= Grundkosten)

Prozentual größter Anteil des Aufwands im Unternehmen. Dem Zweckaufwand entsprechen die Grundkosten, z. B. Materialverbrauch im Produktionsprozess zur Herstellung von Fertigerzeugnissen.

Neutraler Aufwand

Von Kostenpositionen abweichender Aufwand:

Betriebsfremder Aufwand

Dem Aufwand stehen keine Kosten gegenüber, da diese nicht mit dem Betriebszweck des Unternehmens in Verbindung gebracht werden können, z. B. Spenden an gemeinnützige Einrichtungen.

Periodenfremder Aufwand

Ein entsprechender Aufwand wurde bereits in einer früheren Periode verursacht und wird aus diesem Grund in der aktuellen Periode nicht als Kostenposition berücksichtigt, z. B. zusätzlicher Aufwand für eine in der Vorperiode zu niedrig gebildete und in der aktuellen Periode aufgelöste Rückstellung.

Bewertungsbedingt neutraler Aufwand

Auf Grund einer möglichen unterschiedlichen Bewertung in der Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung kann sich bewertungsbedingt neutraler Aufwand ergeben. Diesem stehen in der aktuellen Periode keine Kosten (zumindest nicht in voller Höhe) gegenüber, z. B. geringere kalkulatorische Abschreibungskosten als bilanzieller Abschreibungsaufwand auf Grund niedrigerer Wiederbeschaffungswerte im Vergleich zu den Anschaffungs- und Herstellungskosten. Auf die in der Literatur häufig vorzufindende Betrachtung des außerordentlichen Aufwands als weiterer Untergruppe des neutralen Aufwands wird hier verzichtet, da sich dieser langfristig (Totalperiode) mit den ent-

sprechenden angesetzten kalkulatorischen Wagniskosten wertmäßig ausgleichen müsste (siehe hierzu auch Lerneinheit II).

Ertrag

Zweckertrag (= Grundleistung)

→ analog zu *Zweckaufwand*.

Neutraler Ertrag

→ analog zu *neutraler Aufwand*:

Betriebsfremder Ertrag

→ analog zu *betriebsfremder Aufwand*, z. B. Verkaufserträge aus nicht zu betrieblichen Zwecken gehaltenen Wertpapieren.

Periodenfremder Ertrag

→ analog zu *periodenfremder Aufwand*, z. B. Erträge aus der Auflösung einer Rückstellung der Vorperiode, die zu hoch bemessen war.

Bewertungsbedingt neutraler Ertrag

→ analog zu *bewertungsbedingt neutraler Aufwand*, z. B. Bewertung von aktivierten Eigenleistungen wie das Anfertigen von Produktmustern für den firmeneigenen Ausstellungsraum, wenn die anzusetzenden (handelsrechtlichen) Herstellungskosten höher sind als die (kostenrechnerischen) Herstellkosten (zu den Begrifflichkeiten siehe auch Aufg. 66).

Leistung

Grundleistung (= Zweckertrag)

→ analog zu *Grundkosten*.

Kalkulatorische Leistungen

→ analog zu *kalkulatorische Kosten*:

Zusatzleistung

→ analog zu *Zusatzkosten*, z. B. selbst geschaffene Marken oder vergleichbare immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens (siehe § 248 (2) HGB).

Andersleistung

→ analog zu *Anderskosten*, wobei in diesem Fall die anzusetzenden (handelsrechtlichen) Herstellungskosten *niedriger* sind als die (kostenrechnerischen) Herstellkosten.

Kontrollfragen 1: Lösungen.

a) Richtig.

b) Richtig.

c) Falsch: Es handelt sich um einen betriebsfremden Ertrag.

d) Richtig.

e) Falsch: Es existiert keine gesetzliche Reglementierung der Betriebsbuchhaltung.

f) Falsch: Es existiert keine generelle Priorisierung einzelner Funktionen. Zudem dürfte die Dokumentationsfunktion – zumindest quantitativ – in der betrieblichen Praxis überwiegen.

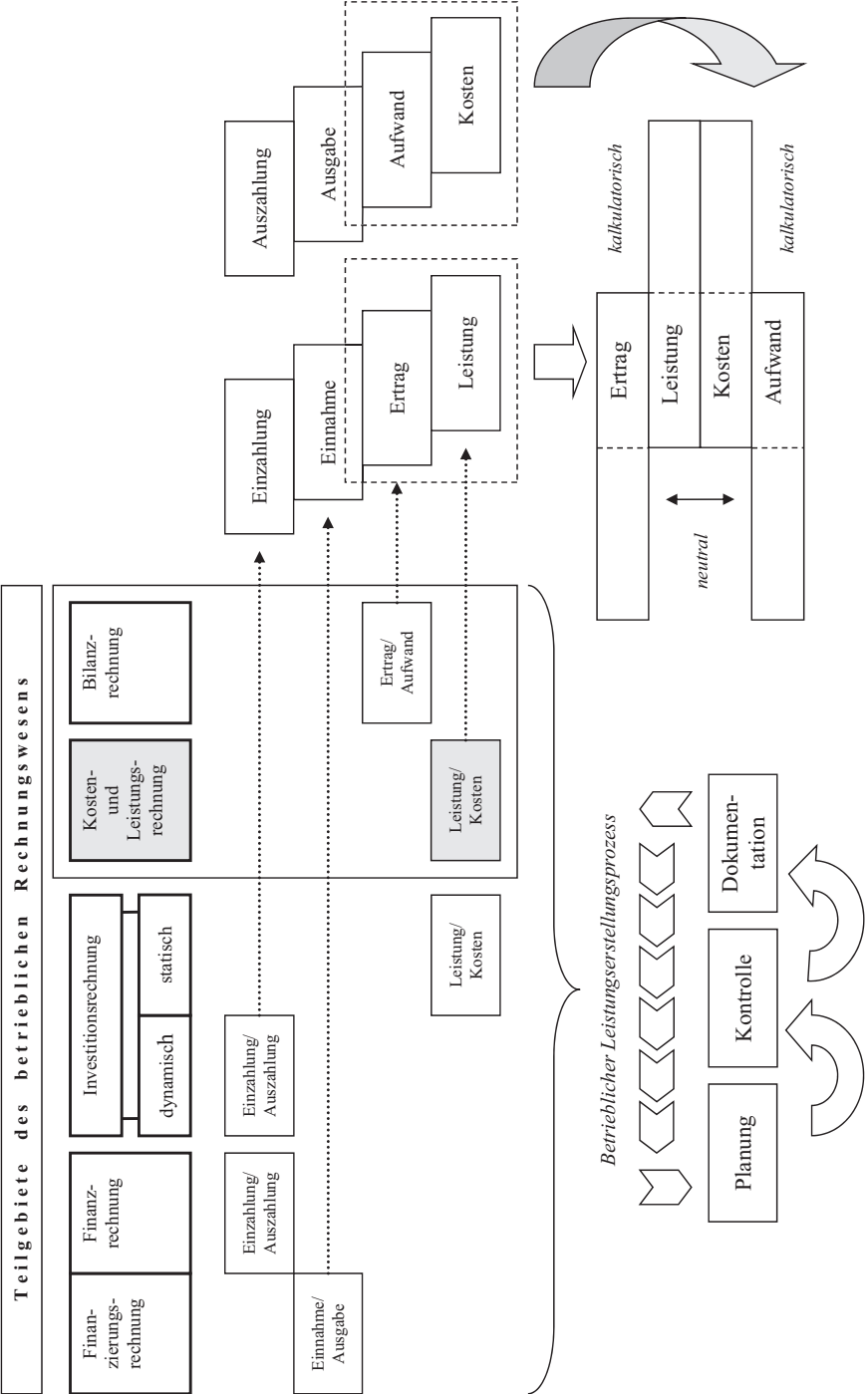
g) Richtig.

h) Richtig.

i) Falsch: $NFUV = \text{Liquide Mittel} + \text{Forderungen} - \text{Verbindlichkeiten}$

j) Richtig.

1.2.1 Cognitive-Map zur Lerneinheit I



Literatur

- Coenenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016 [S. 3–28].
- Haberstock, Lothar: Kostenrechnung I: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen, 13., neu bearbeitete Aufl., Berlin: Schmidt, 2008 [S. 1–25].
- Hoitsch, Hans-Jörg/Lingnau, Volker: Kosten- und Erlösrechnung: Eine controllingorientierte Einführung, 6., überarbeitete Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 2007 [S. 1–33].
- Steger, Johann: Kosten- und Leistungsrechnung: Einführung in das betriebliche Rechnungswesen, Grundlagen der Vollkosten-, Teilkosten-, Plankosten und Prozesskostenrechnung mit 62 Fallbeispielen und Lösungen der Sutter Maschinenfabrik GmbH sowie 113 Tabellen, 119 Abbildungen, 5., überarbeitete und aktualisierte Aufl., München: Oldenbourg, 2010 [S. 1–47].

Ergänzende und weiterführende Literatur

- Ernst, Christian/Schenk, Gerald/Schuster, Peter: Kostenrechnung klipp & klar, 2. Aufl., Berlin: Springer Gabler, 2017 [S. 1–15].
- Kilger, Wolfgang: Einführung in die Kostenrechnung, 3., durchgesehene Aufl., Nachdruck, Wiesbaden: Gabler, 1992 [S. 1–34].
- Ossadnik, Wolfgang: Kosten- und Leistungsrechnung, Berlin/Heidelberg: Springer, 2008 [S. 16–45].
- Plinke, Wulff/Rese, Mario/Utzig, B. Peter: Industrielle Kostenrechnung: Eine Einführung, 8. Aufl., Berlin/Heidelberg: Springer Vieweg, 2016 [Grundlagen: S. 23–39; Vertiefung: S. 41–45].
- Schweitzer, Marcell/Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11. Auflage, München: Vahlen, 2015 [S. 4–66].
- Weber, Jürgen: Aktuelle Controllingpraxis in Deutschland: Ergebnisse einer Benchmarkstudie (= Reihe: Advanced Controlling, Band 59), Weinheim: WILEY-VCH, 2008 [S. 19–32].



Lerneinheit II behandelt die Kostenartenrechnung.

Neben dem klassischen Aufgabenfeld der Kostenartenrechnung werden im ersten Teil dieser Lerneinheit auch **kostentheoretische Grundlagen**, wie – unter anderem – die Systematisierung kostenrechnerischer Zuordnungsprinzipien, die Betrachtung unterschiedlicher Kostenverläufe sowie Möglichkeiten der Kostenauflösung erörtert.

Der zweite Teil dieser Lerneinheit thematisiert insb. die **kalkulatorischen Kosten**, wobei am Beispiel der kalkulatorischen Abschreibungen auch die Abgrenzung von der Betriebs- zur Finanzbuchhaltung exemplarisch verdeutlicht wird.

Lernziele

Nach dem Durcharbeiten dieser Lerneinheit sollen Sie ...

- (i) ... die Grundsätze der Kostenartenrechnung erläutern und umsetzen können.
- (ii) ... Kosten nach unterschiedlichen Kriterien differenzieren und systematisieren können.
- (iii) ... das Konzept der kalkulatorischen Kosten beherrschen und hierauf aufbauend kalkulatorische Abschreibungs-, Zins-, Wagnis- und Mietkosten sowie kalkulatorische Unternehmerlohnkosten bestimmen können.

Bearbeitungshinweise für diese Lerneinheit

Aus Vereinfachungsgründen werden im Zuge der Berechnung kalkulatorischer Abschreibungskosten diese stets auf eine *gesamte* Periode bezogen. Ebenso werden arithmetisch-degressive sowie digitale Abschreibungen – wenngleich formal diskutabel jedoch wie grundsätzlich in der Kostenrechnung üblich (z. B. Steger 2010, S. 227) – als identisch angesehen.

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
10	Nennung: Hauptaufgaben der Kostenartenrechnung	29
11	Unterscheidung: Kostenbegriffe	29
12	Definition: Kostenträger	29
13	Nennung und Erklärung: Kostenzurechnungsprinzipien	29
14	Nennung und Erklärung: Grundsätze der Kostenzuordnung	29
15	Skizzierung: Kriterien zur Kostendifferenzierung	30
16	Unterscheidung: Potenzial- und Repetierfaktoren	30
17	Nennung: Kostenartenhauptgruppen	30
18	Definition: Begriffe der Kostenrechnung	30
19	Definition: Sondereinzelkosten/Kostenzuordnung	30
20	Systematisierung (grafisch): Begriffe der Kostenrechnung	32
21	Zusammenhang (grafisch): Begriffe der Kostenrechnung	32
22	Berechnung: Nutz- und Leerkosten	33
23	Darstellung (grafisch): Kostenverläufe	33
24	Definition, Erklärung und Durchführung: Kostenauflösung	35
25	Fallstudie: Berechnungen für eine Kostenstelle	36
26	Abgrenzung: kalkulatorische und bilanzielle Abschreibungen	37
27	Nennung: Ursachen für kalkulatorische Abschreibungen	37
28	Nennung: Abschreibungsmethoden	37
29	Darstellung (grafisch): Abschreibungs- und Restwertentwicklung	38
–	Exkurs: Zahlenbeispiele zu Abschreibungsverläufen	39
30	Berechnung: kalkulatorische Abschreibungskosten	41
31	Berechnung: kalkulatorische Abschreibungskosten	42
32	Berechnung: kalkulatorische Abschreibungskosten	42
33	Berechnung und Erläuterung: Wiederbeschaffungswert	43
34	Unterscheidung: Erfassung von (Soll-)Zinsen	44
35	Berechnungsschema: Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals	44
36	Unterscheidung: Restwert- und Durchschnittsmethode	44
37	Berechnung: kalkulatorische Zinskosten (Durchschnittsmethode)	44
38	Berechnung und Methodenvergleich: kalkulatorische Zinskosten	45
39	Berechnung und Methodenvergleich: kalkulatorische Zinskosten	46
40	Erklärung: kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	46
41	Ansatzmöglichkeiten: kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	46
42	Abgrenzung: Einzelwagnisse und Unternehmenswagnis	47
43	Erklärung: Planungsziel kalkulatorischer Wagnisse	47
44	Nennung: Einzelwagnisse	47
45	Erläuterung: Bestimmung kalkulatorischer Wagniskosten	47
46	Berechnung: kalkulatorische Wagniskosten	47
47	Erklärung: kalkulatorische Mietkosten	47
48	Abschlussaufgaben	48
–	Kontrollfragen 2: Aussagenbeurteilung	48

2.1 Aufgaben

2.1.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenartenrechnung

Aufg. 10: Nennen Sie bitte die Hauptaufgaben der Kostenartenrechnung.

Aufg. 11: Verdeutlichen Sie bitte die Unterschiede zwischen dem wertmäßigen Kostenbegriff (nach Schmalenbach), dem pagatorischen Kostenbegriff (nach Koch) und dem entscheidungsorientierten Kostenbegriff (nach Riebel).

Aufg. 12: Definieren Sie bitte den Begriff „Kostenträger“.

Aufg. 13: Nennen und erklären Sie bitte zentrale Haupt- und Hilfsprinzipien, nach welchen die Kosten innerhalb der Kostenartenrechnung (und darauf folgend in der Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung) sinnvoll den Kostenträgern zugerechnet werden können.

Aufg. 14: Nennen und erklären Sie bitte zentrale Grundsätze der Kostenzuordnung.

2.1.2 Kostendifferenzierung und -systematisierung

Aufg. 15: Skizzieren Sie bitte, nach welchen Kriterien Kosten differenziert werden können.

Aufg. 16: Produktionsfaktoren werden in Potenzial- und Repetierfaktoren unterschieden.

a) Systematisieren Sie bitte die folgenden Begriffe anhand einer Grafik.

- Potenzialfaktoren
- Arbeitskraft (physische und geistige)
- Energie (prozessorientiert)
- Repetierfaktoren
- Betriebsmittel (materielle und immaterielle)
- Werkstoffe (outputorientierte und prozessorientierte)
- Zusatzfaktoren

b) Erklären Sie bitte diese Begriffe unter der Angabe von Beispielen. Verdeutlichen Sie zudem deren kostenrechnerische Berücksichtigung.

Aufg. 17: Nennen Sie bitte die sieben wesentlichen Kostenartenhauptgruppen. Geben Sie zudem jeweils zwei Beispiele.

Aufg. 18: Definieren Sie bitte die folgenden Begriffe:

- (beschäftigungs-)fixe Kosten
- (Kostenträger-)Gemeinkosten
- Gesamtkosten
- Nutzkosten
- (Kostenträger-)Einzelkosten

- *Leerkosten*
- *(beschäftigungs-)variable Kosten*

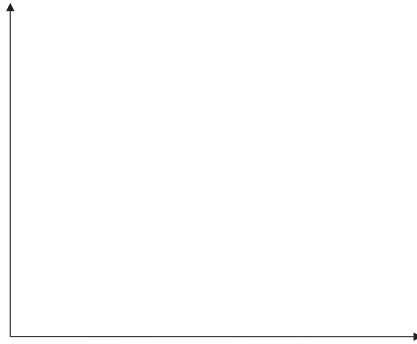
Aufg. 19: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- Definieren Sie den Begriff „Sondereinzelkosten“ und geben Sie die beiden Betriebsbereiche an, in denen Sondereinzelkosten anfallen können.
- Markieren Sie in der folgenden Aufstellung, ob den jeweiligen Sachverhalten innerhalb der Abrechnungsperiode Einzel- (EK), Gemein- (GK) oder Sondereinzelkosten (SEK) zu Grunde liegen. Markieren Sie zudem, ob es sich um variable (K_v) oder fixe Kosten (K_{fix}) handelt.

Sachverhalt
(1) kalkulatorisch anzusetzende Raumkosten für eine Lagerhalle
(2) gesamte Akkordlohnkosten der gewerblich beschäftigten Belegschaft
(3) Pflichtmitgliedsbeitrag der örtlichen Industrie- und Handelskammer
(4) Spezialverpackungskosten (den Einzelauftrag eines im Ausland ansässigen Kunden betreffend)
(5) Kosten der Arbeitskleidung für die gewerblich beschäftigte Belegschaft
(6) kalkulatorischer Unternehmerlohn des Firmeninhabers
(7) Kosten zur Erstellung eines Produktmodells für einen speziellen Fertigungsauftrag
(8) Betriebsstoffkosten (hier: Maschinenfett) zur Erstellung von Fertigerzeugnissen
(9) Gehaltskosten der kaufmännisch beschäftigten Belegschaft
(10) Rohstoffverbrauch zur Erstellung von Fertigerzeugnissen
(11) zu entrichtende Kraftfahrzeugsteuer (Kostensteuer) für den betrieblichen Fuhrpark
(12) kalkulatorische Zinskosten für den betrieblichen Maschinenpark

Aufg. 20: Systematisieren Sie bitte die in Aufg. 18 genannten Begriffe in der folgenden Grafik und verdeutlichen Sie entsprechende Zusammenhänge durch Pfeile:

Aufg. 21: Stellen Sie bitte den Zusammenhang zwischen variablen Kosten, fixen Kosten, Nutz- und Leerkosten im Kontext von Gesamtkosten (Ordinate) und Beschäftigungsgrad (Abszisse) in dem folgenden Schaubild dar.



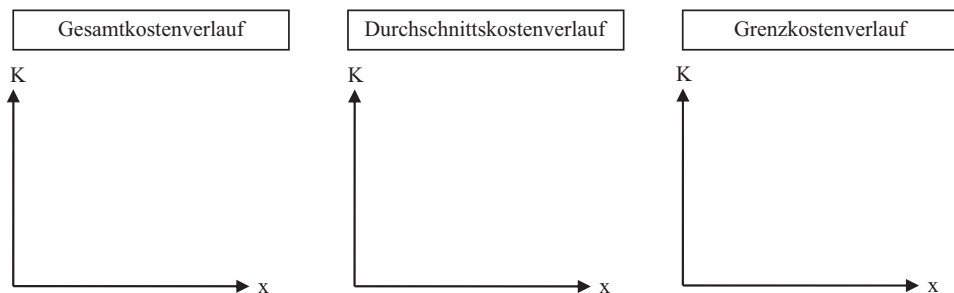
Aufg. 22: Für eine Kostenstelle liegen in der aktuellen Periode folgende Daten vor:

• Lohn-Stückkosten:	8,72 €
• Mietkosten:	10.500,- €
• kalkulatorische Abschreibungskosten:	67.200,- €
• maximale Ausbringungsmenge:	65 000 Stück
• Material-Stückkosten:	2,34 €
• sonstige fixe Kosten:	5.300,- €
• durchschnittlicher Beschäftigungsgrad:	78 %
• kalkulatorische Zinskosten:	44.800,- €

- Berechnen Sie bitte die Nutz- und Leerkosten der aktuellen Periode für die Kostenstelle.
- Nutz- und Leerkosten können zur Einschätzung der **potenziellen** Wirtschaftlichkeit hilfreich sein. Verdeutlichen Sie bitte, weshalb es sich hierbei nicht zwingend um eine **tatsächliche** Wirtschaftlichkeitsbeurteilung handeln muss.

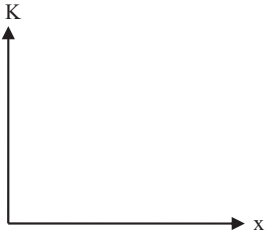
Aufg. 23: Skizzieren Sie bitte grafisch die angegebenen Kostenverläufe innerhalb der folgenden Schaubilder. Nennen Sie zudem jeweils beispielhaft eine Kostenart.

- Proportionaler Kostenverlauf

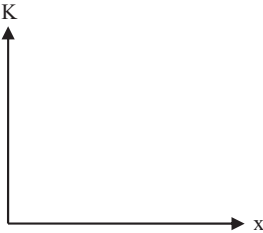


b) *Degressiver Kostenverlauf*

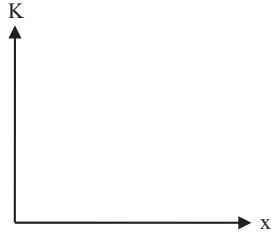
Gesamtkostenverlauf



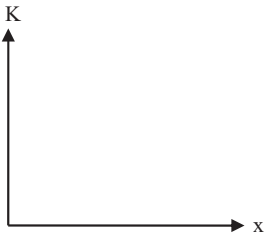
Durchschnittskostenverlauf



Grenzkostenverlauf

c) *Progressiver Kostenverlauf*

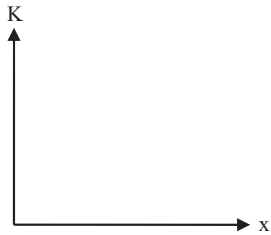
Gesamtkostenverlauf



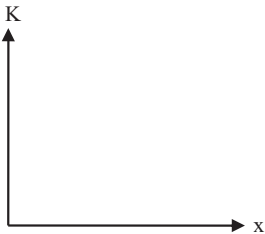
Durchschnittskostenverlauf



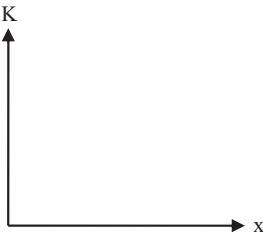
Grenzkostenverlauf

d) *(Linear-)regressiver Kostenverlauf*

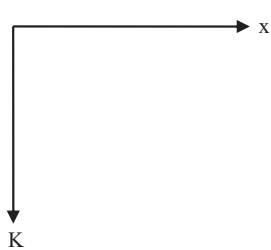
Gesamtkostenverlauf



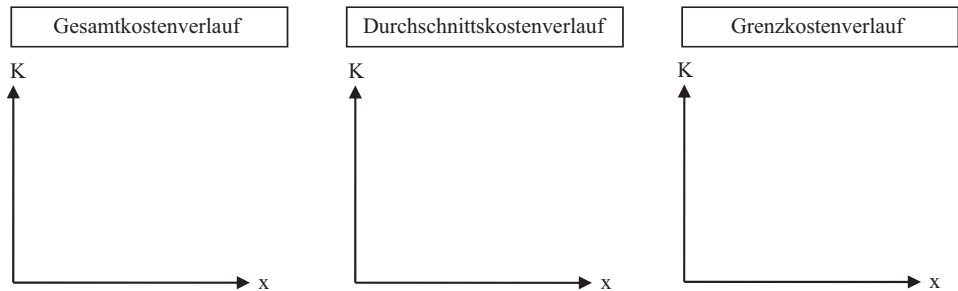
Durchschnittskostenverlauf



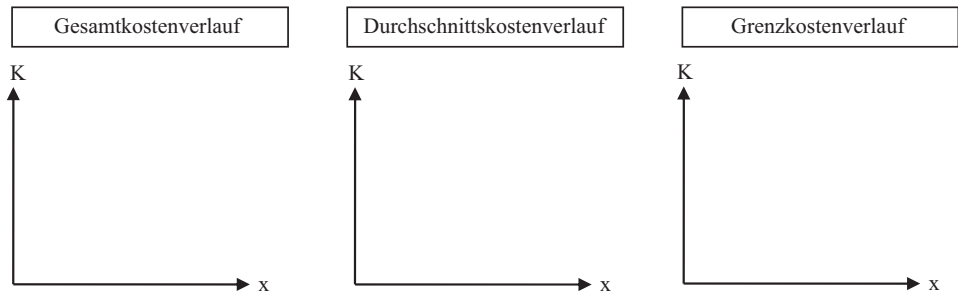
Grenzkostenverlauf



e) *(Absolut) fixer Kostenverlauf*

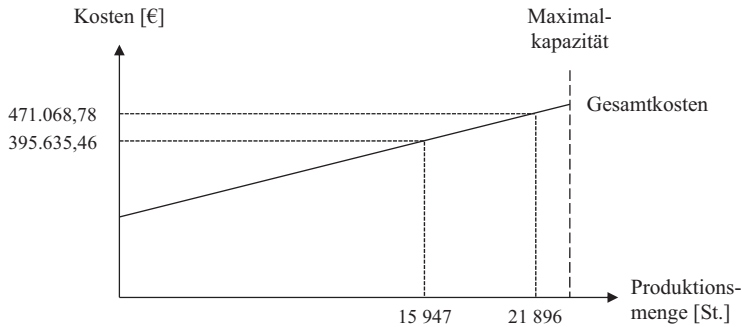


f) *Sprungfixer (synonym: intervallfixer) Kostenverlauf*



Aufg. 24: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- Definieren Sie den Begriff „Kostenauflösung“ (synonym: „Kostenspaltung“ oder „Kostenzerlegung“).
- Erklären Sie die folgenden Verfahren zur Kostenauflösung:
 - Buchhalterische Methode
 - Statistische Methoden
 - Zweipunktverfahren (sogenannter „Proportionaler Satz“ nach Schmalenbach)
- Für die Kostenstelle 13-A, in welcher ausschließlich das Produkt WIN hergestellt wird, kann folgender Gesamtkostenverlauf skizziert werden (Darstellung ohne Maßstab):



- ca) Führen Sie für die Kostenstelle 13-A eine Kostenauflösung mithilfe des **Zweipunktverfahrens** zur Ermittlung der fixen und variablen (Stück-)Kosten durch. Skizzieren Sie zudem die variablen sowie die fixen Kostenbestandteile in der obigen Skizze.
- cb) Berechnen Sie bitte die Nutz- und Leerkosten für die Beschäftigungsgrade BG_1 (15 947 Stück) und BG_2 (21 896 Stück), wenn die Maximalkapazität der Kostenstelle 25.000 Stück beträgt.
- d) Für die Kostenstelle „Zuschnitt-325“ liegen folgende Daten vor:

Kostenstelle: Zuschnitt-325	Gesamtkosten	Beschäftigungsgrad
2. Abrechnungsmonat	104.111,80 €	70 %
3. Abrechnungsmonat	107.662,90 €	85 %

Die Gesamtkapazität der Kostenstelle beträgt 380 Fertigungsstunden pro Abrechnungsmonat.

- da) Führen Sie bitte für die Kostenstelle „Zuschnitt-325“ eine Kostenauflösung mithilfe des **Zweipunktverfahrens** zur Ermittlung der variablen Kosten pro Fertigungsstunde sowie der fixen Kosten der Kostenstelle durch.
- db) Berechnen Sie bitte die Höhe der Nutz- und Leerkosten bei den beiden oben genannten Beschäftigungsgraden.

Aufg. 25: In der Kostenstelle „Stanzerei I“ liegt folgender Gesamtkostenverlauf vor (die konstanten Kostenanteile beziehen sich auf eine Abrechnungsperiode):

$$K(x) = 2.516.000\text{€} + 7\text{€} \cdot x$$

Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben:

- a) Nennen Sie die Art des Kostenverlaufs.
- b) Berechnen Sie – im Rahmen einer Grenzbetrachtung – die prozentuale Kostenänderung pro Stück zwischen einer Produktionsmenge von $x_1 = 50\,000$ Stück und $x_2 = 250\,000$ Stück.
- c) Die Maximalkapazität der Kostenstelle „Stanzerei I“ beträgt 300 000 Stück pro Abrechnungsperiode. Berechnen Sie bitte die Höhe der Gesamt-, Leer- und Nutzkosten bei einer Kapazitätsauslastung von 80 %.

- d) Auf Grund eines langfristigen Großauftrags über zusätzlich 200 000 Stück pro Abrechnungsperiode wird eine langfristige Kapazitätsanpassung der Kostenstelle „Stan- zerei I“ geplant. Diskutieren Sie diesbezüglich denkmögliche Maßnahmen der Kos- tenstellenleitung und deren grundsätzliche Auswirkung auf die oben genannte Kostenfunktion.

2.1.3 Kalkulatorische Kosten

2.1.3.1 Kalkulatorische Abschreibungskosten

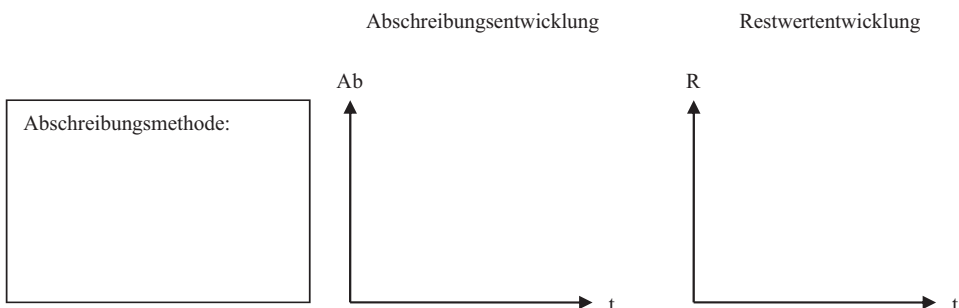
Aufg. 26: Erklären Sie bitte die Funktion kalkulatorischer Abschreibungen in Abgrenzung zur Funktion bilanzieller Abschreibungen.

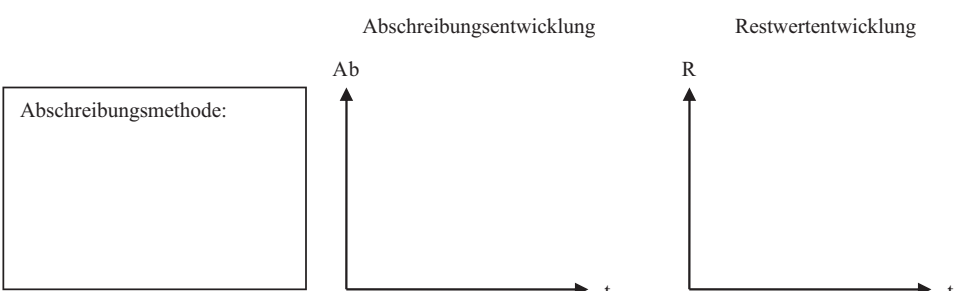
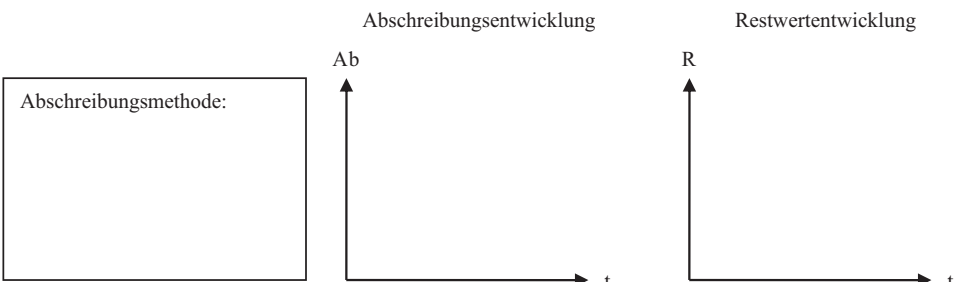
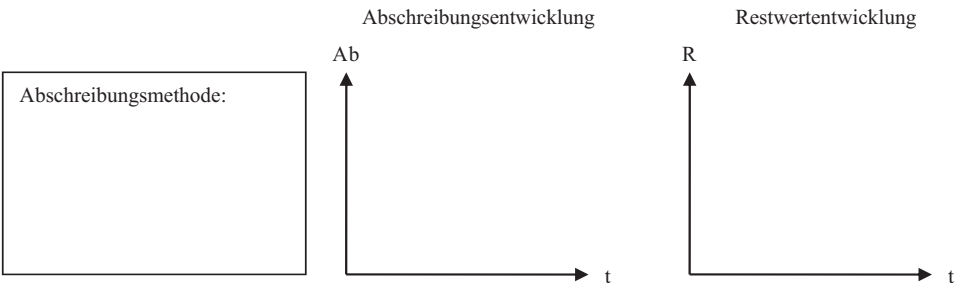
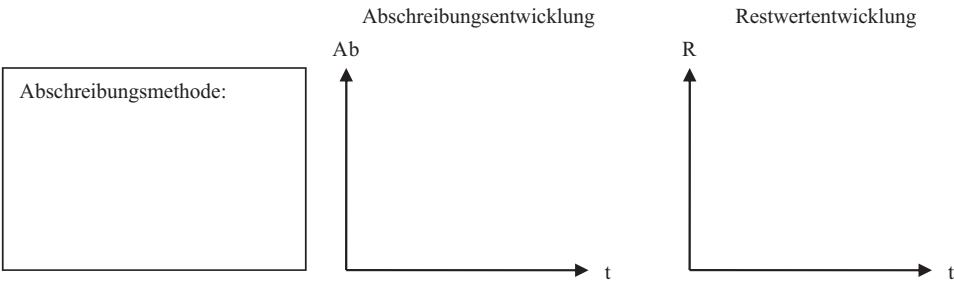
Aufg. 27: Nennen Sie bitte Ursachen, die kalkulatorische Abschreibungen erforderlich machen und geben Sie jeweils ein Beispiel.

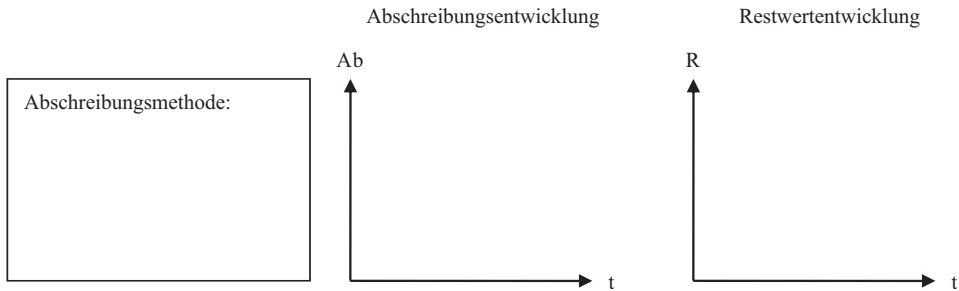
Aufg. 28: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- Nennen Sie unterschiedliche Abschreibungsmethoden (unabhängig von deren handels- oder steuerrechtlicher Zulässigkeit).
- Skizzieren Sie bitte das Grundschema zur Berechnung der Abschreibungssumme am Beispiel einer Fertigungsmaschine.

Aufg. 29: Stellen Sie bitte für die in Aufg. 28 genannten Methoden die jeweilige Abschrei- bungs- und Restwertentwicklung eines Vermögensgegenstands (z. B. eines Pkw aus dem betrieblichen Fuhrpark) im Zeitverlauf in den folgenden Schaubildern schematisch dar. Berücksichtigen Sie hierbei jeweils einen positiven Restwert am Ende der Nutzungsdauer.







Exkurs: Zahlenbeispiele zu Abschreibungsverläufen

Eine Produktionsmaschine wurde für 22.000,- € (netto) angeschafft. Es wird geschätzt, dass der Restwert am Ende der vierperiodigen Nutzungsdauer 2.000,- € (netto) betragen wird. Hieraus ergibt sich eine Abschreibungssumme i. H. v. 20.000,- €. Das Leistungspotenzial der Maschine betrage insgesamt 32 000 F-h.

Zur Berechnung der geometrisch-degressiven sowie der geometrisch-progressiven Abschreibungskosten soll ein Degressions- sowie ein Progressionssatz von $d = 40\%$ bzw. $p = 140\%$ zu Grunde gelegt werden. Zur Berechnung der nutzungsabhängigen Abschreibungskosten wird folgende Nutzung unterstellt: $t_1 = 9\,000$ F-h, $t_2 = 8\,000$ F-h, $t_3 = 6\,000$ F-h, $t_4 = 9\,000$ F-h.

(i) lineare Abschreibungskosten

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{20.000\text{ €}}{4\text{ Perioden}} = 5.000\text{ €/Periode}$$

(ii) geometrisch-degressive Abschreibungskosten

$$Ab_1^{\text{geom.-degr.}} = AS * d = 20.000\text{ €} * 0,4 = 8.000\text{ €}$$

$$Ab_2^{\text{geom.-degr.}} = (AS - Ab_1^{\text{geom.-degr.}}) * d = (20.000\text{ €} - 8.000\text{ €}) * 0,4 = 4.800\text{ €}$$

Anmerkung: Da bei Anwendung der geometrisch-degressiven Methode die Abschreibungssumme nie vollständig aufgezehrt werden würde, wird üblicherweise während der Nutzungsdauer ein sogenannter *Methodenwechsel* zur linearen Abschreibung vorgenommen. Dies geschieht hier in t_3 , da die linearen Abschreibungskosten mit 3.600,- € höher wären als die geometrisch-degressiven Abschreibungskosten (t_3 : 2.880,- € und t_4 : 1.728,- €). Im Falle der Fortführung der geometrisch-degressiven Methode würde in t_4 ein Restwert von 4.592,- € verbleiben.

(iii) arithmetisch-degressive Abschreibungskosten (siehe Anmerkung S. 27)

$$D = \frac{AS}{\frac{ND * (ND + 1)}{2}} = \frac{20.000\text{ €}}{\frac{4 * (4 + 1)}{2}} = 2.000\text{ €}$$

$$Ab_t^{\text{arithm.-degr.}} = D * (ND - t + 1)$$

(iv) geometrisch-progressive Abschreibungskosten

$$Ab_1^{\text{geom.-progr.}} = AS * \frac{p-1}{p^{ND}-1} = 20.000 \text{ €} * \frac{1,4-1}{1,4^4-1} = 2.815,32 \text{ €}$$

$$Ab_t^{\text{geom.-progr.}} = Ab_{t-1}^{\text{geom.-progr.}} * p$$

Es erfolgt die Anwendung der sogenannten *verallgemeinerten Vorgehensweise* (für $1 < t \leq ND$) unter Zugrundelegung eines konstanten Progressionssatzes p .

(v) arithmetisch-progressive Abschreibungskosten

$$Ab_t^{\text{arithm.-progr.}} = P * t$$

Die Berechnung von P erfolgt analog zu D in (iii).

(vi) nutzungsabhängige Abschreibungskosten

$$Ab_t^{\text{nutz.}} = \frac{AS}{\text{Leistungspotenzial}} * \text{genutzte Leistung in } t$$

(vii) Zusammenfassung der Ergebnisse (i) bis (vi):

Periode	linear		geometrisch-degressiv		arithmetisch-degressiv	
	Ab	RW	Ab	RW	Ab	RW
t = 1	5.000,- €	17.000,- €	8.000,- €	14.000,- €	8.000,- €	14.000,- €
t = 2	5.000,- €	12.000,- €	4.800,- €	9.200,- €	6.000,- €	8.000,- €
t = 3	5.000,- €	7.000,- €	3.600,- € ¹	5.600,- € ¹	4.000,- €	4.000,- €
t = 4	5.000,- €	2.000,- €	3.600,- € ¹	2.000,- € ¹	2.000,- €	2.000,- €

¹siehe Anmerkung zu (ii)

Periode	geometrisch-progressiv		arithmetisch-progressiv		nutzungsabhängig	
	Ab	RW	Ab	RW	Ab	RW
t = 1	2.815,32 €	19.184,68 €	2.000,- €	20.000,- €	5.625,- €	16.375,- €
t = 2	3.941,45 €	15.243,23 €	4.000,- €	16.000,- €	5.000,- €	11.375,- €
t = 3	5.518,03 €	9.725,20 €	6.000,- €	10.000,- €	3.750,- €	7.625,- €
t = 4	7.725,20 € ¹	2.000,- €	8.000,- €	2.000,- €	5.625,- €	2.000,- €

¹rechnerisch: 7.725,24 €

Aufg. 30: Die Tiberius Bär AG hat für 116.858,- € (brutto, d. h. inkl. 19 % USt) eine Fertigungsmaschine angeschafft. Es wird davon ausgegangen, dass die Maschine am Ende der 12-periodigen Nutzungsdauer einen Schrottwert von 4.000,- € (netto) haben wird.

Im Folgenden sollen die periodisch vorzunehmenden kalkulatorischen Abschreibungskosten bestimmt werden. Die Anschaffungsauszahlung entspricht dem Wiederbeschaffungswert.

- a) Berechnen Sie bitte die Höhe der kalkulatorischen Abschreibungskosten für die ersten **drei** Nutzungsperioden der Fertigungsmaschine sowohl nach der linearen als auch nach der geometrisch-degressiven Methode (Degressionssatz: 20 %) auf Basis des Wiederbeschaffungswertes.
- b) Beurteilen Sie die im Aufgabenteil a) verwendeten Abschreibungsmethoden aus der Perspektive des internen Rechnungswesens.

Aufg. 31: Die Spirou AG hat am $01.01.t_0$ eine Maschine vom Typ „Fantasio-911“ angeschafft und aktiviert. Die Anschaffungspreis betragen 113.347,50 € (inkl. 19 % USt). Zudem mussten 16.838,50 € (inkl. 19 % USt) aufgewendet werden, um die Maschine in einen betriebsbereiten Zustand zu versetzen. Auf Grund der Erfahrungswerte beim Einsatz ähnlicher Maschinentypen wurde die Nutzungsdauer der „Fantasio-911“ auf 16 Perioden geschätzt. Es wird zudem davon ausgegangen, dass am Ende der Nutzungsdauer die Maschine für 3.000,- € (netto) an einen Gebrauchtmaschinenhändler verkauft werden kann.

- a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Maschine für sämtliche Nutzungsperioden unter Verwendung der **linearen Methode**.
- b) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Maschine für t_1 , t_2 und t_3 unter Anwendung der **geometrisch-degressiven Methode**. Laut der Abteilung Rechnungswesen der Spirou AG soll hierbei ein Degressionssatz $d = 18,75\%$ zu Grunde gelegt werden.
- c) Ein (neuer) Mitarbeiter der Abteilung Rechnungswesen merkt an, dass bei durchgehender Anwendung der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode der Restwert einer Maschine am Ende der Nutzungsdauer ungleich null ist. Somit wäre eine vollständige Berücksichtigung der Abschreibungssumme nicht möglich. Erklären Sie bitte, wie das skizzierte Problem abschreibungstechnisch gelöst werden kann.

Aufg. 32: Bei der Deadweight-Loss-AG wurde zu Beginn des ersten Monats der Abrechnungsperiode eine Produktionsmaschine für 2.930.375,- € (inkl. 19 % USt) angeschafft. Für den Transport und die Montage durch einen externen Dienstleister ist eine Zahlung i. H. v. 225.772,75 € (inkl. 19 % USt) zu leisten. Die Fundamentierung wurde durch den werksinternen Bauhof vorgenommen, wofür Kosten i. H. v. 9.525,- € angefallen sind. Die Nutzungsdauer der Produktionsmaschine wird auf zehn Perioden geschätzt. Am Ende der Nutzungsdauer ist von einem Schrottwert i. H. v. 112.500,- € (netto) auszugehen.

- a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Produktionsmaschine für sämtliche Nutzungsperioden unter Verwendung sowohl der **linearen** als auch der **arithmetisch-degressiven Methode**.
- b) Auf Grund langfristiger Lieferverträge kann die Kapazitätsausnutzung der Fertigung bei der Deadweight-Loss-AG hinreichend genau geplant werden, weshalb – alternativ

zum Aufgabenteil a) – auch die Möglichkeit einer nutzungsabhängigen Abschreibung der Produktionsmaschine in Erwägung gezogen wird. Berechnen Sie bitte auf Basis der folgenden Angaben die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Produktionsmaschine unter Anwendung der **nutzungsabhängigen Methode**.

Periode	Nutzung in t_x	Periode	Nutzung in t_x
t = 1	146 250 LE	t = 6	170 000 LE
t = 2	160 000 LE	t = 7	165 000 LE
t = 3	130 000 LE	t = 8	140 000 LE
t = 4	155 000 LE	t = 9	110 000 LE
t = 5	150 000 LE	t = 10	90 000 LE

Aufg. 33: Im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung ist es möglich, die kalkulatorischen Abschreibungen alternativ auf der Basis von Wiederbeschaffungswerten vorzunehmen.

- a) Eine Präzisionsbohrmaschine wurde am 01.01. t_0 für 458.626,- € (inkl. 19 % USt) angeschafft. Unter der Zugrundelegung einer durchschnittlichen Planbeschäftigung wird von einer Nutzungsdauer von fünf Perioden sowie – an deren Ende – von einem Schrottwert i. H. v. 5.000,- € (netto) ausgegangen. Der prognostizierte Preisindex für t_4 beträgt 196 ($t_0 = 160$). Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Präzisionsbohrmaschine für die Perioden t_0 bis t_4 unter Anwendung der **linearen Methode** ...
- aa) ... auf der Basis der Anschaffungskosten.
- ab) ... auf der Basis des Wiederbeschaffungswertes.
- b) Erläutern Sie bitte – bezugnehmend auf die Ergebnisse des Aufgabenteils a) –, weshalb in der betrieblichen Praxis regelmäßig die Zugrundelegung von Wiederbeschaffungswerten erfolgt.

2.1.3.2 Kalkulatorische Zinskosten

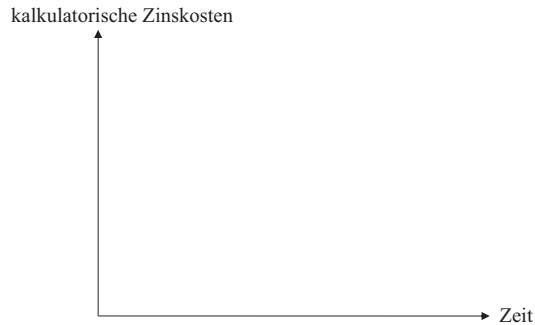
Vorbemerkung zu den kalkulatorischen Zinskosten

Kalkulatorisch Zinskosten sind letztlich ein theoretisches Konstrukt, welches auf dem Opportunitätsgedanken basiert. Die Notwendigkeit des Ansatzes von kalkulatorischen Zinskosten im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung wird zwar nach herrschender Meinung als notwendig erachtet, ist aber nicht unumstritten. Die sinnvolle Bearbeitung der folgenden Aufgaben setzt implizit die Gültigkeit des genannten Konstrukts voraus.

Aufg. 34: Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen der Finanzbuchhaltung und der Betriebsbuchhaltung am Beispiel von (Soll-)Zinsen.

Aufg. 35: Skizzieren Sie bitte das Berechnungsschema zur Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals.

Aufg. 36: Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen der Restwert- und der Durchschnittsmethode mithilfe des folgenden Schaubilds.



Aufg. 37: Zur Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten liegen in dieser Periode folgende Daten für die Firma „Trans-Nett AG – Partner für kundenfreundliche Speditionsdienstleistungen“ vor:

AKTIVA: Anlagevermögen zu Wiederbeschaffungswerten/Umlaufvermögen zu Tageswerten

(1) Maschinen:	800 T€
(2) Fuhrpark:	3.000 T€
(3) Forderungen:	250 T€
(4) Grundstücke:	2.000 T€
(5) Wertpapiere:	600 T€
(6) Gebäude:	5.000 T€
(7) Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe:	500 T€
(8) Liquide Mittel:	400 T€
(9) Betriebs- und Geschäftsausstattung:	100 T€

PASSIVA: jeweils zu Tageswerten

(10) Rückstellungen:	1.500 T€
(11) Langfristige Verbindlichkeiten (Bankkredite):	5.400 T€
(12) Anzahlungen (von Kunden geleistet):	200 T€
(13) Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen:	500 T€

Die Grundstücke (4) sind mit den Gebäuden (6) bebaut. Die Gebäude (6) sind zu 20 % an eine Fremdfirma vermietet. Kalkulatorische Mietkosten werden von der Firma Trans-Nett AG nicht angesetzt. Sämtliche Wertpapiere (5) liegen in Aktien vor. Hiervon werden 70 % im Rahmen einer strategischen Beteiligung gehalten, der Rest dient Spekulationszwecken. Bei den Rückstellungen (10) handelt es sich nicht um Pensionsrückstellungen. Es wird beim Anlagevermögen von Restwerten i. H. v. 0,- € ausgegangen.

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für die Firma Trans-Nett unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 8 % p. a. sowie unter Anwendung der Durchschnittsmethode.

Aufg. 38: Zur Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten liegen bei der „Buchbinderei Leiminger“ für t_0 folgende Daten vor:

- Gebäude (Buchbinderwerkstatt und Verkaufsraum)
Anschaffungskosten: 380.000,– €; Gesamtnutzungsdauer: 40 Jahre
(aktuelle Restnutzungsdauer: 15 Jahre; Restwert: 0 €)
- Maschinen (Schneide- und Bindemaschinen)
Anschaffungskosten: 410.000,– €; Gesamtnutzungsdauer: 10 Jahre
(aktuelle Restnutzungsdauer: 6 Jahre; Restwert: 0 €)
- BGA (Lagerregale, Büromobiliar etc.)
Anschaffungskosten: 120.000,– €; Gesamtnutzungsdauer: 8 Jahre
(aktuelle Restnutzungsdauer: 3 Jahre; Restwert: 0 €)
- Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe: 21.750,– € (Tageswert)
- Wertpapiere des UV: 7.140,– € (Tageswert)
- Forderungsbestand: 43.200,– € (Tageswert)
- Bankguthaben (Sichtguthaben): 15.800,– € (Tageswert)
- Kassenbestand: 860,– € (Tageswert)

Die kalkulatorischen Abschreibungen erfolgten und erfolgen stets nach der linearen Methode. Kalkulatorische Mietkosten werden nicht angesetzt. Der Bestand an Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen beträgt 78.290,– €, der Bestand an langfristigen Verbindlichkeiten (Bankkredite) 94.750,– €. Des Weiteren wurden Rückstellungen (ohne Zinswirkung) i. H. v. 8.500,– € gebildet. Die Wertpapiere sind nicht betriebsnotwendig.

- a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für t_0 für die „Buchbinderei Leiminger“ unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 6 % p. a. sowie ...
 - aa) ... unter Anwendung der **Restwertmethode** (ganzperiodige Betrachtung).
 - ab) ... unter Anwendung der **Durchschnittsmethode**.
- b) Stellen Sie die Ergebnisse des Aufgabenteils a) einander gegenüber und erweitern Sie diesen Vergleich um die Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten der „Buchbinderei Leiminger“ c. p. für t_1 und t_2 unter Anwendung der **Restwertmethode**.

Aufg. 39: Die Tinto-AG hat zu Beginn der Periode t_1 für 115.727,50 € (inkl. 19 % USt) eine Fertigungsmaschine angeschafft. Zur Versetzung der Fertigungsmaschine in einen betriebsbereiten Zustand fielen zusätzlich 1.130,50 € (inkl. 19 % USt) an. Es wird davon ausgegangen, dass die Maschine am Ende der 12-periodigen Nutzungsdauer einen Schrottwert von 4.000,– € (netto) haben wird. Die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Fertigungsmaschine werden mithilfe der linearen Methode ermittelt.

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten der Fertigungsmaschine für die Perioden t_1 bis t_{12} unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 5 % p. a. sowie ...

- a) ... unter Anwendung der **Durchschnittsmethode**.
- b) ... unter Anwendung der **Restwertmethode** (ganzperiodige Betrachtung). Stellen Sie zudem die Ergebnisse denen des Aufgabenteils a) gegenüber und erklären Sie mögliche Unterschiede.
- c) Erklären Sie bitte, weshalb in der betrieblichen Praxis die Anwendung der Durchschnittsmethode gegenüber der Restwertmethode üblicherweise vorgezogen wird.

2.1.3.3 Kalkulatorische Unternehmerlohnkosten

Aufg. 40: Erklären Sie bitte das Konzept kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten.

Aufg. 41: In der Literatur wird häufig eine aus dem Jahre 1940 stammende, damals staatlich vorgegebene Formel zur Berechnung kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten in der Waschmittelindustrie kritisch zitiert. Diese sogenannte Seifenformel besagt:

$$\text{kalkulatorische Unternehmerlohnkosten p.a.} = 18 * \sqrt{\text{Jahresumsatz}}$$

Bitte nehmen Sie zu der oben genannten Berechnungsmöglichkeit kritisch Stellung. Führen Sie auch alternative Ansatzmöglichkeiten kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten an.

2.1.3.4 Kalkulatorische Wagniskosten

Aufg. 42: Grenzen Sie bitte betriebsbedingte Wagnisse (Einzelwagnisse) vom sogenannten allgemeinen Unternehmerwagnis (Unternehmerrisiko) ab.

Aufg. 43: Erklären Sie bitte das Ziel, welches mit der Planung von kalkulatorischen Wagniskosten verfolgt wird.

Aufg. 44: Nennen Sie bitte Arten betriebsbedingter Wagnisse (Einzelwagnisse). Geben Sie zudem Beispiele für entsprechende Sachverhalte sowie Ursachen, welche zu kalkulatorischen Wagniskosten führen können, an.

Aufg. 45: Erläutern Sie bitte die Vorgehensweise zur Bestimmung von kalkulatorischen Wagniskosten am Beispiel des Beständewagnisses von Hilfsstoffen.

Aufg. 46: Im Rahmen des Forderungsmanagements wurden bei der Natural-Loss GmbH folgende Daten erhoben:

Periode	kumulierter Netto-Forderungsbestand	kumulierter Netto-Forderungsausfall
t ₋₅	12.838.407,- €	70.611,- €
t ₋₄	14.217.811,- €	105.523,- €
t ₋₃	11.900.258,- €	84.495,- €
t ₋₂	12.214.364,- €	87.040,- €
t ₋₁	10.852.025,- €	74.086,- €

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Wagniskosten für t_0 auf der Basis der (durchschnittlichen) kumulierten Forderungsausfälle der Perioden t_{-5} bis t_{-1} für die Periode t_0 . Es wird für t_0 ein kumulierter Netto-Forderungsbestand i. H. v. 11,5 Mio. € prognostiziert.

2.1.3.5 Kalkulatorische Mietkosten

Aufg. 47: Erklären Sie bitte das Konzept kalkulatorischer Mietkosten. Gehen Sie hierbei auch auf Probleme einer hiermit möglicherweise auftretenden doppelten Kostenbelastung ein.

Aufg. 48 (Abschlussaufgaben):

- Verschaffen Sie sich einen Überblick über die in Ihrem Unternehmen in der Kostenrechnung erfassten kalkulatorischen Einzelwagnisse.
- Ermitteln Sie die in Ihrem Unternehmen in der Kostenrechnung angewandten Abschreibungsmethoden und wie diesbezüglich eine Abstimmung in Bezug auf die Bilanzierungsrechnung vorgenommen wird.
- Verdeutlichen Sie anhand der in dieser Lerneinheit behandelten kalkulatorischen Kostenarten den Unterschied zwischen Zusatz- und Anderskosten.
- Fertigen Sie bitte eine Gedächtniskarte (Cognitive-Map) dieser Lerneinheit an, in welcher die Lerninhalte und deren Beziehungen zueinander deutlich werden. Ergänzen Sie diese mit Schlüsselbegriffen und für Sie hilfreichen Anmerkungen.

Kontrollfragen 2: Beurteilen Sie bitte die folgenden Aussagen.

- Das betriebsnotwendige Vermögen entspricht der Summe der Aktivposten der Handelsbilanz.
 - Im Falle von betrieblich genutzten, aber im Privateigentum des Unternehmers stehenden Räumlichkeiten sind grundsätzlich kalkulatorische Mietkosten anzusetzen.
 - In Bezug auf die Totalperiode ist die Wahl der Abschreibungsmethode für die Höhe des Totalerfolgs irrelevant.
 - Kalkulatorische Kosten können in Form von Zusatzkosten, aber auch in Form von Anderskosten vorliegen.
 - Beschäftigungsvariable Kosten können unter dem Einsatz probater Berechnungsmethoden in Nutz- und Leerkosten aufgeteilt werden.
 - Der Grenzkostenverlauf einer linearen Kostenfunktion nähert sich der Abszisse bei steigender Stückzahl asymptotisch an.
 - Kalkulatorische Mietkosten fallen teilweise in Form von Anderskosten an, wenn in der Kostenrechnung statt der tatsächlich auszahlungswirksamen Miete eine ortsübliche, höhere Miete angesetzt wird.
 - Nach dem pagatorischen Kostenbegriff müssen Kosten einen bewerteten, leistungsbezogenen Gütereinsatz darstellen.
 - Mithilfe der Gewinn- und -Verlust-Rechnung wird das Gesamtergebnis eines Unternehmens durch Saldierung der in der betreffenden Periode angefallenen Kosten und Erträge bestimmt.
 - Das Beanspruchungsprinzip ist ein Hilfsprinzip der Kosten- und Leistungsrechnung, bei welchem die Kosten z. B. nach der produktspezifischen Höhe der Verkaufspreise zugerechnet werden.
-

Kontrollfragen 2: Beurteilen Sie bitte die folgenden Aussagen.

k) Forderungsausfälle stellen ein typisches Betriebswagnis dar.

l) Potenzialfaktoren können in Produktionsfaktoren, wie Betriebsmittel oder Repetierfaktoren (z. B. Werkstoffe), unterteilt werden.

2.2 Lösungen zur Lerneinheit II

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
10	Nennung: Hauptaufgaben der Kostenartenrechnung	52
11	Unterscheidung: Kostenbegriffe	52
12	Definition: Kostenträger	53
13	Nennung und Erklärung: Kostenzurechnungsprinzipien	53
14	Nennung und Erklärung: Grundsätze der Kostenzuordnung	54
15	Skizzierung: Kriterien zur Kostendifferenzierung	55
16	Unterscheidung: Potenzial- und Repetierfaktoren	55
17	Nennung: Kostenartenhauptgruppen	57
18	Definition: Begriffe der Kostenrechnung	57
19	Definition: Sondereinzelkosten/Kostenzuordnung	58
20	Systematisierung (grafisch): Begriffe der Kostenrechnung	59
21	Zusammenhang (grafisch): Begriffe der Kostenrechnung	60
22	Berechnung: Nutz- und Leerkosten	61
23	Darstellung (grafisch): Kostenverläufe	62
24	Definition, Erklärung und Durchführung: Kostenauflösung	64
25	Fallstudie: Berechnungen für eine Kostenstelle	67
26	Abgrenzung: kalkulatorische und bilanzielle Abschreibungen	69
27	Nennung: Ursachen für kalkulatorische Abschreibungen	69
28	Nennung: Abschreibungsmethoden	70
29	Darstellung (grafisch): Abschreibungs- und Restwertentwicklung	71
30	Berechnung: kalkulatorische Abschreibungskosten	73
31	Berechnung: kalkulatorische Abschreibungskosten	74
32	Berechnung: kalkulatorische Abschreibungskosten	76
33	Berechnung und Erläuterung: Wiederbeschaffungswert	78
34	Unterscheidung: Erfassung von (Soll-)Zinsen	80
35	Berechnungsschema: Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals	80
36	Unterscheidung: Restwert- und Durchschnittsmethode	81
37	Berechnung: kalkulatorische Zinskosten (Durchschnittsmethode)	81
38	Berechnung und Methodenvergleich: kalkulatorische Zinskosten	84
39	Berechnung und Methodenvergleich: kalkulatorische Zinskosten	88
40	Erklärung: kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	91
41	Ansatzmöglichkeiten: kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	92
42	Abgrenzung: Einzelwagnisse und Unternehmenswagnis	93

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
43	Erklärung: Planungsziel kalkulatorischer Wagnisse	93
44	Nennung: Einzelwagnisse	93
45	Erläuterung: Bestimmung kalkulatorischer Wagniskosten	94
46	Berechnung: kalkulatorische Wagniskosten	95
–	Exkurs: Wagniskosten	96
47	Erklärung: kalkulatorische Mietkosten	98
–	Kontrollfragen 2: Lösungen	99
–	Cognitive-Map zur Lerneinheit II	100

2.2.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenartenrechnung

Aufg. 10: Nennen Sie bitte die Hauptaufgaben der Kostenartenrechnung.

- Klärung des Kostenbegriffs → siehe auch Aufg. 11
- Kostenzuordnung → siehe auch Aufg. 14
- Informationsbereitstellung → siehe auch Aufg. 15; Aufg. 17 bis 25
- Ermöglichung von Planung und Kontrolle

Aufg. 11: Verdeutlichen Sie bitte die Unterschiede zwischen dem wertmäßigen Kostenbegriff (nach Schmalenbach), dem pagatorischen Kostenbegriff (nach Koch) und dem entscheidungsorientierten Kostenbegriff (nach Riebel).

(i) **Wertmäßiger Kostenbegriff** (folgende Kriterien müssen *kumulativ* gelten)

Güterverzehr: Die zur Produktion der Kostenträger eingesetzten Güter werden verzehrt. Bei Repetiergütern ist hierunter die Umwandlung (z. B. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffkosten) oder der Verbrauch (z. B. Fertigungslohnkosten), bei materiellen Potenzialgütern die Abnutzung im Sinne einer Verringerung ihres Nutzungsvorrats (z. B. Abschreibungskosten bei Produktionsmaschinen) und bei immateriellen Potenzialgütern die Befristung des Verfügungsrechts (z. B. Laufzeit von Softwarelizenzen) zu verstehen.

Leistungsbezogenheit (Betriebsbezogenheit): Der oben genannte Güterverzehr muss leistungsbezogen (betriebsbezogen) erfolgen, d. h. er muss dem Betriebszweck zugeordnet werden können, also dem Sachziel der Unternehmung dienen (z. B. der Herstellung von Schränken bei einem Möbelproduzenten). Da sich eine Einzelfallabgrenzung in der Praxis häufig problematisch darstellt, schlagen Hoitsch/Lingnau als pragmatische Vorgehensweise die Zugrundelegung einer „Betriebszweckvermutung“ vor, nach welcher nur offensichtlich nicht leistungsbezogener Güterverzehr abgegrenzt wird (2007, S. 21).

Bewertung: Der leistungsbezogene Güterverzehr muss bewertet werden können, d. h. in Geldeinheiten messbar sein (z. B. leistungsbezogener Gütereinverzehr von 5 kg eines Rohstoffs für 20,- € pro kg ergibt einen Gesamtgüterverzehr i. H. v. 100,- €).

(ii) **Pagatorischer Kostenbegriff**

Nach dem pagatorischen Kostenbegriff werden Kosten als (erfolgswirksame) Zahlungsströme verstanden und können daher im Sinne eines leistungsbezogenen Aufwands definiert werden. Somit stellen z. B. Zusatzkosten keine Kosten dar. Des Weiteren muss – wie auch beim wertmäßigen Kostenbegriff – das Kriterium des Güterverzehr gegeben sein. Der pagatorische Kostenbegriff kann bei langfristigen Kostenbetrachtungen, wie z. B. im Rahmen der Lebenszykluskostenrechnung (engl. life-cycle-costing), zu Grunde gelegt werden.

(iii) **Entscheidungsorientierter Kostenbegriff**

Der entscheidungsorientierte Kostenbegriff ist nach Haberstock „[e]ine <modifizierte> Form des pagatorischen Kostenbegriffs [...]“. (2007, S. 28) Hiernach sind Kosten „die durch die Entscheidung über ein bestimmtes Kalkulationsobjekt, bes. über Beschaffung und Verwendung von Gütern, die Erstellung von Leistungen sowie über Aufbau, Aufrechterhaltung und Anpassung der Kapazität und Leistungsbereitschaft ausgelösten Auszahlungen einschließlich der Auszahlungsverpflichtungen.“ (Springer Gabler Verlag (Hrsg.), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: entscheidungsorientierter Kostenbegriff, online im Internet: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/entscheidungsorientierter-kostenbegriff-32407>, aufgerufen am 23.06.2020). Somit sind insb. Minderungen der Erlöse sowie Opportunitätskosten keine Kosten im Sinne des entscheidungsorientierten Kostenbegriffs, da diese „keine Eigenschaft der betrachteten Handlungsalternative oder realisierten Maßnahme sind, sondern Teil des entscheidungsrelevanten Deckungsbeitrags.“ (ebd.)

Aufg. 12: Definieren Sie bitte den Begriff „Kostenträger“.

Der Kostenträger ist ein Bezugsobjekt, dem Kosten zugerechnet werden. Kostenträger können einzelne Produkte (im Extremfall, z. B. beim Anlagenbau, auch eine Ölbohrinsel oder ein Kraftwerk) oder Dienstleistungen, aber auch Aufträge (z. B. 100 Stück Bürostühle) sein.

Aufg. 13: Nennen und erklären Sie bitte zentrale Haupt- und Hilfsprinzipien, nach welchen die Kosten innerhalb der Kostenartenrechnung (und darauf folgend in der Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung) sinnvoll den Kostenträgern zugerechnet werden können.

(i) Hauptprinzipien

- **Verursachungsprinzip:** Es dürfen einem Bezugsobjekt (in der allgemeinen Auslegung nicht zwingend ein Einzelobjekt; siehe Aufg. 12) nur diejenigen Kosten zugerechnet werden, die durch das betreffende Bezugsobjekt verursacht wurden.
- **Beanspruchungsprinzip:** Es werden einer zusätzlichen Einheit eines Kostenträgers diejenigen Kosten zugerechnet, welche durch die hierfür zusätzlich notwendigen Produktionsfaktoren entstanden sind (Grenzkostenbetrachtung).

(ii) Hilfsprinzipien

- **Durchschnittsprinzip:** Angefallenen Kosten werden mithilfe einer Verhältniszahl (nicht zwingend der arithmetische Mittelwert) auf die Kostenträger verteilt.
- **Tragfähigkeitsprinzip (synonym: Deckungsprinzip):** Angefallenen Kosten werden den Produkten (als Kostenträgern) nach deren Tragfähigkeit zugeordnet, deren Maßgröße regelmäßig die jeweiligen Umsätze darstellen.

Anmerkung: Die Zuhilfenahme der Hilfsprinzipien erfolgt insb. bei fehlender Anwendungsmöglichkeit (oder -absicht) der Hauptprinzipien. Des Weiteren ist das **Identitätsprinzip** nach Riebel, auf welches hier jedoch nicht eingegangen wird, zu nennen.

Aufg. 14: Nennen und erklären Sie bitte zentrale Grundsätze der Kostenzuordnung.

- Grundsatz der **Vollständigkeit:** Es sind sämtliche Kosten vollständig aufzunehmen.
- Grundsatz der **Reinheit:** Für die Zurechnung von Kosten zu einer Kostenart soll grundsätzlich nur eine (primäre) Kostengüterart (z. B. Werkzeugkosten) bestimmend sein; sogenannte Mischkostenarten (z. B. sonstige Kosten) sind zu vermeiden.
- Grundsatz der **Einheitlichkeit:** Die Zurechnung der Kosten soll aus Gründen der Vergleichbarkeit einheitlich erfolgen. So muss insb. gewährleistet sein, dass gleiche Kostengüter stets derselben Kostenart zugeordnet werden.
- Grundsatz der **Wirtschaftlichkeit:** Die genannten Grundsätze sind auch unter dem Gesichtspunkt der Ökonomie umzusetzen, da nicht zuletzt die Kostenartenrechnung mit teilweise nicht unerheblichem Ressourceneinsatz verbunden ist. Hierbei ist insb. der Trade-off zwischen Informationsqualität und -quantität sowie der Wirtschaftlichkeit der Informationsbeschaffung zu beachten.

2.2.2 Kostendifferenzierung und -systematisierung

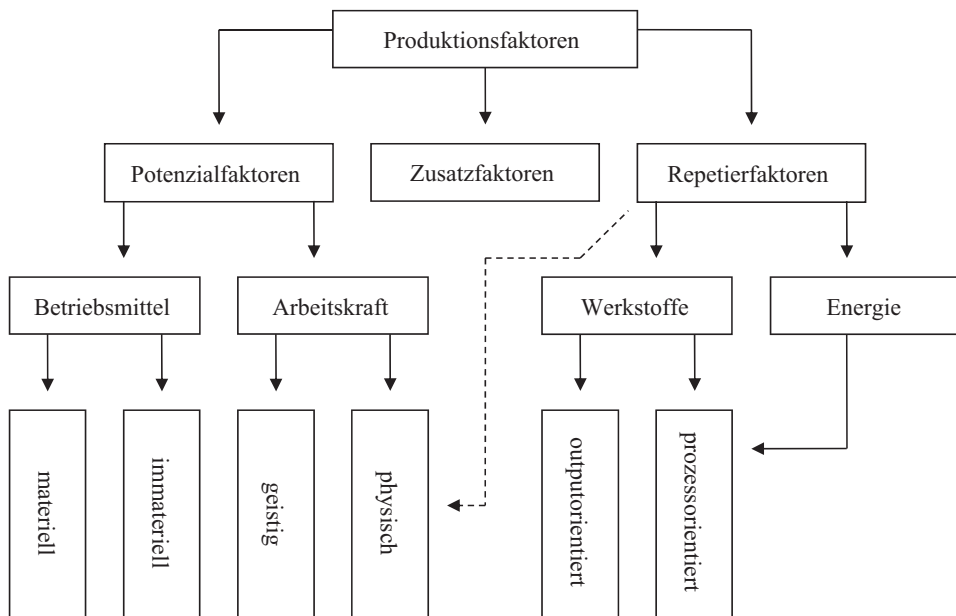
Aufg. 15: Skizzieren Sie bitte, nach welchen Kriterien Kosten differenziert werden können.
Kosten können differenziert werden nach ...

- ... der Art der verbrauchten Güter und Leistungen (= Kostenartenhauptgruppen)
→ siehe auch Aufg. 17
- ... der Zurechenbarkeit in Bezug auf den Kostenträger (= Einzel- und Gemeinkosten)
→ siehe auch Aufg. 18, 19 und 20
- ... der potenziellen Wirtschaftlichkeit (= Nutz- und Leerkosten)
→ siehe auch Aufg. 21 und 22
- ... der zu Grunde liegenden Kostenfunktion (= Kostenverläufe)
→ siehe auch Aufg. 23
- ... dem Bezug zum Aufwand (= Grund-, Anders- und Zusatzkosten)
→ siehe Lerneinheit I

- ... dem Ort der Kostenentstehung (= Kostenstellen)
→ siehe Lerneinheit III
- ... der Herkunft der Kosten (= primäre und sekundäre Kosten)
→ siehe Lerneinheit III
- ... dem Zeitbezug der Kostenzurechnung (= Ist-, Normal- oder Plan-Kostenrechnung)

Aufg. 16: Produktionsfaktoren werden in Potenzial- und Repetierfaktoren unterschieden.

a) Systematisieren Sie bitte die folgenden Begriffe anhand einer Grafik.



Darstellung in Anlehnung an und in Erweiterung von Hoitsch 1993, S. 4

b) Erklären Sie bitte diese Begriffe unter der Angabe von Beispielen. Verdeutlichen Sie zudem deren kostenrechnerische Berücksichtigung.

Potenzialfaktoren (alternativ: Nutzungsfaktoren): Diese stellen für das Unternehmen ihr Leistungsvermögen und ihren Nutzenvorrat (als Betriebsmittel oder in Form von Arbeitskraft) über mehrere Perioden zur Verfügung, d. h. sie dienen dem Unternehmen mittel- bis langfristig.

Repetierfaktoren (alternativ: Verbrauchsfaktoren): Diese werden im Zuge ihres Einsatzes verbraucht (als Werkstoffe oder in Form von Energie), d. h. sie dienen dem Unternehmen kurzfristig. Produktionstechnisch gesehen müssen Repetierfaktoren bei jedem Produktionsvorgang erneut eingesetzt werden.

Betriebsmittel (materielle und immaterielle): Diese dienen als Potenzialfaktoren dem Unternehmen mittel- bis langfristig und können in *materieller* Form (z. B. Gebäude, Maschinen, Fuhrpark) oder *immaterieller* Form vorliegen (z. B. Patente, Software). In der Kosten- und Leistungsrechnung wird ein mit der Nutzung von Betriebsmitteln verbundener Faktorverbrauch als kalkulatorische Abschreibungskosten erfasst.

Arbeitskraft (physische und geistige): „[D]ie menschliche Arbeitsleistung [nimmt] als Produktionsfaktor eine Sonderstellung ein.“ (Hoitsch und Lingnau 2007, S. 25 f.) Sie wird in der betrieblichen Praxis einerseits, in ihrer geistigen Ausprägung, als Potenzialfaktor angesehen, andererseits, in ihrer physischen Ausprägung, als Repetierfaktor behandelt. Der Einsatz *geistiger Arbeitskraft* (z. B. in der Produktionssteuerung, in der Forschung und Entwicklung oder im Rechnungswesen) wird kostenrechnerisch als Gehalt erfasst. Der repetitive Charakter der *physischen Arbeitskraft* spiegelt sich im Verbrauch der Fertigungszeit wider, welche ein Arbeiter z. B. mit der Bearbeitung eines Produkts beschäftigt ist. Kostenrechnerisch wird dieser Verbrauch als Fertigungslohnkosten erfasst.

Werkstoffe (outputorientierte und prozessorientierte): Zu den *outputorientierten* Werkstoffen zählen diejenigen Werkstoffe, welche direkt in das Produkt eingehen, wie Roh- oder Hilfsstoffe, Vorprodukte aber auch Handelswaren. *Prozessorientierte* Werkstoffe gehen indirekt, in Form von z. B. im Produktionsprozess verbrauchten Betriebsstoffen in das Produkt ein. Verbrauchte Werkstoffe werden entsprechend z. B. als Roh- oder Betriebsstoffkosten erfasst.

Energie (prozessorientiert): Energie – in Form von z. B. Strom, Wasser, Gas, Dampf – geht nicht direkt in das Produkt ein, wird aber im Zuge des Fertigungsprozesses – aus kostentheoretischer Perspektive – „verbraucht“ (physikalisch: umgewandelt). Dieser „Verbrauch“ wird entsprechend als Energiekosten erfasst.

Zusatzfaktoren: Diese können sowohl Potenzial- als auch Repetierfaktoren darstellen. Im Unterschied zu den oben genannten Faktoren sind diese allerdings (meistens) nicht in Mengengrößen (z. B. kg, m³, Fertigungsstunden) messbar. Zu den Zusatzfaktoren zählen z. B. fremdbezogene Dienstleistungen wie Reparaturen oder indirekte Unterstützungsleistungen des Staates wie z. B. die bereitgestellte Infrastruktur. Eine kostenrechnerische Aufnahme erfolgt im erstgenannten Beispiel als Reparaturkosten, im zweitgenannten Beispiel ist eine entsprechende direkte Erfassung nicht möglich.

Aufg. 17: Nennen Sie bitte die sieben wesentlichen Kostenartenhauptgruppen. Geben Sie zudem jeweils zwei Beispiele.

- Materialkosten (= Sachkosten): z. B. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffkosten, Werkzeugkosten
- Arbeitskosten (= Personal- und Sozialkosten): z. B. Gehalts- und Fertiglöhne, Beteiligungen am Unternehmenserfolg, kalkulatorischer Unternehmerlohn, Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung

- Kosten für bezogene Fremdleistungen: z. B. Reparatur- und Instandhaltungskosten, Beratungskosten, Prüfkosten (TÜV, ISO etc.)
- Kosten für Fremdrechte: z. B. Kosten für genutzte Patente oder Konzessionen
- Kapitalkosten: kalkulatorische Abschreibungs- und Zinskosten
- Wagniskosten: z. B. Kosten für Versicherungen und kalkulatorische Einzelwagnisse (Fertigungswagnisse, Beständewagnisse etc.)
- Steuern und öffentliche Abgaben: u. a. Kostensteuern wie Besitz- oder Verkehrssteuern (z. B. Grunderwerbsteuer), Abwassergebühren, Ausbaubeiträge

Aufg. 18: Definieren Sie bitte die folgenden Begriffe:

(beschäftigungs-)fixe Kosten: Kosten, deren Höhe *unabhängig* vom Beschäftigungsgrad ist.

(Kostenträger-)Gemeinkosten: Kosten, die dem einzelnen Kostenträger *nicht* direkt zugerechnet werden können.

Gesamtkosten: Summe sämtlicher in der (Abrechnungs-)Periode angefallener Kosten.

Nutzkosten: Kosten, die auf den genutzten Kapazitätsanteil entfallen.

(Kostenträger-)Einzelkosten: Kosten, die dem einzelnen Kostenträger direkt zugerechnet werden können.

Leerkosten: Kosten, die auf den *ungenutzten* Kapazitätsanteil entfallen.

(beschäftigungs-)variable Kosten: Kosten, deren Höhe *abhängig* vom Beschäftigungsgrad ist.

Aufg. 19: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- a) Definieren Sie den Begriff „Sondereinzelkosten“ und geben Sie die beiden Betriebsbereiche an, in denen Sondereinzelkosten anfallen können.

Sondereinzelkosten (SEK) sind Kosten, die nicht direkt einem einzelnen Erzeugnis zugerechnet werden können, wohl aber einem Fertigungsauftrag oder einer Fertigungsreihe (siehe auch Aufg. 12). SEK treten üblicherweise in den Bereichen *Fertigung* (SEKF) und *Vertrieb* (SEKVt) auf. Beispiele für SEKF sind Kosten für Schablonen, Muster oder Konstruktionspläne sowie (selbsterstellte) (Spezial-)Werkzeuge. Beispiele für SEKVt sind Kosten für Spezialverpackungen, Kosten eines Frachtcontainers für den Schiffsversand oder Beratungskosten (z. B. als in Anspruch genommene Fremdleistung).

- b) Markieren Sie in der folgenden Aufstellung, ob den jeweiligen Sachverhalten innerhalb der Abrechnungsperiode Einzel- (EK), Gemein- (GK) oder Sondereinzelkosten (SEK) zu Grunde liegen. Markieren Sie zudem, ob es sich um variable (K_v) oder fixe Kosten (K_{fix}) handelt.

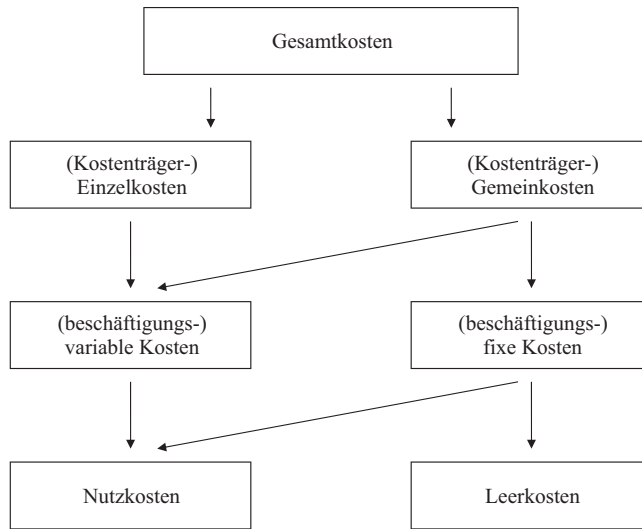
Sachverhalt	EK	GK	SEK	K _v	K _{fix}
(1) kalkulatorisch anzusetzende Raumkosten für eine Lagerhalle		X			X
(2) gesamte Akkordlohnkosten der gewerblich beschäftigten Belegschaft	X	X		X	X
(3) Pflichtmitgliedsbeitrag der örtlichen Industrie- und Handelskammer		X			X
(4) Spezialverpackungskosten (den Einzelauftrag eines im Ausland ansässigen Kunden betreffend)			X	X	
(5) Kosten der Arbeitskleidung für die gewerblich beschäftigte Belegschaft		X		X	
(6) kalkulatorischer Unternehmerlohn des Firmeninhabers		X			X
(7) Kosten zur Erstellung eines Produktmodells für einen speziellen Fertigungsauftrag			X	X	
(8) Betriebsstoffkosten (hier: Maschinenfett) zur Erstellung von Fertigerzeugnissen		X		X	
(9) Gehaltskosten der kaufmännisch beschäftigten Belegschaft		X			X
(10) Rohstoffverbrauch zur Erstellung von Fertigerzeugnissen	X			X	
(11) zu entrichtende Kraftfahrzeugsteuer (Kostensteuer) für den betrieblichen Fuhrpark		X			X
(12) kalkulatorische Zinskosten für den betrieblichen Maschinenpark		X			X

Anmerkung zu (2): Bei Akkordlöhnen ist grundsätzlich ein variabler (leistungsabhängiger) und ein fixer (Grund-)Lohnanteil zu berücksichtigen. Der variable Anteil kann entweder zeit- oder mengenabhängig bestimmt und entsprechend direkt den Kostenträgern zugerechnet werden (Einzelkosten). Der fixe Lohnanteil, als leistungsunabhängige Komponente, kann den Kostenträgern *nicht* direkt zugerechnet werden (Gemeinkosten).

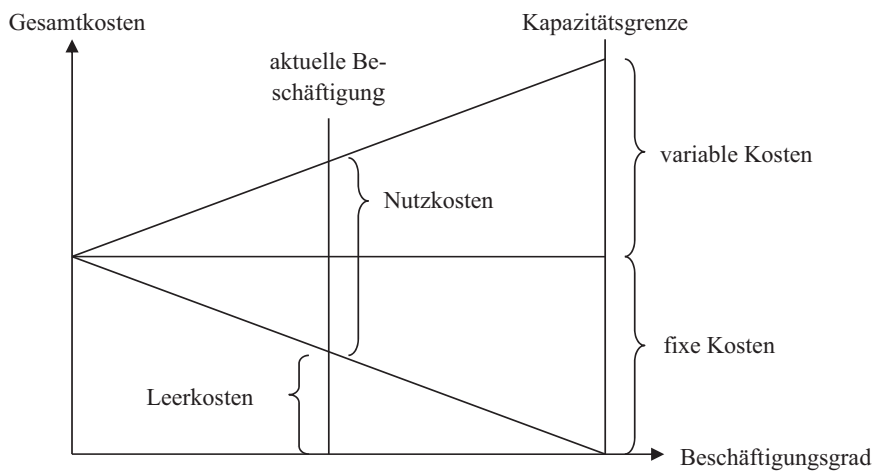
Aufg. 20: Systematisieren Sie bitte die in Aufg. 18 genannten Begriffe in der folgenden Grafik und verdeutlichen Sie entsprechende Zusammenhänge durch Pfeile:

Anmerkung:

- Es kann kontrovers diskutiert werden, ob – wie nachfolgend unterstellt – eine Nutz- und Leerkostenbetrachtung lediglich auf die beschäftigungsfixen Kosten beschränkt, oder ob auch beschäftigungsvariable Kosten, welche dann voll umfänglich als Nutzkosten zu interpretieren sind, in diese einbezogen werden sollen. Die Autoren sehen letzteres aus der *kostentheoretischen Perspektive* grundsätzlich als sinnvoll an. Ausgenommen hiervon sei aber ausdrücklich die Plankostenrechnung, in welcher eine Nutz- und Leerkostenbetrachtung ausschließlich auf die beschäftigungsfixen Kosten bezogen ist.
- Die in der Grafik angeführten Klammerzusätze bezeichnen die exakten Fachbegriffe. So existieren neben den hier gemeinten Kostenträger-Einzelkosten auch Kostenstellen-Einzelkosten. Im betrieblichen Sprachgebrauch, welchem auch innerhalb des vorliegenden Arbeitsbuchs gefolgt wird, wird der Begriff Einzelkosten regelmäßig auf Kostenträger-Einzelkosten bezogen.



Aufg. 21: Stellen Sie bitte den Zusammenhang zwischen variablen Kosten, fixen Kosten, Nutz- und Leerkosten im Kontext von Gesamtkosten (Ordinate) und Beschäftigungsgrad (Abszisse) in dem folgenden Schaubild dar.



Darstellung in Anlehnung an
Hoitsch/Lingnau 2007, S. 61.

Anmerkung: Die hier dargestellten (linearen) variablen und (absolut) fixen Kostenverläufe sind idealtypisch gewählt und entsprechen regelmäßig nicht den Kostenverläufen innerhalb einer betrieblichen (realen) Kostenstelle. Sie hierzu auch Aufg. 23.

Aufg. 22: Für eine Kostenstelle liegen in der aktuellen Periode folgende Daten vor:

• Lohn-Stückkosten:	8,72 €
• Mietkosten:	10.500,- €
• kalkulatorische Abschreibungskosten:	67.200,- €
• maximale Ausbringungsmenge:	65 000 Stück
• Material-Stückkosten:	2,34 €
• sonstige fixe Kosten:	5.300,- €
• durchschnittlicher Beschäftigungsgrad:	78 %
• kalkulatorische Zinskosten:	44.800,- €

a) Berechnen Sie bitte die Nutz- und Leerkosten der aktuellen Periode für die Kostenstelle.

(i) Berechnung der Nutzkosten

$$N = K_{\text{fix}} * BG + K_v = K_{\text{fix}} * BG + k_v * x_{\text{max}} * BG$$

$$K_{\text{fix}} = 10.500 \text{ €} + 67.200 \text{ €} + 5300 \text{ €} + 44.800 \text{ €} = 127.800 \text{ €}$$

$$N = 127.800 \text{ €} * 0,78 + (8,72 \text{ €/St.} + 2,34 \text{ €/St.}) * 65 000 \text{ St.} * 0,78 = 660.426 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Leerkosten

$$L = K_{\text{fix}} * (1 - BG) \text{ oder } L = K - N$$

$$L = 127.800 \text{ €} * (1 - 0,78) = 28.116 \text{ €}$$

oder

$$L = 688.542 \text{ €} - 660.426 \text{ €} = 28.116 \text{ €}$$

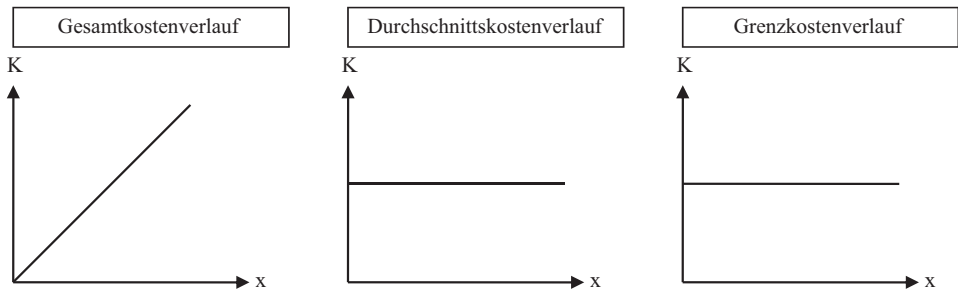
Anmerkung: Die Gesamtkosten (K) i. H. v. 688.542,- € ergeben sich aus der Summe aus variablen und fixen Kosten ($K_v = 560.742,- \text{ €}$ und $K_{\text{fix}} = 127.800,- \text{ €}$).

- Nutz- und Leerkosten können zur Einschätzung der **potenziellen** Wirtschaftlichkeit hilfreich sein. Verdeutlichen Sie bitte, weshalb es sich hierbei nicht zwingend um eine **tatsächliche** Wirtschaftlichkeitsbeurteilung handeln muss.

Mithilfe einer Nutz- und Leerkostenbetrachtung kann lediglich festgestellt werden, welcher Anteil der Kosten auf die genutzte bzw. auf die nicht genutzte Kapazität entfällt. Es darf daher nicht angenommen werden, dass beim Vorliegen einer vollständigen Kapazitätsauslastung – der Systematik aus Aufg. 21 folgend – ausschließlich Nutzkosten vorliegen würden, eine (diesbezüglich wie auch immer) sinnvoll definierte Wirtschaftlichkeit in maximaler Ausprägung vorläge. Diese ist im Falle einer vollständigen Kapazitätsauslastung nicht gegeben, wenn bspw. hergestellte Fertigerzeugnisse eingelagert würden und diese nicht auf dem Absatzmarkt veräußert werden könnten.

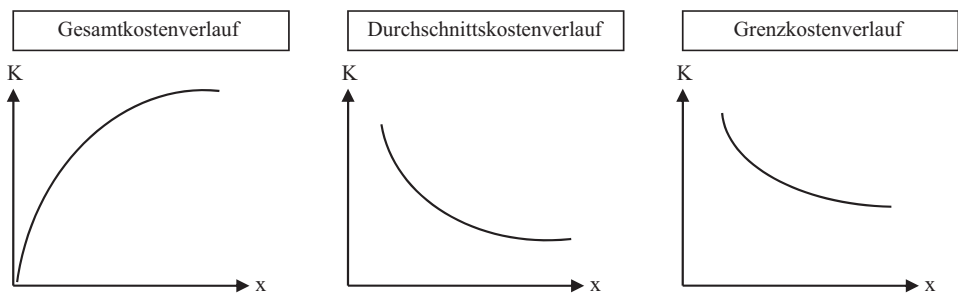
Aufg. 23: Skizzieren Sie bitte grafisch die angegebenen Kostenverläufe innerhalb der folgenden Schaubilder und geben Sie jeweils ein Beispiel.

a) *Proportionaler Kostenverlauf*



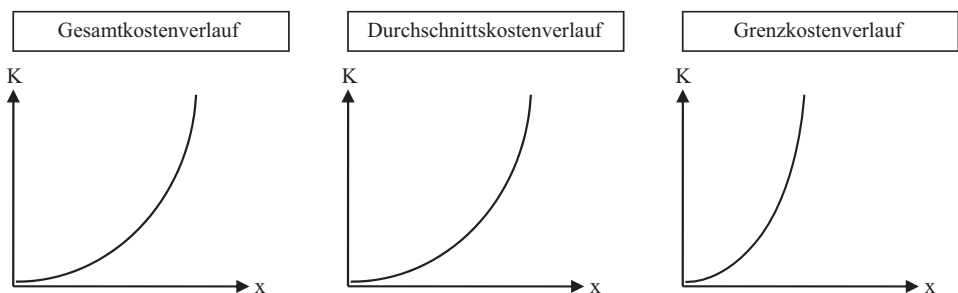
Beispiel: Materialeinzelkosten

b) *Degressiver Kostenverlauf*

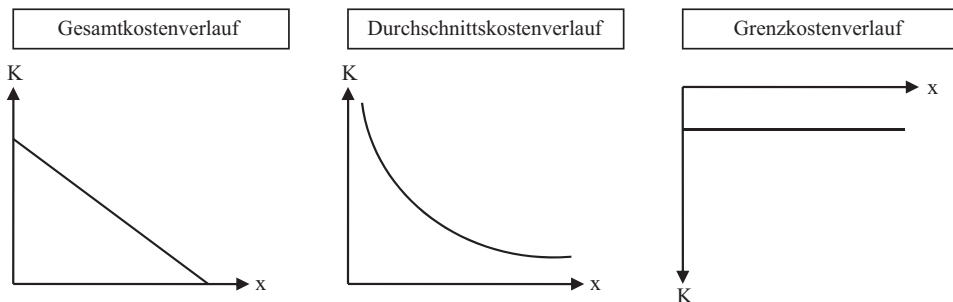


Beispiel: Materialeinzelkosten bei Ausnutzung von Einkaufsmengenrabatten

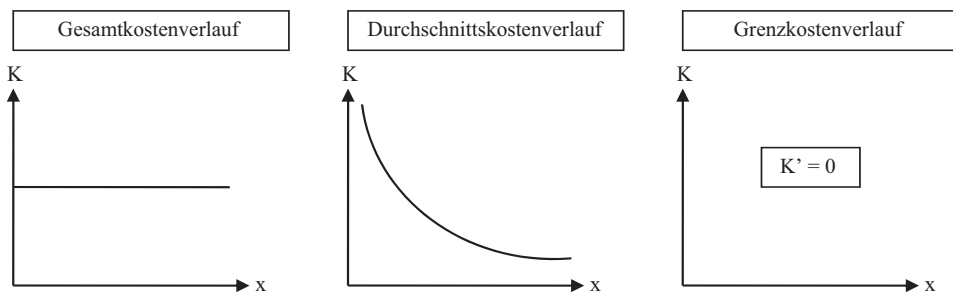
c) *Progressiver Kostenverlauf*



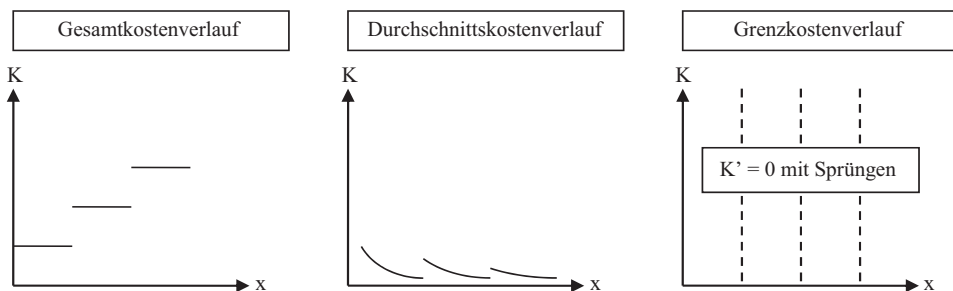
Beispiel: Lohnkosten unter Berücksichtigung von Zulagen bei Mehrarbeit (sog. Überstundenzulage)

d) *(Linear-)regressiver Kostenverlauf*

Beispiel: Heizkosten im Hörsaal (bei steigender Teilnehmerzahl) oder in der Produktion (bei steigender Kapazitätsauslastung)

e) *(Absolut) fixer Kostenverlauf*

Beispiel: Mietkosten für eine Lagerhalle

f) *Sprungfixer (synonym: intervallfixer) Kostenverlauf*

Beispiel: Kalkulatorische Zinskosten zusätzlich eingesetzter Maschinen (im Rahmen einer Kapazitätserweiterung)

Aufg. 24: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- a) Definieren Sie den Begriff „Kostenauflösung“ (synonym: „Kostenspaltung“ oder „Kostenzerlegung“).

Kostenauflösung bezeichnet die Aufteilung einer aus fixen und variablen Kostenanteilen bestehenden Kostensumme in die genannten Bestandteile.

- b) Erklären Sie die folgenden Verfahren zur Kostenauflösung:

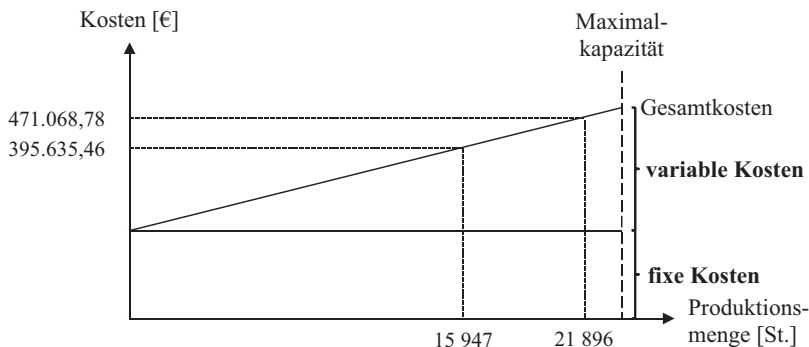
Buchtechnische Methode: Die buchtechnische Kostenauflösung beruht auf der Analyse von Vergangenheitswerten („Buchwerte“), welche in rein variable Kosten, rein fixe Kosten und Mischkosten aufgeteilt werden (aus Gründen der Wirtschaftlichkeit werden in der Regel bestimmte Mischkostenarten vorab als variabel oder fix definiert). Bei der Aufteilung der Mischkosten kann eines der folgenden Verfahren angewendet werden.

Statistische Methoden: Bei der statistischen Methode wird üblicherweise ein sogenanntes Streupunktdiagramm, welches Kostensummen zu unterschiedlichen Beschäftigungsgraden darstellt, angefertigt. Auf der Basis dieses Streupunktdiagramms wird nun eine Regressionsgerade ermittelt, an welcher – nach der „Methode der kleinsten Quadrate“ – der statistische, lineare Kostenverlauf abzulesen ist und, mittels des Schnittpunktes von Regressionsgerade und Ordinate, die fixen Kosten abgelesen werden können.

Zweipunktverfahren (sogenannter „Proportionaler Satz“ nach Schmalenbach): Bei Vorhandensein oder Annahme eines linearen Kostenverlaufs erfolgt die Kostenauflösung durch die Betrachtung zweier Kostensummen K_1 und K_2 zu jeweils unterschiedlichen Beschäftigungsgraden (Kapazitätsauslastungen) mit den Ausbringungsmengen x_1 und x_2 nach folgender Formel:

$$k_v = \frac{K_2 - K_1}{x_2 - x_1}; \text{ entsprechend gilt: } K_{\text{fix}} = K_2 - k_v \cdot x_2$$

- c) Für die Kostenstelle 13-A, in welcher ausschließlich das Produkt WIN hergestellt wird, kann folgender Gesamtkostenverlauf skizziert werden (Darstellung ohne Maßstab):



- ca) Führen Sie für die Kostenstelle 13-A eine Kostenauflösung mithilfe des **Zweipunktverfahrens** zur Ermittlung der fixen und variablen (Stück-)Kosten durch. Skizzieren Sie zudem die variablen sowie die fixen Kostenbestandteile in der obigen Skizze.

- (i) Berechnung der variablen Stückkosten

$$k_v = \frac{K_2 - K_1}{x_2 - x_1} = \frac{471.068,78 \text{ €} - 395.635,46 \text{ €}}{21896 \text{ St.} - 15947 \text{ St.}} = \frac{75.433,32 \text{ €}}{5949 \text{ St.}} = 12,68 \text{ €/St.}$$

- (ii) Berechnung der fixen Kosten der Kostenstelle

$$K_{\text{fix}} = K_1 - k_v \cdot x_1 = 395.635,46 \text{ €} - 12,68 \text{ €/St.} \cdot 15947 \text{ St.} = 193.427,50 \text{ €}$$

oder

$$K_{\text{fix}} = K_2 - k_v \cdot x_2 = 471.068,78 \text{ €} - 12,68 \text{ €/St.} \cdot 21896 \text{ St.} = 193.427,50 \text{ €}$$

- cb) Berechnen Sie bitte die Nutz- und Leerkosten für die Beschäftigungsgrade BG_1 (15 947 Stück) und BG_2 (21 896 Stück), wenn die Maximalkapazität der Kostenstelle 25 000 Stück beträgt.

- (i) Berechnung der prozentualen Kapazitätsauslastung für BG_1 und BG_2

$$BG_1 = \frac{15947 \text{ St.}}{25000 \text{ St.}} \cdot 100 = 63,788\%$$

$$BG_2 = \frac{21896 \text{ St.}}{25000 \text{ St.}} \cdot 100 = 87,584\%$$

- (ii) Berechnung der Nutz- und Leerkosten für $BG_1 = 63,788\%$; Formelansatz siehe Aufg. 22

$$N = 193.427,50 \text{ €} \cdot 0,63788 + 12,68 \text{ €/St.} \cdot 15947 \text{ St.} \approx 325.591,49 \text{ €}$$

$$L = 193.427,50 \text{ €} \cdot (1 - 0,63788) \approx 70.043,97 \text{ €}$$

oder

$$L = 395.635,46 \text{ €} - 325.591,49 \text{ €} = 70.043,97 \text{ €}$$

- (iii) Berechnung der Nutz- und Leerkosten für $BG_2 = 87,584\%$; Formelansatz siehe Aufg. 22

$$N = 193.427,50 \text{ €} \cdot 0,87584 + 12,68 \text{ €/St.} \cdot 21896 \text{ St.} \approx 447.052,82 \text{ €}$$

$$L = 193.427,50 \text{ €} \cdot (1 - 0,87584) \approx 24.015,96 \text{ €}$$

oder

$$L = 471.068,78 \text{ €} - 447.052,82 \text{ €} = 24.015,96 \text{ €}$$

- d) Für die Kostenstelle „Zuschnitt-325“ liegen folgende Daten vor:

Kostenstelle: Zuschnitt-325	Gesamtkosten	Beschäftigungsgrad
2. Abrechnungsmonat	104.111,80 €	70 %
3. Abrechnungsmonat	107.662,90 €	85 %

Die Gesamtkapazität der Kostenstelle beträgt 380 Fertigungsstunden pro Abrechnungsmonat.

da) Führen Sie bitte für die Kostenstelle „Zuschnitt-325“ eine Kostenauflösung mithilfe des **Zweipunktverfahrens** zur Ermittlung der variablen Kosten pro Fertigungsstunde sowie der fixen Kosten der Kostenstelle durch.

(i) Berechnung der Anzahl der eingesetzten Fertigungsstunden (F-h)

$$x_1 = 380F - h * 0,7 = 266F - h$$

$$x_2 = 380F - h * 0,85 = 323F - h$$

(ii) Berechnung der variablen Kosten pro Fertigungsstunde

$$k_v = \frac{K_2 - K_1}{x_2 - x_1} = \frac{107.662,90\text{€} - 104.111,80\text{€}}{323F - h - 266F - h} = \frac{3551,10\text{€}}{57F - h} = 62,30\text{€/F} - h$$

(iii) Berechnung der fixen Kosten der Kostenstelle

$$K_{\text{fix}} = K_1 - k_v * x_1 = 104.111,80\text{€} - 62,30\text{€/F} - h * 266F - h = 87.540\text{€}$$

oder

$$K_{\text{fix}} = K_2 - k_v * x_2 = 107.662,90\text{€} - 62,30\text{€/F} - h * 323F - h = 87.540\text{€}$$

db) Berechnen Sie bitte die Höhe der Nutz- und Leerkosten bei den beiden oben genannten Beschäftigungsgraden.

(i) Berechnung der Nutz- und Leerkosten bei BG = 70 %; Formelansatz siehe Aufg. 22

$$N = 87.540\text{€} * 0,7 + 62,30\text{€/F} - h * 380F - h * 0,7 = 77.849,80\text{€}$$

$$L = 87.540\text{€} * (1 - 0,7) = 26.262\text{€}$$

oder

$$L = 104.111,80\text{€} - 77.849,80\text{€} = 26.262\text{€}$$

(ii) Berechnung der Nutz- und Leerkosten bei BG = 85 %; Formelansatz siehe Aufg. 22

$$N = 87.540\text{€} * 0,85 + 62,30\text{€/F} - h * 380F - h * 0,85 = 94.531,90\text{€}$$

$$L = 87.540\text{€} * (1 - 0,85) = 13.131\text{€}$$

oder

$$L = 107.662,90\text{€} - 94.531,90\text{€} = 13.131\text{€}$$

Aufg. 25: In der Kostenstelle „Stanzerei I“ liegt folgender Gesamtkostenverlauf vor (die konstanten Kostenanteile beziehen sich auf eine Abrechnungsperiode):

$$K(x) = 2.516.000\text{€} + 7\text{€/St.} * x$$

Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben:

- a) Nennen Sie die Art des Kostenverlaufs.

Es handelt sich um einen linearen (proportionalen) Kostenverlauf.

- b) Berechnen Sie – im Rahmen einer Grenzbetrachtung – die prozentuale Kostenänderung pro Stück zwischen einer Produktionsmenge von $x_1 = 50\,000$ Stück und $x_2 = 250\,000$ Stück.

Die Kostenänderung beträgt 0 %, da die Grenzkosten (K') – im Falle der hier vorliegenden linearen Kostenfunktion – für die angegebenen Produktionsmengen jeweils 7,- €/St. betragen.

- c) Die Maximalkapazität der Kostenstelle „Stanzerei I“ beträgt 300 000 Stück pro Abrechnungsperiode. Berechnen Sie bitte die Höhe der Gesamt-, Leer- und Nutzkosten bei einer Kapazitätsauslastung von 80 %.

- (i) Berechnung der Gesamtkosten

$$K = K_{\text{fix}} + K_v = K_{\text{fix}} + k_v \cdot x_{\text{max}} \cdot BG$$

$$K = 2.516.000 \text{ €} + 7 \text{ €/St.} \cdot 300\,000 \text{ St.} \cdot 0,8 = 4.196.000 \text{ €}$$

- (ii) Berechnung der Nutz- und Leerkosten; Formelansatz siehe Aufg. 24

$$N = 2.516.000 \text{ €} \cdot 0,8 + 7 \text{ €/St.} \cdot 300\,000 \text{ St.} \cdot 0,8 = 3.692.800 \text{ €}$$

$$L = 2.516.000 \text{ €} \cdot (1 - 0,8) = 503.200 \text{ €}$$

oder

$$L = 4.196.000 \text{ €} - 3.692.800 \text{ €} = 503.200 \text{ €}$$

- d) Auf Grund eines langfristigen Großauftrags über zusätzlich 200 000 Stück pro Abrechnungsperiode wird eine langfristige Kapazitätsanpassung der Kostenstelle „Stanzerei I“ geplant. Diskutieren Sie diesbezüglich denkmögliche Maßnahmen der Kostenstellenleitung und deren grundsätzliche Auswirkung auf die oben genannte Kostenfunktion.

Grundsätzlich ergeben sich bezüglich einer Kapazitätsanpassung im Betriebsablauf drei Vorgehensweisen: Erstens eine *zeitmäßige Anpassung* (durch Zusatzschichten bei konstantem Maschinen- und Personalbestand), zweitens eine *quantitative Anpassung* (durch den Einsatz zusätzlicher Produktionsmaschinen oder zusätzlichen Personals) und drittens eine *intensitätsmäßige Anpassung* (durch die Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit). Zwischen den drei genannten (reinen) Anpassungsmöglichkeiten besteht eine Vielzahl von Abstufungsmöglichkeiten (z. B. Installation zusätzlicher kleinerer Betriebsmittel und Zusatzschichten). Für eine tiefer gehende Betrachtung der Anpassungsmöglichkeiten sei auf Jehle, Müller und Michael verwiesen (1999, S. 142–154).

Darüber hinaus wäre ebenfalls eine Annahme des Großauftrags und dessen Fremdvergabe im Rahmen einer Make-or-buy-Entscheidung denkbar.

Auswirkungen auf die Kostenfunktion ergeben sich wie folgt: Durch Zusatzschichten und hierdurch bedingte Kosten für Überstundenzuschläge würde die Kostenfunktion ab der Kapazitätsgrenze einen steileren Verlauf annehmen. Durch diese Maßnahme würden sich die variablen Stückkosten erhöhen.

Bei dem oben genannten Umfang des Großauftrags und der Planung einer langfristigen Kapazitätsanpassung erscheint eine quantitative Anpassung grundsätzlich ökonomisch sinnvoll. Durch die Anschaffung neuer oder zusätzlicher Betriebsmittel treten Veränderungen der fixen Kosten ein (wahrscheinlich in Form einer Erhöhung) da die Anschaffungskosten wei-

terer oder technisch hochwertigerer Betriebsmittel zusätzliche oder höhere kalkulatorische Abschreibungs- und Zinskosten verursachen. Des Weiteren können sprungfixe Kosten auftreten, z. B. Kosten der Betriebsbereitschaft der neuen Betriebsmittel, Schulungs- und Einrichtungskosten (sofern diese nicht mit der Anschaffung des Betriebsmittels erfasst werden). Die Auswirkungen auf die variablen Kosten können unterschiedlich ausfallen und insgesamt senkend oder steigend auf den Kostenverlauf wirken, z. B. höhere Fertigungslohnkosten auf Grund des Bedarfs an qualifizierteren Mitarbeitern (höherer Technisierungsgrad der neuen Betriebsmittel), höhere Energiekosten durch höheren Strombedarf, Kosteneinsparungen durch zunehmende Automatisierung (Substitution manueller Arbeitskraft durch automatisierte Fertigungsschritte), Senkung der Ausschussquote (verbesserte Fertigungstechnik), Betriebsstoffeinsparungen (wirtschaftlichere Fertigungsverfahren) etc.

Die Fremdvergabe des Auftrags im Rahmen eines langfristigen Fertigungsauftrags über jeweils 200 000 St. pro Abrechnungsperiode hätte c. p. grundsätzlich keine Auswirkung auf den Verlauf der hier betrachteten Kostenfunktion.

2.2.3 Kalkulatorische Kosten

2.2.3.1 Kalkulatorische Abschreibungskosten

Aufg. 26: Erklären Sie bitte die Funktion kalkulatorischer Abschreibungen in Abgrenzung zur Funktion bilanzieller Abschreibungen.

Die *kalkulatorischen*, in der Betriebsbuchhaltung (internes Rechnungswesen) vorzunehmenden Abschreibungen erfassen grundsätzlich den tatsächlichen Werteverzehr der Betriebsmittel. Die *bilanziellen*, in der Finanzbuchhaltung (externes Rechnungswesen) vorzunehmenden Abschreibungen dienen insb. der handels- und steuerrechtlichen Gewinnermittlung (Ermittlung der Steuerbemessungsgrundlage).

Aufg. 27: Nennen Sie bitte Ursachen, die kalkulatorische Abschreibungen erforderlich machen und geben Sie jeweils ein Beispiel.

(i) verbrauchsbedingte Ursachen

- Abnutzung durch Verschleiß (dadurch auch Wertminderungen, wenn z. B. auf Grund abgenutzter Formteile bei Produktionsmaschinen die Ausschussquote steigt oder die Produktionsgeschwindigkeit gedrosselt werden muss)
- Abnutzung durch Substanzverringerung bei Gewinnungsbetrieben wie Kohlebergwerken, Kiesgruben oder Steinbrüchen (hinzu kommt, dass mit zunehmender Ausbeute die Grenzkosten der Förderung steigen)

(ii) umweltbedingte Ursachen

- sogenannter „ruhender Verschleiß“, d. h. Wertminderungen, die allein auf Umgebungseinflüsse wie Korrosion, Lichteinwirkung, Vibration oder sonstige (substanzschädigende) Einflüsse wie z. B. den Kontakt mit Salzwasser, zurückzuführen sind; die Wertminderungen können auch dann wirksam sein, wenn die betroffenen Maschinen und Anlagen nicht in Betrieb sind

- Wertminderungen – bis hin zur vollständigen Abschreibung – durch Katastrophen (z. B. Überschwemmung, Brand, Blitzeinschlag) oder Unfälle
- (iii) wirtschaftliche Ursachen
- Wertminderungen auf Grund von Veralterung durch technischen Fortschritt
 - Wertminderungen auf Grund gesunkener Wiederbeschaffungswerte
- (iv) rechtliche Ursachen
- Ablauf von Konzessionen und Patenten
 - Ablauf der gesetzlich maximal zulässigen Nutzungsdauer, die den Ersatz des (unter Umständen noch funktionstüchtigen) Vermögensgegenstandes vorschreibt (z. B. der gegebenenfalls in festen Intervallen gesetzlich vorgeschriebene Austausch von Filteranlagen)

Anmerkung: Der in den kalkulatorischen Abschreibungskosten zu erfassende tatsächliche Werteverzehr begründet sich in der Praxis in der Regel durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen. So mindert sich der Wert einer Filteranlage z. B. gebrauchsbedingt durch Verschleiß, ergänzend führen rechtliche Ursachen zum Werteverzehr, wenn die Filteranlage auf Grund gesetzlicher Vorgaben nach einer bestimmten Nutzungsdauer auszutauschen ist. Zudem ist die hier vorgenommene Einteilung nicht vollständig überschneidungsfrei, da z. B. umweltbedingte Ursachen verstärkend auf die verbrauchsbedingten Ursachen wirken können.

Aufg. 28: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- a) Nennen Sie unterschiedliche Abschreibungsmethoden (unabhängig von deren handels- oder steuerrechtlicher Zulässigkeit).
- linear
 - geometrisch-degressiv
 - arithmetisch-degressiv (digital)
 - geometrisch-progressiv
 - arithmetisch-progressiv
 - nutzungsabhängig (synonym: variabel oder gebrauchsbabhängig)

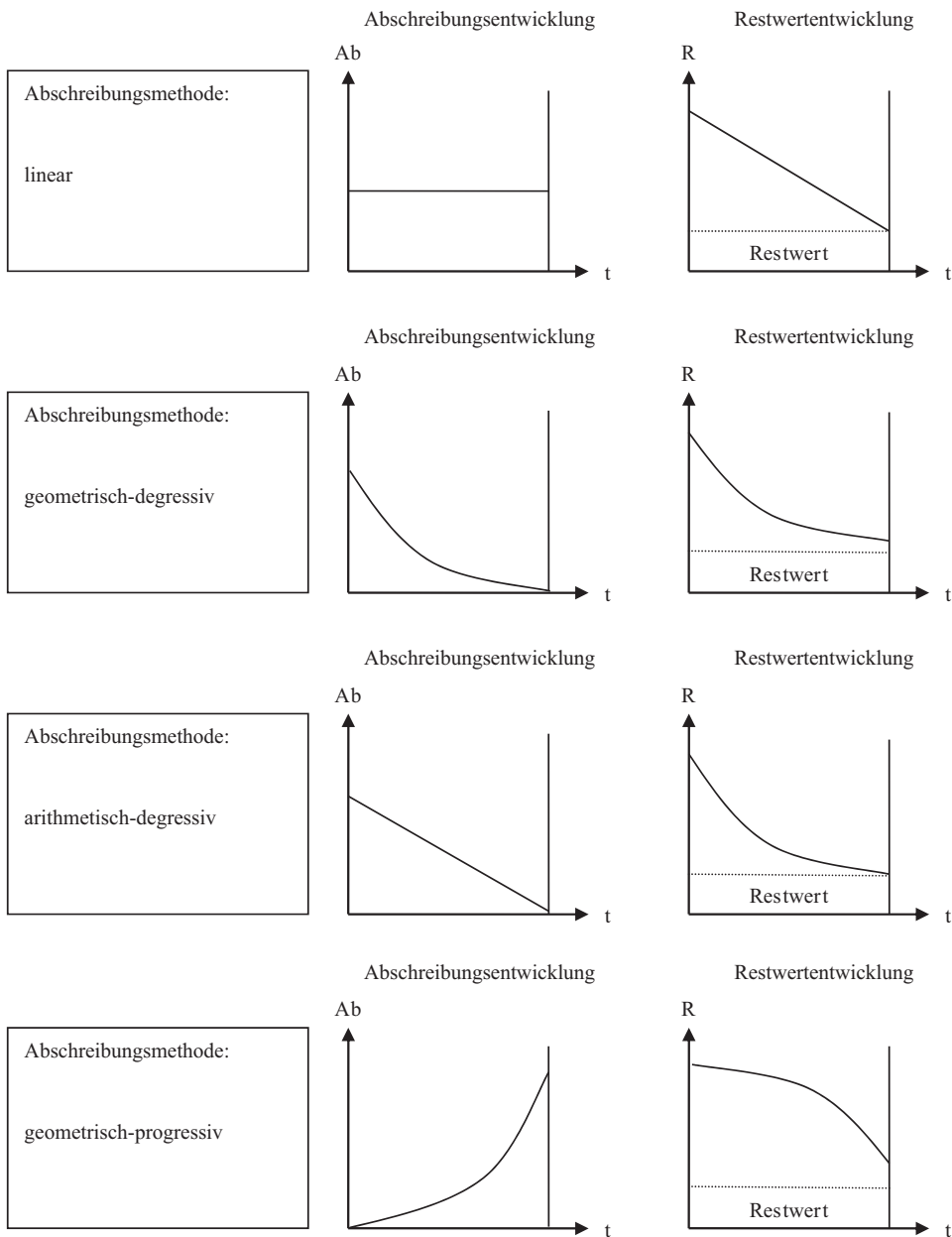
Anmerkung: Zur arithmetisch-degressiven sowie zur digitalen Abschreibungsmethode siehe die Anmerkung auf S. 27.

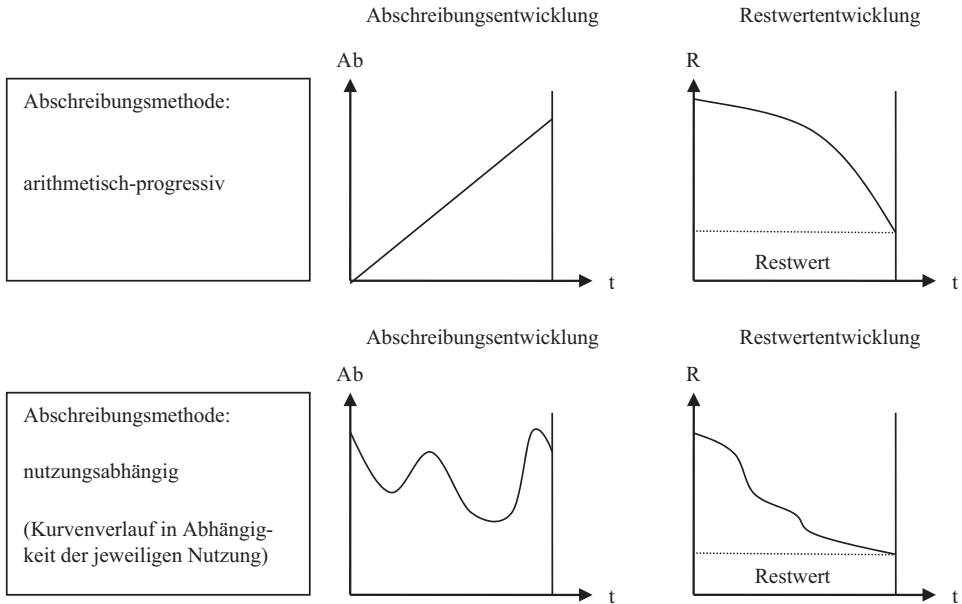
- b) Skizzieren Sie bitte das Grundschemata zur Berechnung der Abschreibungssumme am Beispiel einer Fertigungsmaschine.

	Netto-Anschaffungspreis der Fertigungsmaschine
+	Netto-Anschaffungsnebenkosten, d. h. einmalig anfallende Kosten zur Versetzung der Fertigungsmaschine in einen betriebsbereiten Zustand
–	Netto-Restwert, z. B. Schrottwert
=	Abschreibungssumme

Anmerkung: Alternativ zu der obigen, stark an den handelsrechtlichen Anschaffungskosten orientierten Aufstellung können im Bereich der Kosten- und Leistungsrechnung bspw. auch Herstellkosten oder Wiederbeschaffungswerte zur Berechnung der Abschreibungssumme zu Grunde gelegt werden.

Aufg. 29: Stellen Sie bitte für die in Aufg. 28 genannten Methoden die jeweilige Abschreibungs- und Restwertentwicklung eines Vermögensgegenstands (z. B. eines Pkw aus dem betrieblichen Fuhrpark) im Zeitverlauf in den folgenden Schaubildern schematisch dar. Berücksichtigen Sie hierbei jeweils einen positiven Restwert am Ende der Nutzungsdauer.





Aufg. 30: Die Tiberius Bär AG hat für 116.858,- € (brutto, d. h. inkl. 19 % USt) eine Fertigungsmaschine angeschafft. Es wird davon ausgegangen, dass die Maschine am Ende der 12-periodigen Nutzungsdauer einen Schrottwert von 4.000,- € (netto) haben wird.

Im Folgenden sollen die periodisch vorzunehmenden kalkulatorischen Abschreibungskosten bestimmt werden. Die Anschaffungsauszahlung entspricht dem Wiederbeschaffungswert.

- a) Berechnen Sie bitte die Höhe der kalkulatorischen Abschreibungskosten für die ersten **drei** Nutzungsperioden der Fertigungsmaschine sowohl nach der linearen als auch nach der geometrisch-degressiven Methode (Degressionssatz: 20 %) auf Basis des Wiederbeschaffungswertes.

(i) Berechnung der Abschreibungssumme; Formelansatz siehe Aufg. 28

$$AS = \left(\frac{116.858 \text{ €}}{1 + 0,19} \right) - 4.000 \text{ €} = 94.200 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der linearen kalkulatorischen Abschreibungskosten

$$Ab_{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{94.200 \text{ €}}{12 \text{ Perioden}} = 7.850 \text{ €/Periode}$$

(iii) Berechnung der geometrisch-degressiven kalkulatorischen Abschreibungskosten

$$Ab_{\text{geom.-degr.}}(t_x) = (\text{Rest} -) AS \text{ in } t_x * \text{Degressionssatz}$$

$$Ab_{\text{geom.-degr.}}(t_1) = 94.200 \text{ €} * 0,2 = 18.840 \text{ €}$$

$$Ab_{\text{geom.-degr.}}(t_2) = (94.200 \text{ €} - 18.840 \text{ €}) * 0,2 = 15.072 \text{ €}$$

$$Ab_{\text{geom.-degr.}}(t_3) = (94.200 \text{ €} - 18.840 \text{ €} - 15.072 \text{ €}) * 0,2 = 12.057,60 \text{ €}$$

- b) Beurteilen Sie die im Aufgabenteil a) verwendeten Abschreibungsmethoden aus der Perspektive des internen Rechnungswesens.

Aus der Perspektive des internen Rechnungswesens wird bei der Anwendung der linearen Abschreibungsmethode der grundsätzlich bei Vermögensgegenständen zu Beginn der Nutzungsdauer vorliegende höhere Wertverlust nicht korrekt wiedergegeben (dies gilt analog für den am Ende der Nutzungsdauer grundsätzlich vorliegenden geringeren Wertverlust). Die Wertverluste werden im Laufe der Nutzungsdauer durch die Anwendung der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethoden in der Regel realistisch wiedergegeben. Die Anwendung der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode führt allerdings zu unterschiedlich hohen Abschreibungsbeträgen in den einzelnen Nutzungsperioden, was wiederum die Stetigkeit der Kalkulation, in welche die Abschreibungskosten eingehen, konterkariert. Daher ist, wenn die Kalkulationsstetigkeit gegenüber dem realistischen Wertausweis priorisiert wird, die lineare Abschreibungsmethode, welche die Abschreibungskosten in gleicher Höhe auf die Nutzungsperioden verteilt, der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode vorzuziehen.

Aufg. 31: Die Spirou AG hat am 01.01. t_0 eine Maschine vom Typ „Fantasio-911“ angeschafft und aktiviert. Die Anschaffungspreis betragen 113.347,50 € (inkl. 19 % USt). Zudem mussten 16.838,50 € (inkl. 19 % USt) aufgewendet werden, um die Maschine in einen betriebsbereiten Zustand zu versetzen. Auf Grund der Erfahrungswerte beim Einsatz ähnlicher Maschinentypen wurde die Nutzungsdauer der „Fantasio-911“ auf 16 Perioden geschätzt. Es wird zudem davon ausgegangen, dass am Ende der Nutzungsdauer die Maschine für 3.000,- € (netto) an einen Gebrauchtmaschinenhändler verkauft werden kann.

- a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Maschine für sämtliche Nutzungsperioden unter Verwendung der **linearen Methode**.

- (i) Berechnung der Abschreibungssumme; Formelansatz siehe Aufg. 28

Netto-Anschaffungspreis (= 113.347,50 €/(1 + 0,19))	95.250,- €
+ Netto-Anschaffungsnebenkosten (= 16.838,50 €/(1 + 0,19))	+ 14.150,- €
= Anschaffungskosten	= 109.400,- €
– Restwert	– 3.000,- €
= Abschreibungssumme	= 106.400,- €

- (ii) Berechnung der linearen kalkulatorischen Abschreibungskosten

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{106.400 \text{ €}}{16 \text{ Perioden}} = 6.650 \text{ €/Periode}$$

- b) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Maschine für t_1 , t_2 und t_3 unter Anwendung der **geometrisch-degressiven Methode**. Laut der Abteilung Rechnungswesen der Spirou AG soll hierbei ein Degressionssatz $d = 18,75\%$ zu Grunde gelegt werden.

Anmerkung: Formelansatz siehe Aufg. 30

$$Ab_1^{\text{geom.-degr.}} = 106.400 \text{ €} * 0,1875 = 19.950 \text{ €}$$

$$Ab_2^{\text{geom.-degr.}} = (106.400 \text{ €} - 19.950 \text{ €}) * 0,1875 \approx 16.209,38 \text{ €}$$

$$Ab_3^{\text{geom.-degr.}} = (86.450 \text{ €} - 16.209,38 \text{ €}) * 0,1875 \approx 13.170,12 \text{ €}$$

- c) Ein (neuer) Mitarbeiter der Abteilung Rechnungswesen merkt an, dass bei durchgehender Anwendung der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode der Restwert einer Maschine am Ende der Nutzungsdauer ungleich null ist. Somit wäre eine vollständige Berücksichtigung der Abschreibungssumme nicht möglich. Erklären Sie bitte, wie das skizzierte Problem abschreibungstechnisch gelöst werden kann.

Das Problem kann durch einen sogenannten *Methodenwechsel* gelöst werden. Sobald der geometrisch-degressive Abschreibungsbetrag niedriger ausfällt als der lineare Abschreibungsbetrag (bezogen auf *Rest-Nutzungsdauer* und *Rest-Abschreibungssumme*), wird fortan linear abgeschrieben.

Periode	geometrisch-degressive Abschreibungskosten in t_x	lineare Abschreibungskosten in t_x
t = 1	$106.400,- \text{ €} * 0,1875 = 19.950,- \text{ €}$	$106.400,- \text{ €} / 16 = 6.650,- \text{ €}$
t = 2	$86.450,- \text{ €} * 0,1875 \approx 16.209,38 \text{ €}$	$86.450,- \text{ €} / 15 \approx 5.763,33 \text{ €}$
t = 3	$70.240,62 \text{ €} * 0,1875 \approx 13.170,12 \text{ €}$	$70.240,62 \text{ €} / 14 \approx 5.017,19 \text{ €}$
t = 4	$57.070,50 \text{ €} * 0,1875 \approx 10.700,72 \text{ €}$	$57.070,50 \text{ €} / 13 \approx 4.390,04 \text{ €}$
t = 5	$46.369,78 \text{ €} * 0,1875 \approx 8.694,33 \text{ €}$	$46.369,78 \text{ €} / 12 \approx 3.864,15 \text{ €}$
t = 6	$37.675,45 \text{ €} * 0,1875 \approx 7.064,15 \text{ €}$	$37.675,45 \text{ €} / 11 \approx 3.425,04 \text{ €}$
t = 7	$30.611,30 \text{ €} * 0,1875 \approx 5.739,62 \text{ €}$	$30.611,30 \text{ €} / 10 = 3.061,13 \text{ €}$
t = 8	$24.871,68 \text{ €} * 0,1875 \approx 4.663,44 \text{ €}$	$24.871,68 \text{ €} / 9 = 2.763,52 \text{ €}$
t = 9	$20.208,24 \text{ €} * 0,1875 \approx 3.789,05 \text{ €}$	$20.208,24 \text{ €} / 8 = 2.526,03 \text{ €}$
t = 10	$16.419,19 \text{ €} * 0,1875 \approx 3.078,60 \text{ €}$	$16.419,19 \text{ €} / 7 \approx 2.345,60 \text{ €}$
t = 11	$13.340,59 \text{ €} * 0,1875 \approx 2.501,36 \text{ €}$	$13.340,59 \text{ €} / 6 \approx 2.223,43 \text{ €}$
t = 12	$10.839,23 \text{ €} * 0,1875 \approx \mathbf{2.032,36 \text{ €}}$	$10.839,23 \text{ €} / 5 \approx \mathbf{2.167,85 \text{ €}}$
t = 13	–	2.167,85 €
t = 14	–	2.167,85 €
t = 15	–	2.167,85 €
t = 16	–	2.167,83 €

Das sogenannte *Übergangsjahr* (hier: t_{12}) kann alternativ wie folgt bestimmt werden:

$$\text{Übergangsjahr} = ND - \frac{100}{d} + 1 = 16 - \frac{100}{18,75} + 1 \approx 12$$

Aufg. 32: Bei der Deadweight-Loss-AG wurde zu Beginn des ersten Monats der Abrechnungsperiode eine Produktionsmaschine für 2.930.375,- € (inkl. 19 % USt) angeschafft. Für den Transport und die Montage durch einen externen Dienstleister ist eine Zahlung i. H. v. 225.772,75 € (inkl. 19 % USt) zu leisten. Die Fundamentierung wurde durch den werksinternen Bauhof vorgenommen, wofür Kosten i. H. v. 9.525,- € angefallen sind. Die Nutzungsdauer der Produktionsmaschine wird auf zehn Perioden geschätzt. Am Ende der Nutzungsdauer ist von einem Schrottwert i. H. v. 112.500,- € (netto) auszugehen.

- a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Produktionsmaschine für sämtliche Nutzungsperioden unter Anwendung sowohl der **linearen** als auch der **arithmetisch-degressiven Methode**.

- (i) Berechnung der Abschreibungssumme; Formelansatz siehe Aufg. 28

Netto-Anschaffungspreis (= 2.930.375,- €/(1 + 0,19))	2.462.500,- €
+ Transport und Montage (= 225.772,75 €/(1 + 0,19))	+ 189.725,- €
+ Fundamentierung	+ 9.525,- €
= Anschaffungskosten	= 2.661.750,- €
- Schrottwert (Restwert)	- 112.500,- €
= Abschreibungssumme	= 2.549.250,- €

- (ii) Berechnung der linearen kalkulatorischen Abschreibungskosten

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{2.549.250 \text{ €}}{10 \text{ Perioden}} = 254.925 \text{ €/Periode}$$

- (iii) Berechnung der arithmetisch-degressiven kalkulatorischen Abschreibungskosten

$$D = \frac{AS}{\frac{ND * (ND + 1)}{2}} = \frac{2.549.250 \text{ €}}{\frac{10 * (10 + 1)}{2}} = 46.350 \text{ €}$$

$$Ab_t^{\text{arithm.-degr.}} = D * (ND - t + 1)$$

Periode	arithmetisch-degressive Abschreibungskosten (Ab)
t = 1	$Ab_1 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 1 + 1) = 463.500,- \text{ €}$
t = 2	$Ab_2 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 2 + 1) = 417.150,- \text{ €}$
t = 3	$Ab_3 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 3 + 1) = 370.800,- \text{ €}$
t = 4	$Ab_4 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 4 + 1) = 324.450,- \text{ €}$
t = 5	$Ab_5 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 5 + 1) = 278.100,- \text{ €}$
t = 6	$Ab_6 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 6 + 1) = 231.750,- \text{ €}$
t = 7	$Ab_7 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 7 + 1) = 185.400,- \text{ €}$
t = 8	$Ab_8 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 8 + 1) = 139.050,- \text{ €}$
t = 9	$Ab_9 = 46.350,- \text{ €} * (10 - 9 + 1) = 92.700,- \text{ €}$
t = 10	$Ab_{10} = 46.350,- \text{ €} * (10 - 10 + 1) = 46.350,- \text{ €}$

- b) Auf Grund langfristiger Lieferverträge kann die Kapazitätsausnutzung der Fertigung bei der Deadweight-Loss-AG hinreichend genau geplant werden, weshalb – alternativ zum Aufgabenteil a) – auch die Möglichkeit einer nutzungsabhängigen Abschreibung der Produktionsmaschine in Erwägung gezogen wird. Berechnen Sie bitte auf Basis der folgenden Angaben die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Produktionsmaschine unter Anwendung der **nutzungsabhängigen Methode**.

Periode	Nutzung in t_x	Periode	Nutzung in t_x
t = 1	146 250 LE	t = 6	170 000 LE
t = 2	160 000 LE	t = 7	165 000 LE
t = 3	130 000 LE	t = 8	140 000 LE
t = 4	155 000 LE	t = 9	110 000 LE
t = 5	150 000 LE	t = 10	90 000 LE

- (i) Berechnung der kalkulatorischen Abschreibungskosten pro Leistungseinheit

$$\text{Ab/LE} = \frac{\text{AS}}{\text{Leistungspotenzial}} = \frac{2.549.250 \text{ €}}{1416 250 \text{ LE}} = 1,80 \text{ €/LE}$$

- (ii) Aufstellung des nutzungsabhängigen Abschreibungsplans

$$\text{Ab}_t^{\text{nutz.}} = \frac{\text{Ab}}{\text{LE}} * \text{LE}_t$$

Periode	Nutzung in t_x	nutzungsabhängige Abschreibungskosten in t_x
t = 1	146 250 LE	146 250 LE * 1,80 €/LE = 263.250,- €
t = 2	160 000 LE	160 000 LE * 1,80 €/LE = 288.000,- €
t = 3	130 000 LE	130 000 LE * 1,80 €/LE = 234.000,- €
t = 4	155 000 LE	155 000 LE * 1,80 €/LE = 279.000,- €
t = 5	150 000 LE	150 000 LE * 1,80 €/LE = 270.000,- €
t = 6	170 000 LE	170 000 LE * 1,80 €/LE = 306.000,- €
t = 7	165 000 LE	165 000 LE * 1,80 €/LE = 297.000,- €
t = 8	140 000 LE	140 000 LE * 1,80 €/LE = 252.000,- €
t = 9	110 000 LE	110 000 LE * 1,80 €/LE = 198.000,- €
t = 10	90 000 LE	90 000 LE * 1,80 €/LE = 162.000,- €
Σ	1 416 250 LE	1 416 250 LE * 1,80 €/LE = 2.549.250,- €

Aufg. 33: Im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung ist es möglich, die kalkulatorischen Abschreibungen alternativ auf der Basis von Wiederbeschaffungswerten vorzunehmen.

- a) Eine Präzisionsbohrmaschine wurde am 01.01. t_0 für 458.626,- € (inkl. 19 % USt) angeschafft. Unter der Zugrundelegung einer durchschnittlichen Planbeschäftigung wird von einer Nutzungsdauer von fünf Perioden sowie – an deren Ende – von einem Schrottwert i. H. v. 5.000,- € (netto) ausgegangen. Der prognostizierte Preisindex für t_4 beträgt 196 ($t_0 = 160$). Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten.

ten der Präzisionsbohrmaschine für die Perioden t_0 bis t_4 unter Anwendung der **linearen Methode** ...

aa) ... auf der Basis der Anschaffungskosten.

ab) ... auf der Basis des Wiederbeschaffungswertes.

aa) Berechnung auf der Basis der Anschaffungskosten

(i) Berechnung der Abschreibungssumme; Formelansatz Aufg. 28

Netto-Anschaffungspreis (= 458.626,- €/(1 + 0,19))	385.400,- €
– Restwert	– 5.000,- €
= Abschreibungssumme	= 380.400,- €

(ii) Berechnung der linearen kalkulatorischen Abschreibungskosten

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{380.400 \text{ €}}{5 \text{ Perioden}} = 76.080 \text{ €/Periode}$$

ab) Berechnung auf Basis des Wiederbeschaffungswertes

(i) Berechnung der Abschreibungssumme

$$WBW = \frac{\text{Preisindex } t_4}{\text{Preisindex } t_0} * AK = \frac{196}{160} * 385.400 \text{ €} = 472.115 \text{ €}$$

Wiederbeschaffungswert	472.115,- €
– Restwert	– 5.000,- €
= Abschreibungssumme	= 467.115,- €

(ii) Berechnung der linearen kalkulatorischen Abschreibungskosten

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{467.115 \text{ €}}{5 \text{ Perioden}} = 93.423 \text{ €/Periode}$$

b) Erläutern Sie bitte – bezugnehmend auf die Ergebnisse des Aufgabenteils a) –, weshalb in der betrieblichen Praxis regelmäßig die Zugrundelegung von Wiederbeschaffungswerten erfolgt.

Dem Rückflussprinzip folgend „fließen“ dem Unternehmen – bildlich gesprochen – über die Umsatzerlöse auch die in den Selbstkosten der vertriebenen Fertigerzeugnisse berücksichtigten kalkulatorischen Abschreibungskosten zu. Die Wertminderung einer Maschine wird – aus dieser Perspektive – im Idealfall vollständig kompensiert, da die (zahlungswirksam) zugegangenen Umsatzerlöse anteilig (theoretisch) zur Neuanschaffung des selben Maschinentyps (im Sinne einer Ersatzinvestition) am Ende der Nutzungsdauer eingesetzt werden könnten. Als problematisch kann sich – vor dem Hintergrund dieser Überlegung – allerdings die Bezugsgröße (*historische*) Anschaffungs- oder Herstellungskosten erweisen, da diese im Zeitverlauf der Nutzung für ein Ersatzobjekt tendenziell steigen.

Dies wird am Beispiel der im Aufgabenteil a) behandelten Präzisionsbohrmaschine deutlich. Auf Grund der prognostizierten Preissteigerungen auf 472.115,- € – abgebildet mittels des Preisindexes – würden die historischen Netto-Anschaffungskosten i. H. v. 385.400,- € aus t_0 nicht zum Ersatz der Maschine in t_5 ausreichen. Folglich kann die Wahl der Bezugsgröße Wiederbeschaffungswert als Abschreibungsgrundlage sinnvoll sein, da durch die im Vergleich höheren kalkulatorischen Abschreibungskosten (93.423,- €/Periode anstatt 76.080,- €/Periode) diese Anschaffungspreissteigerung berücksichtigt wird und entsprechend die oben genannte Ersatzinvestition c. p. aus den genannten Rückflüssen voll umfänglich ermöglicht.

2.2.3.2 Kalkulatorische Zinskosten

Aufg. 34: Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen der Finanzbuchhaltung und der Betriebsbuchhaltung am Beispiel von (Soll-)Zinsen.

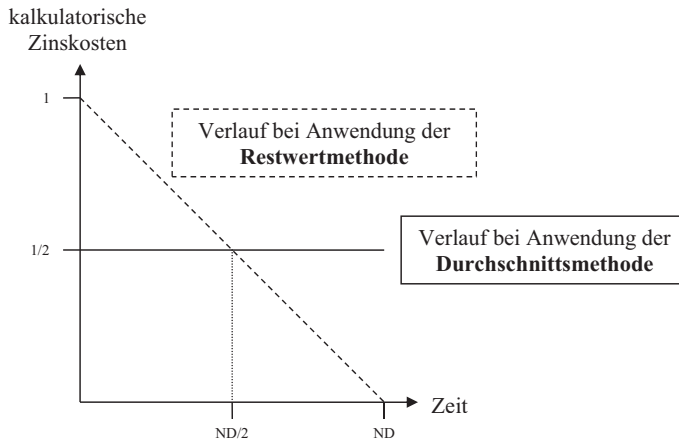
Die *Betriebsbuchhaltung* ermittelt kalkulatorische Zinskosten bezogen auf das betriebsnotwendige Kapital. Das Erfordernis des Ansatzes kalkulatorischer Zinskosten basiert auf dem Opportunitätsgedanken, nach welchem das Unternehmen das betreffende (gebundene) Kapital statt in Betriebsmittel z. B. alternativ auf dem Kapitalmarkt hätte investieren könnte. Entsprechend wären dort (Zins-)Erträge zu realisieren gewesen, welche durch die Investition in Betriebsmittel – jetzt in Form von kalkulatorischen Zinskosten – durch den Unternehmenserfolg kompensiert werden müssten. Die *Finanzbuchhaltung* hingegen berücksichtigt ausschließlich den tatsächlichen Zinsaufwand, z. B. für Darlehen in Form auszahlungswirksamer Fremdkapitalzinsen an den Fremdkapitalgeber.

Aufg. 35: Skizzieren Sie bitte das Berechnungsschema zur Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals.

$$\begin{array}{rcl}
 & \text{betriebsnotwendiges Anlagevermögen} & \\
 + & \text{betriebsnotwendiges Umlaufvermögen} & \\
 = & \text{betriebsnotwendiges Vermögen} & \\
 - & \text{Abzugskapital} & \\
 = & \text{betriebsnotwendiges Kapital} &
 \end{array}$$

Anmerkung: Beim Abzugskapital handelt es sich um (scheinbar) zinslos überlassenes Kapital, wie z. B. Anzahlungen durch Kunden oder Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen. Es sei ferner darauf hingewiesen, dass die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Abzugskapital, welches letztlich ein theoretisches Konstrukt darstellt, in der einschlägigen Literatur kontrovers diskutiert wird. Bspw. verwarnte sich bereits Lücke (1965) gegen eine mögliche Berücksichtigung von Abzugskapital, da dessen Berücksichtigung dazu führe, dass die Finanzierung des Unternehmens die Kosten- und Leistungsrechnung beeinflussen würde.

Aufg. 36: Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen der Restwert- und der Durchschnittsmethode mithilfe des folgenden Schaubilds.



Aufg. 37: Zur Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten liegen in dieser Periode folgende Daten für die Firma „Trans-Nett AG – Partner für kundenfreundliche Speditionsdienstleistungen“ vor:

AKTIVA: Anlagevermögen zu Wiederbeschaffungswerten/Umlaufvermögen zu Tageswerten

(1) Maschinen:	800 T€
(2) Fuhrpark:	3.000 T€
(3) Forderungen:	250 T€
(4) Grundstücke:	2.000 T€
(5) Wertpapiere:	600 T€
(6) Gebäude:	5.000 T€
(7) Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe:	500 T€
(8) Liquide Mittel:	400 T€
(9) Betriebs- und Geschäftsausstattung:	100 T€

PASSIVA: jeweils zu Tageswerten

(10) Rückstellungen:	1.500 T€
(11) Langfristige Verbindlichkeiten (Bankkredite):	5.400 T€
(12) Anzahlungen (von Kunden geleistet):	200 T€
(13) Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen:	500 T€

Die Grundstücke (4) sind mit den Gebäuden (6) bebaut. Die Gebäude (6) sind zu 20 % an eine Fremdfirma vermietet. Kalkulatorische Mietkosten werden von der Firma Trans-Nett AG nicht angesetzt. Sämtliche Wertpapiere (5) liegen in Aktien vor. Hiervon werden 70 % im Rahmen einer strategischen Beteiligung gehalten, der Rest dient Spekulations-

zwecken. Bei den Rückstellungen (10) handelt es sich nicht um Pensionsrückstellungen. Es wird beim Anlagevermögen von Restwerten i. H. v. 0,– € ausgegangen.

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für die Firma Trans-Nett unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 8 % p. a. sowie unter Anwendung der Durchschnittsmethode.

(i) Bestimmung der Wertansätze

- a) Nichtabnutzbares Anlagevermögen: grundsätzlich 100 % des Wiederbeschaffungswertes (WBW) oder des Tageswertes (TW)

Grundstücke: 80 % des WBW, da 20 % nicht betrieblich genutzt werden (80 % der auf den Grundstücken befindlichen Gebäude sind extern vermietet, womit auch lediglich 80 % der Grundstücke betrieblich notwendig sind)

$$\text{Wertansatz(Grundstücke)} = 2.000 \text{ T€} * 0,8 = 1.600 \text{ T€}$$

Wertpapiere: 70 % des Tageswertes, da 30 % Spekulationszwecken dienen (und somit betrieblich nicht notwendig sind)

$$\text{Wertansatz(Wertpapiere)} = 600 \text{ T€} * 0,7 = 420 \text{ T€}$$

$$\Sigma = 1.600 \text{ T€} + 420 \text{ T€} = \mathbf{2.020 \text{ T€}}$$

- b) Abnutzbares Anlagevermögen: grundsätzlich 50 % des WBW
Gebäude: 80 % des Rest-WBW, da 20 % nicht betrieblich genutzt werden; siehe a)

$$\text{Wertansatz(Gebäude)} = \frac{5.000 \text{ T€}}{2} * 0,8 = 2.000 \text{ T€}$$

Maschinen, Fuhrpark und BGA: s. o.

$$\text{Wertansatz(Maschinen)} = \frac{800 \text{ T€}}{2} = 400 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz(Fuhrpark)} = \frac{3.000 \text{ T€}}{2} = 1.500 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz(BGA)} = \frac{100 \text{ T€}}{2} = 50 \text{ T€}$$

$$\Sigma = 2.000 \text{ T€} + 400 \text{ T€} + 1.500 \text{ T€} + 50 \text{ T€} = \mathbf{3.950 \text{ T€}}$$

- c) Umlaufvermögen: 100 % des TW

Roh-, Hilfs- u. Betriebsstoffe:	500 T€
Forderungsbestand:	250 T€
Liquide Mittel:	400 T€

$$\Sigma = 500 \text{ T€} + 250 \text{ T€} + 400 \text{ T€} = \mathbf{1.150 \text{ T€}}$$

d) Abzugskapital: 100 % des TW

Rückstellungen:	1.500 T€
Anzahlungen (von Kunden geleistet):	200 T€
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen:	500 T€

$$\Sigma = 1.500 \text{ T€} + 200 \text{ T€} + 500 \text{ T€} = \mathbf{2.200 \text{ T€}}$$

Keine Berücksichtigung der langfristigen Verbindlichkeiten beim Abzugskapital, da diese nicht zinslos überlassen wurden (Bankkredite).

(ii) Berechnung des betriebsnotwendigen Kapitals

	betriebsnotwendiges Anlagevermögen	→ a) 2.020 T€ + b) 3.950 T€	5.970 T€
+	betriebsnotwendiges Umlaufvermögen	→ c)	+ 1.150 T€
=	betriebsnotwendiges Vermögen		= 7.120 T€
–	Abzugskapital	→ d)	– 2.200 T€
=	betriebsnotwendiges Kapital		= 4.920 T€

(iii) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten (ZK) zum Kalkulationszinssatz (i) = 8 %

$$\text{ZK} = \text{betriebsnotwendiges Kapital} * i = 4.920 \text{ T€} * 0,08 = 393.600 \text{ €}$$

Aufg. 38: Zur Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten bei der „Buchbinderei Leiminger“ liegen für t_0 folgende Daten vor:

- *Gebäude (Buchbinderwerkstatt und Verkaufsraum)*
Anschaffungskosten: 380.000,– €; Gesamtnutzungsdauer: 40 Jahre
(aktuelle Restnutzungsdauer: 15 Jahre; Restwert: 0 €)
- *Maschinen (Schneide- und Bindemaschinen)*
Anschaffungskosten: 410.000,– €; Gesamtnutzungsdauer: 10 Jahre
(aktuelle Restnutzungsdauer: 6 Jahre; Restwert: 0 €)
- *BGA (Lagerregale, Büromobiliar etc.)*
Anschaffungskosten: 120.000,– €; Gesamtnutzungsdauer: 8 Jahre
(aktuelle Restnutzungsdauer: 3 Jahre; Restwert: 0 €)
- *Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe:* 21.750,– € (Tageswert)
- *Wertpapiere des UV:* 7.140,– € (Tageswert)
- *Forderungsbestand:* 43.200,– € (Tageswert)
- *Bankguthaben (Sichtguthaben) :* 15.800,– € (Tageswert)
- *Kassenbestand:* 860,– € (Tageswert)

Die kalkulatorischen Abschreibungen erfolgten und erfolgen stets nach der linearen Methode. Kalkulatorische Mietkosten werden nicht angesetzt. Der Bestand an Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen beträgt 78.290,– €, der Bestand an langfristigen

Verbindlichkeiten (Bankkredite) 94.750,- €. Des Weiteren wurden Rückstellungen (ohne Zinswirkung) i. H. v. 8.500,- € gebildet. Die Wertpapiere sind nicht betriebsnotwendig.

a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für t_0 für die „Buchbinderei Leiminger“ unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 6 % p. a. sowie ...

aa) ... unter Anwendung der **Restwertmethode** (ganzperiodige Betrachtung).

- (i) Bestimmung der Wertansätze
Gebäude (abnutzbares AV)

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{380.000 \text{ €}}{40 \text{ Jahre}} = 9.500 \text{ €/Jahr}$$

Die bisherigen kalkulatorischen Abschreibungskosten betragen 237.500,- € (= 25 Jahre * 9.500,- €/Jahr). Hieraus ergibt sich ein anzusetzender Restwert i. H. v. 142.500,- € (= 380.000,- € - 237.500,- €).

Maschinen (abnutzbares AV)

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{410.000 \text{ €}}{10 \text{ Jahre}} = 41.000 \text{ €/Jahr}$$

Die bisherigen kalkulatorischen Abschreibungskosten betragen 164.000,- € (= 4 Jahre * 41.000,- €/Jahr). Hieraus ergibt sich ein anzusetzender Restwert i. H. v. 246.000,- € (= 410.000,- € - 164.000,- €).

BGA (abnutzbares AV)

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{120.000 \text{ €}}{8 \text{ Jahre}} = 15.000 \text{ €/Jahr}$$

Die bisherigen kalkulatorischen Abschreibungskosten betragen 75.000,- € (= 5 Jahre * 15.000,- €/Jahr). Hieraus ergibt sich ein anzusetzender Restwert i. H. v. 45.000,- € (= 120.000,- € - 75.000,- €).

$$\Sigma AV = 142.500,-\text{€} + 246.000,-\text{€} + 45.000,-\text{€} = \mathbf{433.500,-\text{€}}$$

Betriebsnotwendiges UV (Ansatz analog zur obigen Aufstellung)

$$\Sigma UV = 21.750,-\text{€} + 43.200,-\text{€} + 15.800,-\text{€} + 860,-\text{€} = \mathbf{81.610,-\text{€}}$$

Die Wertpapiere sind nicht betriebsnotwendig und daher nicht zu berücksichtigen.

Abzugskapital

$$= 78.290,-\text{€} + 8.500,-\text{€} = \mathbf{86.790,-\text{€}}$$

Die langfristigen Verbindlichkeiten (Bankkredite) werden nicht zinslos überlassen und sind daher nicht zu berücksichtigen.

(ii) Berechnung des betriebsnotwendigen Kapitals

	betriebsnotwendiges Anlagevermögen	433.500,- €
+	betriebsnotwendiges Umlaufvermögen	+ 81.610,- €
=	betriebsnotwendiges Vermögen	= 515.110,- €
-	Abzugskapital	- 86.790,- €
=	betriebsnotwendiges Kapital	= 428.320,- €

(iii) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten (ZK) zum Kalkulationszinssatz (i) = 6 %

$$ZK = \text{betriebsnotwendiges Kapital} * i = 428.320 \text{ €} * 0,06 = 25.699,20 \text{ €}$$

Anmerkung: Zur Wahl des Verzinsungszeitpunktes (hier: ganzperiodige Betrachtung) bezüglich der jeweiligen Restwerte siehe auch Aufg. 39 b).

ab) ... unter Anwendung der **Durchschnittsmethode**.

(i) Bestimmung der Wertansätze

Gebäude (abnutzbares AV): grundsätzlich 50 % der AK

$$\text{Wertansatz (Gebäude)} = \frac{380 \text{ T€}}{2} = 190 \text{ T€}$$

Maschinen (abnutzbares AV): grundsätzlich 50 % der AK

$$\text{Wertansatz (Maschinen)} = \frac{410 \text{ T€}}{2} = 205 \text{ T€}$$

BGA (abnutzbares AV): grundsätzlich 50 % der AK

$$\text{Wertansatz (BGA)} = \frac{120 \text{ T€}}{2} = 60 \text{ T€}$$

$$\Sigma AV = 190 \text{ T€} + 205 \text{ T€} + 60 \text{ T€} = \mathbf{455 \text{ T€}}$$

Betriebsnotwendiges UV und Abzugskapital analog zum Aufgabenteil aa)

(ii) Berechnung des betriebsnotwendigen Kapitals

	betriebsnotwendiges Anlagevermögen	455.000,- €
+	betriebsnotwendiges Umlaufvermögen	+ 81.610,- €
=	betriebsnotwendiges Vermögen	= 536.610,- €
-	Abzugskapital	- 86.790,- €
=	betriebsnotwendiges Kapital	= 449.820,- €

(iii) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten (ZK) zum Kalkulationszinssatz (i) = 6 %

$$ZK = \text{betriebsnotwendiges Kapital} * i = 449.820 \text{ €} * 0,06 = 26.989,20 \text{ €}$$

b) Stellen Sie die Ergebnisse des Aufgabenteils a) einander gegenüber und erweitern Sie diesen Vergleich um die Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten der „Buchbindelei Leiminger“ c. p. für t_1 und t_2 unter Anwendung der **Restwertmethode** (ganzperiodische Betrachtung).

- (i) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten unter Anwendung der Durchschnittsmethode für t_1 und t_2
= analog zu den Berechnungen des Aufgabenteils ab): Die kalkulatorischen Zinskosten betragen für t_1 und t_2 c. p. jeweils 26.989,20 €.
- (ii) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten unter Anwendung der Restwertmethode für die Perioden t_1 und t_2

Gebäude (abnutzbares AV)

Die bisherigen kalkulatorische Abschreibungskosten betragen in t_1 247.000,- € (= 26 Jahre * 9.500,- €/Jahr) und in t_2 256.500,- € (= 27 Jahre * 9.500,- €/Jahr). Hieraus ergibt sich ein anzusetzender Restwert für t_1 i. H. v. 133.000,- € (= 380.000,- € – 247.000,- €) und für t_2 i. H. v. 123.500,- € (= 380.000,- € – 256.500,- €).

Maschinen (abnutzbares AV)

Die bisherigen kalkulatorische Abschreibungskosten betragen in t_1 205.000,- € (= 5 Jahre * 41.000,- €/Jahr) und in t_2 246.000,- € (= 6 Jahre * 41.000,- €/Jahr). Hieraus ergibt sich ein anzusetzender Restwert für t_1 i. H. v. 205.000,- € (= 410.000,- € – 205.000,- €) und für t_2 i. H. v. 164.000,- € (= 410.000,- € – 246.000,- €).

BGA (abnutzbares AV)

Die bisherigen kalkulatorische Abschreibungskosten betragen in t_1 90.000,- € (= 6 Jahre * 15.000,- €/Jahr) und in t_2 105.000,- € (= 7 Jahre * 15.000,- €/Jahr). Hieraus ergibt sich ein anzusetzender Restwert für t_1 i. H. v. 30.000,- € (= 120.000,- € – 90.000,- €) und für t_2 i. H. v. 15.000,- € (= 120.000,- € – 105.000,- €).

Periode t_1 :	$\sum AV = 133.000,- € + 205.000,- € + 30.000,- € = \mathbf{368.000,- €}$
Periode t_2 :	$\sum AV = 123.500,- € + 164.000,- € + 15.000,- € = \mathbf{302.500,- €}$

Die Berechnungen bzgl. *Umlaufvermögen* und *Abzugskapital* erfolgen c. p. analog zum Aufgabenteil aa). Berechnung des betriebsnotwendigen Kapitals:

	Periode t_1	Periode t_2
betriebsnotwendiges Anlagevermögen	368.000,- €	302.500,- €
+ betriebsnotwendiges Umlaufvermögen	+ 81.610,- €	+ 81.610,- €
= betriebsnotwendiges Vermögen	= 449.610,- €	= 384.110,- €
– Abzugskapital	– 86.790,- €	– 86.790,- €
= betriebsnotwendiges Kapital	= 362.820,- €	= 297.320,- €

(iii) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten (ZK) zum Kalkulationszinssatz

(i) = 6 %

$$ZK_{t=1} = \text{betriebsnotwendiges Kapital} * i = 362.820 \text{ €} * 0,06 = 21.769,20 \text{ €}$$

$$ZK_{t=2} = \text{betriebsnotwendiges Kapital} * i = 297.320 \text{ €} * 0,06 = 17.839,20 \text{ €}$$

(iii) Gegenüberstellung für die Perioden t_0 , t_1 und t_2

Periode	Restwertmethode	Durchschnittsmethode
$t = 0$	25.699,20 €	26.989,20 €
$t = 1$	21.769,20 €	26.989,20 €
$t = 2$	17.839,20 €	26.989,20 €

Aufg. 39: Die Tinto-AG hat zu Beginn der Periode t_1 für 115.727,50 € (inkl. 19 % USt) eine Fertigungsmaschine angeschafft. Zur Versetzung der Fertigungsmaschine in einen betriebsbereiten Zustand fielen zusätzlich 1130,50 € (inkl. 19 % USt) an. Es wird davon ausgegangen, dass die Maschine am Ende der 12-periodigen Nutzungsdauer einen Schrottwert von 4.000,- € (netto) haben wird. Die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Fertigungsmaschine werden mithilfe der linearen Methode ermittelt.

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten der Fertigungsmaschine für die Perioden t_1 bis t_{12} unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 5 % p. a. sowie ...

a) ... unter Anwendung der **Durchschnittsmethode**.

(i) Berechnung der Anschaffungskosten

$$\begin{aligned} \text{Netto-Anschaffungspreis} &= 115.727,50 \text{ €} / 1,19 * 100 & 97.250,- \text{ €} \\ + \text{Netto-Anschaffungsnebenkosten} &= 1130,50 \text{ €} / 1,19 * 100 & + 950,- \text{ €} \\ = \text{Anschaffungskosten} & & = 98.200,- \text{ €} \end{aligned}$$

(ii) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten

$$ZK = \frac{AK + RW}{2} * i = \frac{98.200 \text{ €} + 4.000 \text{ €}}{2} * 0,05 = 2.555 \text{ €}$$

b) ... unter Anwendung der **Restwertmethode** (ganzperiodige Betrachtung). Stellen Sie zudem die Ergebnisse denen des Aufgabenteils a) gegenüber und erklären Sie mögliche Unterschiede.

(i) Berechnung der Abschreibungssumme; Formelansatz siehe Aufg. 24

$$\begin{aligned} \text{Anschaffungskosten} & 98.200,- \text{ €} \\ - \text{Schrottwert (Restwert)} & - 4.000,- \text{ €} \\ = \text{Abschreibungssumme} & = 94.200,- \text{ €} \end{aligned}$$

(ii) Berechnung der linearen kalkulatorischen Abschreibung

$$Ab_t^{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{94.200 \text{ €}}{12 \text{ Perioden}} = 7.850 \text{ €/Jahr}$$

(iii) Berechnung der kalkulatorischen Abschreibungskosten für die Perioden t_1 bis t_{12} und Ergebnisgegenüberstellung

Periode	Restwert	Kalkulatorische Zinskosten unter Anwendung der	
		Restwertmethode	Durchschnittsmethode
t = 1	98.200,- €	98.200,- € * 0,05 = 4.910,- €	2.555,- €
t = 2	90.350,- €	90.350,- € * 0,05 = 4.517,50 €	2.555,- €
t = 3	82.500,- €	82.500,- € * 0,05 = 4.125,- €	2.555,- €
t = 4	74.650,- €	74.650,- € * 0,05 = 3.732,50 €	2.555,- €
t = 5	66.800,- €	66.800,- € * 0,05 = 3.340,- €	2.555,- €
t = 6	58.950,- €	58.950,- € * 0,05 = 2.947,50 €	2.555,- €
t = 7	51.100,- €	51.100,- € * 0,05 = 2.555,- €	2.555,- €
t = 8	43.250,- €	43.250,- € * 0,05 = 2.162,50 €	2.555,- €
t = 9	35.400,- €	35.400,- € * 0,05 = 1.770,- €	2.555,- €
t = 10	27.550,- €	27.550,- € * 0,05 = 1.377,50 €	2.555,- €
t = 11	19.700,- €	19.700,- € * 0,05 = 985,- €	2.555,- €
t = 12	11.850,- €	11.850,- € * 0,05 = 592,50 €	2.555,- €
	$\sum ZK =$	33.015,- €	30.660,- €

Der Verlauf der in den einzelnen Perioden zu erfassenden kalkulatorischen Zinskosten ist analog zu Aufg. 36: Periodisch gleich hohe Beträge im Falle der Durchschnittsmethode, im Zeitverlauf kontinuierlich sinkende Beträge im Falle der Restwertmethode. Betrachtet man die summierten kalkulatorischen Zinskosten, zeigt sich, dass diese unter Zugrundelegung einer Verzinsung des Restwerts höher ausfallen, was auf den ersten Blick verwundern mag. Der Unterschiedsbetrag i. H. v. 2.355,- € (= 33.015,- € – 30.660,- €) ist *nicht* verfahrensbedingt, sondern begründet sich über den Zeitpunkt (hier: Periodenbeginn), zu welchem die Verzinsung des Restwerts erfolgt. Es handelt sich um den mit dem Kalkulationszinssatz verzinsten halben Abschreibungsbetrag auf Basis der 12-periodigen Nutzungsdauer:

$$2.355 \text{ €} = \left(\frac{7.850 \text{ €/Periode}}{2}, 12 \text{ Perioden} \right) * 0,05$$

Derselbe Effekt – mit um 2.355,- € niedrigeren summierten kalkulatorischen Zinskosten – hätte sich ergeben, wenn die Restwertmethode am Periodenende vorgenommen worden wäre. Wird eine Gleichgewichtung der kalkulatorischen Zinskosten zwischen der Durchschnitts- und der Restwertmethode angestrebt, ist der relevante Zeitpunkt der Verzinsung in die Periodenmitte zu verschieben, d. h. es ist der *gemittelte Restwert* als Bezugsgröße der Verzinsung anzusetzen:

$$RW_{\text{gemittelt}} = \frac{RW_t + RW_{t+1}}{2}$$

Wie in der nachfolgenden Aufstellung ersichtlich, wird mithilfe der gemittelten Restwerte die o. g. Gleichgewichtung der kalkulatorischen Zinskosten erreicht:

Periode	gemittelter Restwert	Kalkulatorische Zinskosten unter Anwendung der	
		Restwertmethode	Durchschnittsmethode
t = 1	94.275,- €	$94.275,- € \cdot 0,05 = 4.713,75 €$	2.555,- €
t = 2	86.425,- €	$86.425,- € \cdot 0,05 = 4.321,25 €$	2.555,- €
t = 3	78.575,- €	$78.575,- € \cdot 0,05 = 3.928,75 €$	2.555,- €
t = 4	70.725,- €	$70.725,- € \cdot 0,05 = 3.536,25 €$	2.555,- €
t = 5	62.875,- €	$62.875,- € \cdot 0,05 = 3.143,75 €$	2.555,- €
t = 6	55.025,- €	$55.025,- € \cdot 0,05 = 2.751,25 €$	2.555,- €
t = 7	47.175,- €	$47.175,- € \cdot 0,05 = 2.358,75 €$	2.555,- €
t = 8	39.325,- €	$39.325,- € \cdot 0,05 = 1.966,25 €$	2.555,- €
t = 9	31.475,- €	$31.475,- € \cdot 0,05 = 1.573,75 €$	2.555,- €
t = 10	23.625,- €	$23.625,- € \cdot 0,05 = 1.181,25 €$	2.555,- €
t = 11	15.775,- €	$15.775,- € \cdot 0,05 = 788,75 €$	2.555,- €
t = 12	7.925,- €	$7.925,- € \cdot 0,05 = 396,25 €$	2.555,- €
	$\sum ZK =$	30.660,- €	30.660,- €

c) Erklären Sie bitte, weshalb in der betrieblichen Praxis die Anwendung der Durchschnittsmethode gegenüber der Restwertmethode üblicherweise vorgezogen wird.

Die Favorisierung der Durchschnittsmethode begründet sich einerseits in der Einfachheit des Verfahrens, da über alle Perioden der Nutzungsdauer hinweg stets die (lediglich einmal zu berechnenden) kalkulatorischen Zinskosten in derselben Höhe anzusetzen sind. Vor allem wird jedoch in den meisten Fällen die „Kostenkontinuität“ als vorteilhaft erachtet. Die kalkulatorischen Zinskosten gehen stets in derselben Höhe in die Kostenstellen- und damit auch in die Kostenträgerstückrechnung ein. Eine (selbst-)kostenorientierte Verkaufspreiskalkulation unterstellt, ergibt sich hieraus der Vorteil, dass – c. p. und zumindest für diese Kostenart – nicht in jeder Periode eine Preisanpassung notwendig wäre. In diesem Umstand begründet sich auch, weshalb üblicherweise kalkulatorische Abschreibungskosten mithilfe der linearen Abschreibungsmethode vorgenommen werden.

2.2.3.3 Kalkulatorische Unternehmerlohnkosten

Aufg. 40: Erklären Sie bitte das Konzept kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten.

Kalkulatorische Unternehmerlohnkosten sind – unter Beachtung der Rechtsform des Unternehmens (z. B. Einzelkaufmann oder Personengesellschaften) – anzusetzen, wenn der Eigentümer oder Gesellschafter selbst in diesem Unternehmen seine Arbeitsleistung einbringt. Da dessen Arbeitsleistung über den Gewinn des Unternehmens abgegolten wird, darf entsprechend kein Personalaufwand angesetzt werden. Basierend auf dem Opportunitätsgedanken ist daher eine Kostenposition für die Arbeitsleistung des Unternehmers zu berücksichtigen, der keine Aufwendungen gegenüber stehen (Zusatzkosten).

Aufg. 41: In der Literatur wird häufig eine aus dem Jahre 1940 stammende, damals staatlich vorgegebene Formel zur Berechnung kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten in der Waschmittelindustrie kritisch zitiert. Diese sogenannte Seifenformel besagt:

$$\text{kalkulatorische Unternehmerlohnkosten p.a.} = 18 * \sqrt{\text{Jahresumsatz}}$$

Bitte nehmen Sie zu der oben genannten Berechnungsmöglichkeit kritisch Stellung. Führen Sie auch alternative Ansatzmöglichkeiten kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten an.

Die sogenannte Seifenformel weist Schwächen auf, da diese im Falle sehr hoher oder sehr niedriger Jahresumsätze kaum realistische Ansatzmöglichkeiten kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten bietet. Siehe beispielhaft die folgende Aufstellung (kaufmännische Rundung auf volle Eurocent):

Jahresumsatz	kalkulatorische Unternehmerlohnkosten p. a.
500.000,- €	≈ 12.727,92 €
1.000.000,- €	= 18.000,- €
40.000.000,- €	≈ 113.842,- €
70.000.000,- €	≈ 150.598,80 €
200.000.000,- €	≈ 254.558,44 €
1.000.000.000,- €	≈ 569.209,98 €
10.000.000.000,- €	= 1.800.000,- €

Hinterfragen ließe sich zudem die Wahl des Umsatzes als (alleinige) Bezugsgröße zur Bestimmung kalkulatorischer Unternehmerlohnkosten.

Als Alternative wird daher der Ansatz des Gehalts eines leitenden Angestellten in vergleichbarer Position (d. h. gleiche oder ähnliche Branche und Unternehmensgröße) empfohlen. Leitfragen sollten hierbei – anknüpfend an den Opportunitätsgedanken – sein:

1. Wie hoch wäre das Gehalt des Unternehmers bei einem anderen Unternehmen (z. B. Führungskraft oder Geschäftsführer)?
2. Wie hoch wäre das Gehalt eines, an der Stelle des Unternehmers einzusetzenden leitenden Angestellten/Geschäftsführers zu bemessen?

2.2.3.4 Kalkulatorische Wagniskosten

Aufg. 42: Grenzen Sie bitte betriebsbedingte Wagnisse (Einzelwagnisse) vom sogenannten allgemeinen Unternehmerwagnis (Unternehmerrisiko) ab.

Das *allgemeine Unternehmerwagnis* beschreibt das generelle Risiko, welches mit der Führung eines Unternehmens einhergeht. Dieses manifestiert sich in (Global-)Risiken, welche vom Unternehmer nicht beeinflusst werden können, wie z. B. die konjunkturelle Entwicklung. Das allgemeine Unternehmerwagnis wird durch den Unternehmensgewinn kompensiert. Es wird daher nicht in Form kalkulatorischer Kosten erfasst. Somit stellt das

allgemeine Unternehmerwagnis insb. keinen außerplanmäßigen, betrieblich bedingten Güterverzehr an Umlauf- oder Anlagevermögen dar.

Betriebsbedingte Wagnisse betreffen hingegen spezielle und eng gefasste (Einzel-)Risiken, worin auch die Bezeichnung *Einzelwagnisse* begründet ist (siehe Aufg. 44). Diese werden mithilfe kalkulatorischer Wagniskosten erfasst (siehe Aufg. 43 sowie den Exkurs „Wagniskosten“ am Ende dieser Lerneinheit).

Aufg. 43: Erklären Sie bitte das Ziel, welches mit der Planung von kalkulatorischen Wagniskosten verfolgt wird.

Die Planung kalkulatorischer Wagniskosten soll derart erfolgen, dass diese (langfristig) die tatsächlich eingetretenen Wertminderungen – durch entsprechende Schadensereignisse wie z. B. Lagerschwund – ausgleichen und damit unter anderem eine genauere (und kontinuierliche) Kalkulation im Rahmen der Kostenträgerrechnung ermöglichen.

Aufg. 44: Nennen Sie bitte Arten betriebsbedingter Wagnisse (Einzelwagnisse). Geben Sie zudem Beispiele für entsprechende Sachverhalte sowie Ursachen, welche zu kalkulatorischen Wagniskosten führen können, an.

Wagnisart	Sachverhalte (Beispiele)	Ursachen (Beispiele)
Arbeitswagnis	Ausfallzeiten innerhalb der Belegschaft	Krankheiten, Betriebsunfälle, Arbeitsniederlegungen
Fertigungswagnis	Mehrkosten für Nacharbeiten oder Ausschuss	Arbeits- oder Fertigungsfehler
Beständewagnis	Wertminderungen bei Beständen, z. B. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Fertigerzeugnisse	Schwund, Verderb, Diebstahl, technische oder modische Veralterung
Anlagenwagnis	Ausfallzeiten von Anlagen und Maschinen oder deren außerplanmäßige Wertminderung	technische Störungen oder außerplanmäßige Wertminderungen durch Fehleinschätzungen von Nutzungsdauern, Betriebsunfälle, Katastrophen
Vertriebswagnis	Forderungsausfälle, Lieferschäden, Verluste auf Grund von Wechselkursschwankungen	Zahlungsunfähigkeit von Kunden, Transportschäden an Fertigerzeugnissen, Fehleinschätzungen von Wechselkursentwicklungen
Forschungs- und Entwicklungswagnis	fehlgeschlagene Forschungs- und Entwicklungsprojekte, fehlgeschlagene Produktversuche	Fehleinschätzungen von Marktentwicklungen, fehlerhaftes Projektmanagement, Fehlplanungen
sonstige Wagnisse	insb. unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten	Schiffsverluste bei Reedereien, Unfälle bei der Verarbeitung oder dem Transport toxischer, explosiver oder radioaktiver Stoffe

Anmerkung: Es sind auch andere Einteilungen denkbar, wie etwa bei Steger, welcher z. B. keine speziellen Arbeitswagnisse aufführt, dafür die „Sonstigen Wagnisse“ deutlich

weiter fasst als in der obigen Aufstellung (2010, S. 253). Grundsätzlich sollte bei der Kategorisierung von Wagnissen im Rahmen der betrieblichen Praxis der unternehmensspezifische Kontext beachtet werden.

Aufg. 45: *Erläutern Sie bitte die Vorgehensweise zur Bestimmung von kalkulatorischen Wagniskosten am Beispiel des Beständewagnisses von Hilfsstoffen.*

(i) Bestimmung der Bezugsgröße und der Wagnishöhe

Die *Bezugsgröße* (Mengen- oder Wertgröße) ist für das betreffende Wagnis zu identifizieren (z. B. im Falle von Beständewagnissen die Abstimmung zwischen tatsächlichem und buchhalterischem Lagerbestand an Hilfsstoffen). Werden Mengengrößen erhoben, sind diese in eine Wertgröße umzurechnen.

Ferner ist zu ermitteln, in welcher Höhe Wertminderungen bei Hilfsstoffen aufgetreten sind (*Wagnishöhe*). Dies kann z. B. auf der Basis von bestandsmäßigen Wertminderungen der vergangenen fünf Perioden (t_{-5} bis t_{-1}) im Rahmen einer rollierenden Durchschnittswertbildung geschehen.

(ii) Festlegung des Wagniskostensatzes

Der Wagniskostensatz für t_0 wäre wie folgt zu bestimmen:

$$\text{Wagniskostensatz (in \%)} = \frac{\text{Wagnishöhe}}{\text{Bezugsgröße (hier : Werte aus } t_{-5} \text{ bis } t_{-1})}} * 100$$

(iii) Berechnung der anzusetzenden kalkulatorischen Wagniskosten

Der in (ii) ermittelte Wagniskostensatz wird nun mit der prognostizierten Bezugsgröße für die betrachtete Periode (hier: t_0) multipliziert:

$$\text{kalkulatorische Wagniskosten } t_0 = \text{Bezugsgröße}(t_0) * \text{Wagniskostensatz (in \%)}$$

Aufg. 46: *Im Rahmen des Forderungsmanagements wurden bei der Natural-Loss GmbH folgende Daten erhoben:*

Periode	kumulierter Netto-Forderungsbestand	kumulierter Netto-Forderungsausfall
t_{-5}	12.838.407,- €	70.611,- €
t_{-4}	14.217.811,- €	105.523,- €
t_{-3}	11.900.258,- €	84.495,- €
t_{-2}	12.214.364,- €	87.040,- €
t_{-1}	10.852.025,- €	74.086,- €

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Wagniskosten für t_0 auf der Basis der (durchschnittlichen) kumulierten Forderungsausfälle der Perioden t_{-5} bis t_{-1} für die Periode t_0 . Es wird für t_0 ein kumulierter Netto-Forderungsbestand i. H. v. 11,5 Mio. € prognostiziert.

(i) Bestimmung der Bezugsgröße und der Wagnishöhe

Summe der Netto-Forderungsausfälle (Wagnishöhe):

$$= 70.611\text{€} + 105.523\text{€} + 84.495\text{€} + 87.040\text{€} + 74.086\text{€} = 421.755\text{€}$$

Summe der Netto-Forderungsbestände (Bezugsgröße):

$$= 12.838.407\text{€} + 14.217.811\text{€} + 11.900.258\text{€} + 12.214.364\text{€} + 10.852.025\text{€} \\ = 62.022.865\text{€}$$

(ii) Festlegung des Wagniskostensatzes

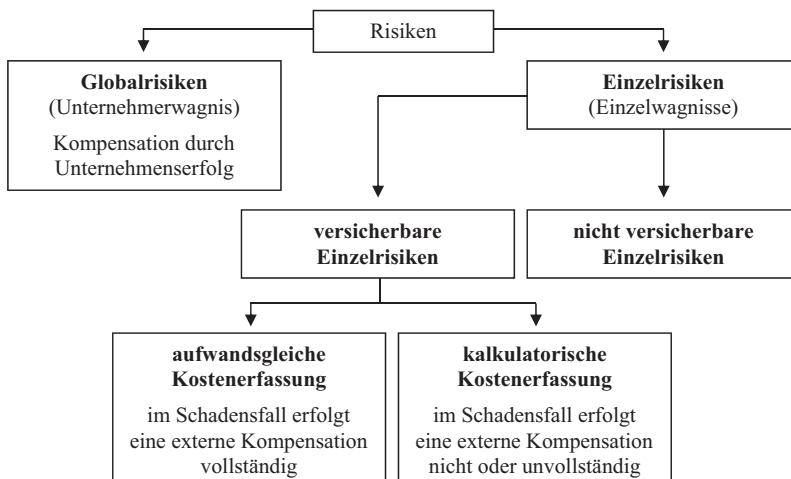
$$\text{Wagniskostensatz (in \%)} = \frac{\text{Wagnishöhe}}{\text{Bezugsgröße}} * 100 = \frac{421.755\text{€}}{62.022.865\text{€}} * 100 \approx 0,68\%$$

(iii) Berechnung der anzusetzenden kalkulatorischen Wagniskosten

$$\text{kalkulatorische Wagniskosten} = 11.500.000\text{€} * 0,0068 = 78.200\text{€}$$

Exkurs: Wagniskosten

Bei den Wagniskosten handelt es sich um kalkulatorische Kosten. Wagniskosten sind in der Kosten- und Leistungsrechnung anzusetzen, um sogenannte Einzelwagnisse (siehe Aufg. 44) abzusichern. Der grundlegende Unterschied zwischen Einzelrisiken und Globalrisiken wurde im Rahmen der Aufg. 42 dargestellt. Auf dieser Überlegung aufbauend sollen anhand der nachfolgenden Grafik eine Systematisierung von Risiken im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung vorgenommen und diese erläutert werden.



Das Unternehmerrisiko (Unternehmerwagnis) ist dasjenige (Global-)Risiko, mit welchem sich jeder am Markt agierende Unternehmer konfrontiert sieht. Dieses Risiko wird durch die hiermit verbundenen Chancen (Marktteilnahme) ausgeglichen, d. h. durch den

Unternehmenserfolg in Form des monetären Gewinns kompensiert, und daher nicht kostenrechnerisch berücksichtigt.

Einzelrisiken (Einzelwagnisse) müssen hinsichtlich der potenziellen Versicherbarkeit differenziert betrachtet werden. So sind Einzelrisiken denkbar, welche auf Grund faktischer Unmöglichkeit nicht versicherbar sind. Dies kann einerseits dadurch gegeben sein, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses nicht ausreichend statistisch quantifiziert werden kann, weil die entsprechende Datenbasis fehlt. Denkbar wäre dies z. B. im Falle bestimmter selten auftretender Naturkatastrophen wie Erdbeben oder Großunfälle wie die Kernschmelze in einem Atomkraftwerk. Andererseits können Konstellationen auftreten, in denen die Versicherung entsprechender Einzelwagnisse entweder nicht möglich oder ökonomisch nicht sinnvoll ist, wie z. B. im Falle einer Versicherung gegen Kriegsschäden in einem politisch instabilen Entwicklungsland. Die im Schadensfall zu leistende Kompensationszahlung wäre derart hoch, dass die Versicherungsgesellschaft im Vorfeld entsprechende Versicherungsbeiträge erheben müsste, welche das betreffende Unternehmen entweder finanziell nicht zu erbringen im Stande wäre oder aber keine ökonomisch vertretbare Verhältnismäßigkeit zu den mittel- bis langfristig zu realisierenden Erträgen bestünde.

Versicherbare Einzelrisiken sind nach der Art der Kostenerfassung zu unterscheiden. Wird ein mögliches Schadenereignis vollständig durch eine externe Versicherung abgedeckt, können die entsprechenden aufwandsgleichen Kosten in Höhe der betreffenden Versicherungsbeitragszahlungen erfasst und für die Kosten- und Leistungsrechnung als Kostenposition übernommen werden. Der häufiger in der Praxis anzutreffende Fall in Bezug auf Einzelrisiken ist eine teilweise oder vollständige „Eigenabsicherung“ mittels kalkulatorischer Kosten, welche dann als Wagniskosten bezeichnet werden.

Gründe für den Ansatz von Wagniskosten gegenüber dem Abschluss einer externen Versicherung sind unter anderem:

- Das Auftreten von Kleinstschäden, wie z. B. im Rahmen eines Fertigungswagnisses erfasste Arbeitsfehlerkosten, bei denen die verwaltungstechnischen Abwicklungskosten einzelner Schadensereignisse mit der Versicherung die durch die Schäden entstandenen Kosten übersteigen würden.
- Die Regelmäßigkeit des Schadensereignisses, wie z. B. im Rahmen eines Beständewagnisses erfasste, durch Diebstahl verursachte Kosten (Auslageware im Einzelhandel), bei welchen die stetige Inanspruchnahme des Versicherungsschutzes die Versicherungsbeiträge kontinuierlich erhöhen würde, wodurch die Inanspruchnahme einer externen Versicherung ökonomisch nicht sinnvoll wäre.

Das mithilfe des Ansatzes von kalkulatorischen Wagniskosten verfolgte Ziel wurde im Zuge der Aufg. 43 bearbeitet. Am Beispiel der Wagniskosten lässt sich zudem veranschaulichen, aus welchem Grund das – im Zusammenhang von Schadensereignissen häufig genannte – *Kriterium der Außerordentlichkeit* in Bezug auf die Aufwands- und Kostendifferenzierung nicht sinnvoll ist (siehe auch Lerneinheit I). Dies soll am folgenden Beispiel

gezeigt werden: Eine seit zehn Jahren betrieblich genutzte Lagerhalle wird durch einen Blitzschlag in Brand gesetzt und beschädigt. Der hieraus resultierende Schaden beträgt 150.000,– €, die betreffende Lagerhalle war nicht versichert. Auf Grund kaufmännischer Vorsicht wurde seit der Inbetriebnahme der Lagerhalle ein Anlagewagnis i. H. v. 7.500,– € p. a. angesetzt. Eine mögliche Außerordentlichkeit kann hier nicht in Betracht gezogen werden, da entsprechende Schadensereignisse bereits seit der Inbetriebnahme der Lagerhalle im Zuge eines periodisch berücksichtigten Anlagewagnisses kostenrechnerisch antizipiert und auf die einzelnen Nutzungsperioden verteilt wurden. Somit erfüllt der im vorliegenden Fall entstandene Aufwand nicht ein etwaiges Kriterium der Außerordentlichkeit, sondern das Kriterium der Periodenfremdheit. Bildlich gesprochen handelt es sich – aus der kostenrechnerischen Perspektive betrachtet – beim Ansatz des genannten Anlagewagnisses um „einen kleinen, periodisch erfolgenden Blitzeinschlag“, welcher jeweils einen Schaden i. H. v. 7.500,– € p. a. verursacht. Ausgehend von einer Totalbetrachtung, wenn man bspw. eine betriebliche Nutzungsdauer der Lagerhalle von insgesamt 20 Jahren unterstellte und von einem in dieser Zeitspanne einmaligen Blitzeinschlag ausginge, würden sich der insgesamt eingetretene Schaden sowie die Summe der angesetzten Wagniskosten ausgleichen.

Es sei abschließend angemerkt, dass der Begriff *Risiko* in anderen Kontexten (z. B. in der Entscheidungstheorie) stellenweise abweichend zur Terminologie der Kostenrechnung verwendet wird.

2.2.3.5 Kalkulatorische Mietkosten

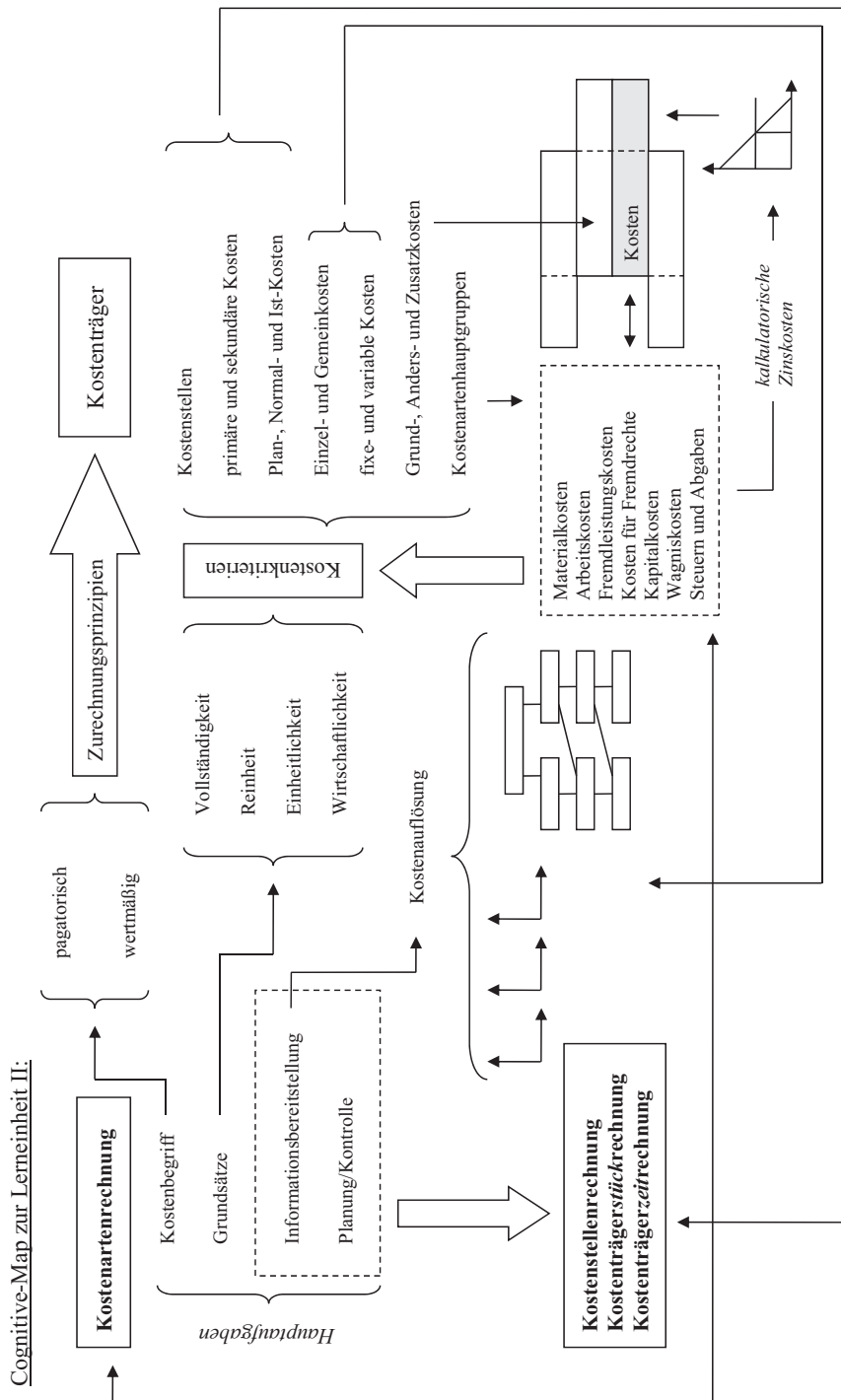
Aufg. 47: Erklären Sie bitte das Konzept kalkulatorischer Mietkosten. Gehen Sie hierbei auch auf Probleme einer hiermit möglicherweise auftretenden doppelten Kostenerfassung ein.

Analog zum kalkulatorischen Unternehmerlohn sind für betrieblich genutzte Räumlichkeiten, die im Privateigentum eines Unternehmers (oder Gesellschafters einer Personengesellschaft) stehen, kalkulatorische Mietkosten zu berücksichtigen, da eine Aufwandsverrechnung – im Rahmen der Finanzbuchhaltung – unzulässig ist. Die Höhe der anzusetzenden kalkulatorischen Mietkosten kann, dem Opportunitätsgedanken folgend, an ortsübliche Mieten (z. B. auf Basis des kommunalen Mietspiegels) angelehnt werden und entsprechend eine Quasikompensation für entgangene Zinserträge darstellen.

Problematisch ist der Ansatz kalkulatorischer Mietkosten, wenn die im Privateigentum stehenden und betrieblich genutzten Räumlichkeiten bereits anderweitig kostenseitig berücksichtigt werden, z. B. durch kalkulatorische Abschreibungs- oder Zinskosten. Dies würde zu einer doppelten Kostenerfassung führen, weshalb nach herrschender Meinung (exemplarisch Haberstock 2008, S. 100) der Ansatz kalkulatorischer Mietkosten in diesem Fall nicht sinnvoll ist.

Kontrollfragen 2: Lösungen.

- a) Falsch: Auch nicht betriebsnotwendiges Vermögen, wie z. B. verpachtete Grundstücke oder zu Spekulationszwecken gehaltene Wertpapiere, muss bilanziert werden.
 - b) Richtig. Es ist nach herrschender Meinung aber zu beachten, dass kalkulatorische Mietkosten nur dann angesetzt werden dürfen, wenn für die Räumlichkeiten keine anders gelagerte Kostenerfassung, z. B. in Form kalkulatorischer Abschreibungs- oder Zinskosten, vorgenommen wird, da ansonsten eine Doppelerfassung erfolgen würde.
 - c) Richtig.
 - d) Richtig.
 - e) Falsch: Beschäftigungsvariable Kosten sind – aus der kostentheoretischen Perspektive – stets Nutzkosten.
 - f) Falsch: Die Grenzkosten verlaufen in diesem Fall parallel zur Abszisse.
 - g) Richtig.
 - h) Falsch: Die Definition entspricht der des wertmäßigen Kostenbegriffs.
 - i) Falsch: Es werden die betreffenden Aufwendungen und Erträge saldiert.
 - j) Falsch: Beim Beanspruchungsprinzip handelt es sich um ein Hauptprinzip.
 - k) Richtig.
 - l) Falsch: Potenzialfaktoren werden in Betriebsmittel und Arbeitskraft unterteilt.
-



Literatur

- Haberstock, Lothar: Kostenrechnung I: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen, 13., neu bearbeitete Aufl., Berlin: Schmidt, 2008 [S. 53–102].
- Hoitsch, Hans-Jörg: Produktionswirtschaft: Grundlagen einer industriellen Betriebswirtschaftslehre (= Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften), 2., völlig überarbeitete und erweiterte Aufl., München: Vahlen, 1993 [insb. Produktionsfaktoren: S. 1–19].
- Steger, Johann: Kosten- und Leistungsrechnung: Einführung in das betriebliche Rechnungswesen, Grundlagen der Vollkosten-, Teilkosten-, Plankosten und Prozesskostenrechnung mit 62 Fallbeispielen und Lösungen der Sutter Maschinenfabrik GmbH sowie 113 Tabellen, 119 Abbildungen, 5., überarbeitete und aktualisierte Aufl., München: Oldenbourg, 2010 [S. 171–258].

Ergänzende und weiterführende Literatur

- Coenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016 [S. 69–115].
- Ernst, Christian/Schenk, Gerald/Schuster, Peter: Kostenrechnung klipp & klar, 2. Aufl., Berlin: Springer Gabler, 2017 [S. 19–29].
- Jehle, Egon/Müller, Klaus/Michael, Horst: Produktionswirtschaft: Eine Einführung mit Anwendungen und Kontrollfragen (= Reihe: Grundstudium Betriebswirtschaftslehre, Band 4), 5., überarbeitete und erweiterte Aufl., Heidelberg: Recht und Wirtschaft, 1999 [Produktions- und kosten-theoretische Grundlagen: S. 95–156].
- Kilger, Wolfgang: Einführung in die Kostenrechnung, 3., durchgesehene Aufl., Nachdruck, Wiesbaden: Gabler, 1992 [kostentheoretische Grundlagen: S. 35–53].
- Lücke, Wolfgang: Die kalkulatorischen Zinsen im betrieblichen Rechnungswesen, in ZfB: Ergänzungsheft, 1965.
- Ossadnik, Wolfgang: Kosten- und Leistungsrechnung, Berlin/Heidelberg: Springer, 2008.
- Reim, Jürgen: Kosten- und Leistungsrechnung: Instrumente, Anwendung, Auswertung: Anschaulicher Einstieg für Studium und Praxis, Gabler: Wiesbaden, 2019 [Die Kostenartenrechnung als Informationsgrundlage für Voll- und Teilkostenrechnungen: S. 29–71].
- Riebel, Paul: Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung: Grundfragen einer markt- und entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung, 7., überarbeitete und wesentlich erweiterte Aufl., Gabler: Wiesbaden, 1994.
- Schneeweiß, Christopher: Einführung in die Produktionswirtschaft, 8., verbesserte und erweiterte Aufl., Berlin/Heidelberg: Springer, 2002 [produktions- und kosten-theoretische Grundlagen: S. 33–84].
- Schweitzer, Marcell/Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11. Auflage, München: Vahlen, 2015.
- Wöhe, Günther: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (= Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften), 17., überarbeitete und erweiterte Aufl., München: Vahlen, 1990 [Exkurs zur Kostenremanenz: S. 606–610, Darstellung in folgenden Aufl. entfallen].

Kostenstellenrechnung (Lerneinheit III)

3

Lerneinheit III behandelt die Kostenstellenrechnung.

Neben den Aufgaben der Kostenstellenrechnung und deren Konkretisierung im Betriebsabrechnungsbogen werden in dieser Lerneinheit auch die hiermit einhergehenden grundlegenden Möglichkeiten der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung bearbeitet.

Lernziele

Nach dem Durcharbeiten dieser Lerneinheit sollen Sie ...

- (i) ... die Systematik der Kostenverrechnung verstanden haben.
- (ii) ... innerbetriebliche Verrechnungssätze mithilfe des Anbau-, des Stufenleiter- und des Gleichungsverfahrens bestimmen können.

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
48	Nennung: Aufgaben des Betriebsabrechnungsbogens	102
49	Definition: Kostenstelle	102
50	Erklärung: Grundsätze der Kostenstellenbildung	102
51	Nennung: Perspektiven der Kostenstellenbildung	102
52	Nennung: Betriebsspezifische Parameter der Kostenstellenbeeinflussung	102
53	Nennung: Grundlegende Verfahren der Kostenstellenrechnung	103
54 a)	Unterscheidung: ein- und mehrstufiger Betriebsabrechnungsbogen	104
54 b)	Definition: Hilfslöhne	104
54 c)	Nennung: Bezugsgrößen der Kostenartenzurechnung	104
54 d)	Definition: Sondereinzelkosten	104
54 e)	Anwendung: Stufenleiterverfahren	104
55	Berechnung: Zuschlagssatzermittlung mit Bestandsveränderungen	105
56	Fallstudie: Leistungsverrechnung mithilfe des Stufenleiterverfahrens und Zuschlagssatzbildung mit Bestandsveränderungen	105

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
57	Darstellung: Zusammenhang von Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerstückrechnung am Beispiel des Stufenleiterverfahrens	108
58	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Anbauverfahrens	108
59	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Anbauverfahrens	109
60	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Gleichungsverfahrens	110
61	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Gleichungsverfahrens	110
62 a)	Ergebnisvergleich: Anbau- und Gleichungsverfahren	110
62 b)	Kritische Würdigung: Stufenleiterverfahren	110
–	Kontrollfragen 3: Aussagenbeurteilung	110
–	Abschlussaufgaben	111

3.1 Aufgaben

3.1.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenstellenrechnung

Aufg. 48: Nennen Sie bitte mögliche Aufgaben des Betriebsabrechnungsbogens.

Aufg. 49: Definieren Sie bitte den Begriff „Kostenstelle“.

Aufg. 50: Erklären Sie bitte, welche Grundsätze bei der Kostenstellenbildung im Allgemeinen zu beachten sind.

Aufg. 51: Die in Aufg. 50 genannten Grundsätze können aus verschiedenen Perspektiven differenziert werden. Nennen sie bitte mögliche Perspektiven und erklären Sie diese anhand von Beispielen.

Aufg. 52: Nennen Sie bitte betriebspezifische Parameter, welche die Kostenstellenbildung beeinflussen. Erklären Sie auch, wie sich diese tendenziell auf die Kostenstellenbildung auswirken.

Aufg. 53: Nennen Sie bitte die drei grundlegenden Verfahren, nach denen die Kostenstellenrechnung aufgebaut werden kann.

3.1.2 Stufenleiterverfahren

Aufg. 54: Der Betriebsabrechnungsbogen (BAB) eines mittelständischen Möbelproduzenten ist in die folgenden **Haupt**kostenstellen untergliedert: „Material“, „Fertigung I“ (Teilefertigung), „Fertigung II“ (Montage) sowie „Verwaltung“ und „Vertrieb“. Bei der Kostenstelle „Energie“ (Energieerzeugung) handelt es sich um eine **Hilfs**kostenstelle (Angaben in €).

Kostenarten	Kosten- summe	Kostenstellen					
		Energie	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb
Betriebsstoff- kosten	25.000,–	(8)	(2)	(6)	(5)	(1)	(3)
Hilfsstoffkosten	2.000,–	–	–	1.500,–	500,–	–	–
Kalkulatorische Abschreibungsk.	12.000,–	500,–	1.000,–	3.000,–	5.000,–	500,–	2.000,–
Kalkulatorische Zinsk.	3.500,–	300,–	800,–	1.200,–	600,–	200,–	400,–
Steuern und Abgaben	2.000,–	(2)	(3)	(5)	(4)	(4)	(2)
Hilfslohnkosten	5.000,–	–	–	2.000,–	3.000,–	–	–
Gehaltskosten	18.000,–	–	2.000,–	–	4.000,–	8.000,–	4.000,–
Sonstige Kosten	5.300,–	2.000,–	150,–	300,–	200,–	250,–	2.400,–

Betriebsstoffkosten sowie Steuern und Abgaben werden gemäß der in Klammern angegebenen Schlüsselung verteilt. Hilfsstoffkosten werden hier als unechte Gemeinkosten behandelt.

Die Kosten der Hilfskostenstelle „Energie“ (Energieerzeugung) werden wie folgt nach dem jeweiligen Verbrauch auf die empfangenden Hauptkostenstellen umgelegt:

<i>Energie (Energieerzeugung):</i>	<i>2 000 kWh (= Eigenverbrauch)</i>
<i>Material:</i>	<i>3 000 kWh</i>
<i>Fertigung I (Teilefertigung):</i>	<i>20 000 kWh</i>
<i>Fertigung II (Montage):</i>	<i>12 000 kWh</i>
<i>Verwaltung:</i>	<i>5 000 kWh</i>
<i>Vertrieb:</i>	<i>4 000 kWh</i>

In der aktuellen Abrechnungsperiode sind insgesamt folgende Einzelkosten erfasst worden:

<i>Materialeinzelkosten:</i>	<i>56.000,– €</i>
<i>Fertigungseinzelkosten I (Teilefertigung):</i>	<i>16.250,– €</i>
<i>Sondereinzelkosten der Fertigung I (Teilefertigung):</i>	<i>550,– €</i>
<i>Fertigungseinzelkosten II (Montage):</i>	<i>14.000,– €</i>
<i>Sondereinzelkosten der Fertigung II (Montage):</i>	<i>1.500,– €</i>

- Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen einem einstufigen und einem mehrstufigen Betriebsabrechnungsbogen.*
- Erklären Sie bitte den im BAB verwendeten Begriff „Hilfslöhne“ und geben Sie hierfür ein konkretes Beispiel.*
- Nennen Sie bitte mögliche Bezugsgrößen für die Zurechnung der folgenden Kostenarten.*

Kostenart	Mögliche Bezugsgröße(n)
Hilfsstoffkosten	
Kalkulatorische Abschreibungskosten	
Kalkulatorische Zinskosten	
Hilfslohnkosten	
Gehaltskosten	
Sonstige Kosten (z. B. Raumkosten)	

- d) In den Kostenstellen Fertigung I und II sind sogenannte Sondereinzelkosten angefallen. Geben Sie hierfür – sowie für Sondereinzelkosten, die im Vertriebsbereich anfallen können – konkrete Beispiele.
- e) Ermitteln Sie bitte die Gemeinkosten-Zuschlagsätze der Hauptkostenstellen für die aktuelle Abrechnungsperiode (Rundung auf die erste Nachkommastelle). Verwenden Sie für die innerbetriebliche Leistungsverrechnung das **Stufenleiterverfahren**. Geben Sie bitte zudem die Herstell- und die Selbstkosten der Periode an.

Aufg. 55: Nach Abschluss der Kostenstellenrechnung am Ende der Periode t_1 wurden bei der „Split-Up KG“ den folgenden Hauptkostenstellen die aufgeführten Kosten zugeordnet:

Hauptkostenstelle	Einzelkosten	Sondereinzelkosten	Gemeinkosten
Fertigung I (Teilefertigung)	1.892.700,- €	–	8.744.274,- €
Fertigung II (Vormontage)	3.211.000,- €	77.345,- €	8.589.425,- €
Fertigung III (Endmontage)	570.400,- €	6.329,- €	4.825.584,- €
Material I (Rohstoffe)	2.355.600,- €	–	241.449,- €
Material II (Hilfs- und Betriebsstoffe)	840.500,- €	–	124.394,- €
Vertrieb	–	104.875,- €	5.870.960,- €
Verwaltung	–	–	3.984.520,- €

Berechnen Sie bitte – für die Aufgabenteile a) und b) – sämtliche Gemeinkostenzuschlagssätze (Rundung auf die zweite Nachkommastelle) unter Berücksichtigung folgender (wertmäßiger) Anfangs- und Endbestände, wobei zur Berechnung des **Verwaltungsge-
meinkostenzuschlagssatzes** die **Herstellkosten der Erzeugung** und zur Berechnung des **Vertriebsgemeinkostenzuschlagssatzes** die **Herstellkosten des Umsatzes** zu Grunde gelegt werden:

a)	Anfangsbestand Fertigerzeugnisse (01.01.t ₁):	9.875.450,– €
	Endbestand Fertigerzeugnisse (31.12.t ₁):	2.663.860,– €
b)	Anfangsbestand Fertigerzeugnisse (01.01.t ₁):	9.875.450,– €
	Endbestand Fertigerzeugnisse (31.12.t ₁):	18.734.130,– €

Aufg. 56 (Fallstudie): Bei der Melekhin KG, einem Ruder- und Motorboothersteller, liegen am 31.12.t₁ folgende Daten und Informationen vor:

Material (Mat.), Hauptkostenstelle, Nutzfläche: 3450 m²

Gehälter	520,0 T€	Kalkulatorische Wagniskosten	12,3 T€
Energiekosten	73,4 T€	Kalkulatorische Abschreibungskosten	256,2 T€
Sachkosten	5,5 T€		

Verwaltung (Vw.), Hauptkostenstelle, Nutzfläche: 230 m²

Gehälter	1.216,4 T€	Sachkosten	20,9 T€
Energiekosten	6,1 T€	Kalkulatorische Abschreibungskosten	42,3 T€

Die Personalchefin ist Gesellschafterin der Melekhin KG. Die Vergabe ihres Postens an eine/n Nichtgesellschafter/in würde zu Personalkosten i. H. v. 110 T€/Periode führen.

Fertigung (Fert.) I, II und III, Hauptkostenstellen

Kostenarten	I	II	III
Gehälter	1613,7 T€	1082,2 T€	1079,3 T€
Energiekosten	8,7 T€	4,7 T€	4,6 T€
Sachkosten	4,1 T€	2,5 T€	2,3 T€
Werkzeugkosten	–	–	14,4 T€
Betriebsstoffkosten	352,2 T€	264,2 T€	–
Kalkulatorische Wagniskosten	214,0 T€	136,1 T€	45,5 T€
Kalkulatorische Abschreibungskosten	1350,5 T€	975,0 T€	30,8 T€

Die anzusetzende Nutzfläche beträgt für Fert. I 485 m², für Fert. II. 360 m² und für Fert. III 295 m². In den kalkulatorischen Abschreibungskosten und den kalkulatorischen Zinskosten wurde eine im Januar t₁ angeschaffte Fräsmaschine der Fert. I noch nicht berücksichtigt (Wiederbeschaffungswert: 360 T€, Abschreibungsmethode: arithmetisch-degressiv, Nutzungsdauer: 8 Perioden).

Der Betriebsingenieur der Fert. II ist Gesellschafter der Melekhin KG. Die Vergabe seines Postens an eine/n Nichtgesellschafter/in würde zu Personalkosten i. H. v. 95 T€/Periode führen.

Vertrieb (Vt.), Hauptkostenstelle, anzusetzende Nutzfläche: 310 m²

Gehälter	1.342,4 T€	Betriebsstoffkosten	90,1 T€
Energiekosten	4,6 T€	Kalkulatorische Wagniskosten	32,8 T€
Sachkosten	15,2 T€	Kalkulatorische Abschreibungskosten	215,7 T€

Zur Neustrukturierung der Vertriebsgebiete wurde in der vergangenen Periode ein Beratungsunternehmen engagiert, welches seine Dienstleistung mit 23,8 T€ (inkl. 19 % USt) in Rechnung gestellt hat.

Forschung und Entwicklung (FuE), Hauptkostenstelle, anzusetzende Nutzfläche: 110 m²

Gehälter	343,2 T€	Kalkulatorische Wagniskosten	8,0 T€
Energiekosten	3,5 T€	Kalkulatorische Abschreibungskosten	58,5 T€
Sachkosten	12,3 T€		

Arbeitsvorbereitung (AV), Hilfskostenstelle, anzusetzende Nutzfläche: 15 m²

Gehälter	81,9 T€	Sachkosten	2,3 T€
Energiekosten	1,7 T€	Kalkulatorische Abschreibungskosten	4,5 T€

Wartung und Instandhaltung (WuI), Hilfskostenstelle, anzusetzende Nutzfläche: 30 m²

Gehälter	210,8 T€	Werkzeugkosten	18,8 T€
Energiekosten	2,4 T€	Kalkulatorische Abschreibungskosten	10,2 T€
Sachkosten	14,7 T€		

Kindergarten (KG), Hilfskostenstelle, anzusetzende Nutzfläche: 220 m²

Gehälter	146,1 T€	Sachkosten	6,9 T€
Energiekosten	3,8 T€	Kalkulatorische Abschreibungskosten	7,3 T€

Die **kalkulatorischen Abschreibungskosten** beziehen sich auf das Sachanlagevermögen der Kostenstellen ohne Gebäude. Die Gebäude stehen im Eigentum der Melekhin KG, weshalb **kalkulatorische Mietkosten** mit einem Durchschnittswert von 80,- €/m² für die Nutzflächen sämtlicher Kostenstellen pro Periode angesetzt werden. Die **kalkulatorischen Zinskosten** werden auf Basis der in den Kostenstellen vorliegenden Wiederbeschaffungswerte mithilfe der Durchschnittsmethode und einem Zinssatz von 5 % pro Periode ermittelt. Die Melekhin KG setzt bei Vermögensgegenständen des Sachanlagevermögens stets einen Restwert von 0 € an. Die Kostenstellen wiesen folgende zu berücksichtigende (summierte) Wiederbeschaffungswerte in T€ auf:

Fert. I	Fert. II	Mat.	Vt.	FuE	Vw.	Fert. III	AV	KG	WuI
4684	3928	2440	1968	420	308	240	88	64	40

Zwischen den Haupt- und Hilfskostenstellen bestanden in der vergangenen Periode folgende Lieferbeziehungen, welcher als Kostenschlüssel dienen: Die **AV** erbrachte Leistungen für Fert. I, Fert. II und Fert. III im Verhältnis 4 zu 3 zu 1. **WuI** war insgesamt 6 800 Stunden tätig: 4 580 Stunden für Fert. I und 2 220 Stunden für Fert. II. Der im **KG** betreute Nachwuchs der Belegschaft ließ sich zahlenmäßig wie folgt den Kostenstellen zuordnen:

Vw.	Fert. III	Mat.	Vt.	Fert. I	Fert. II	WuI	AV	FuE
9	8	7	7	6	5	3	2	–

Die in der vergangenen Periode seitens der Stadtverwaltung eingezogenen Ausbaubeiträge i. H. v. 14,7 T€ werden stets in gleichen Teilen den Hauptkostenstellen zugeordnet. Die Melekhin KG spendete in der vergangenen Periode 15,4 T€ an gemeinnützige Vereine.

- a) Berechnen Sie bitte die summierten Gemeinkosten der einzelnen Hauptkostenstellen für die vergangene Periode mithilfe des **Stufenleiterverfahrens**.
- b) Berechnen Sie bitte die prozentualen Gemeinkosten-Zuschlagssätze für die Hauptkostenstellen auf Basis der folgenden Angaben:

Fertigungseinzelkosten (Fert. I):	538,1 T€
Fertigungseinzelkosten (Fert. II):	476,5 T€
Fertigungseinzelkosten (Fert. III):	837,8 T€
Materialeinzelkosten:	13.454,7 T€

Für die vergangene Periode ergab sich eine wertmäßige Mehrung des Lagerbestands an Fertigerzeugnissen um 3.708,4 T€.

Berücksichtigen Sie bitte, dass bei der Melekhin KG zur Ermittlung des FuE- sowie des Vw-Gemeinkostenzuschlagssatzes die Herstellkosten der Erzeugung, zur Ermittlung des Vt-Gemeinkostenzuschlagssatzes die Herstellkosten des Umsatzes zu Grunde gelegt werden.

- c) Berechnen Sie bitte die Selbstkosten der vergangenen Abrechnungsperiode.

Aufg. 57: Verdeutlichen Sie bitte grafisch den Zusammenhang von Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerstückrechnung am Beispiel des Stufenleiterverfahrens und der differenzierten Zuschlagskalkulation.

3.1.3 Anbauverfahren

Aufg. 58: In einem Industrieunternehmen beliefern die Hilfskostenstellen 100 (Energieerzeugung), 200 (Reparatur) und 300 (IT-Unterstützung) verschiedene Hauptkostenstellen, stehen aber auch in einem gegenseitigen Leistungsaustausch. Für die aktuelle Abrechnungsperiode sind die folgenden Daten ermittelt worden:

Nr.	Hilfskostenstelle	primäre Gemeinkosten	Gesamtleistung pro Periode	Lieferumfang an andere Kostenstellen			
				100	200	300	Hauptkostenstellen
100	Energieerzeugung (E)	200 T€	5 000 LE	–	400 LE	800 LE	3 800 LE
200	Reparatur (R)	80 T€	2 000 R-h	500 R-h	–	200 R-h	1 300 R-h
300	IT-Unterstützung (I)	120 T€	3 000 h	100 h	50 h	–	2 850 h

Berechnen Sie bitte die innerbetrieblichen Leistungsverrechnungssätze iV_E (€/LE), iV_R (€/R-h) und iV_I (€/h) für die Kostenstellen 100, 200 und 300 mithilfe des Anbauverfahrens.

Aufg. 59: Bei der ARGUS-AG stehen die Hilfskostenstellen Wasseraufbereitung, Stromerzeugung und Instandhaltung – neben der Leistungsbereitstellung für weitere Kostenstellen – in einem gegenseitigen Leistungsaustausch:

Hilfskostenstelle	Abkürzung	primäre Gemeinkosten der Periode	Gesamtleistung der Periode
Wasseraufbereitung	W	192.800,- €	4 400 Leistungseinheiten
Stromerzeugung	S	83.400,- €	5 250 Leistungseinheiten
Instandhaltung	I	45.100,- €	1 790 Leistungseinheiten

Zudem gelten folgende Lieferbeziehungen:

- W beliefert S mit 590 Leistungseinheiten und I mit 210 Leistungseinheiten
- S beliefert W mit 2 040 Leistungseinheiten und I mit 360 Leistungseinheiten
- I beliefert W mit 175 Leistungseinheiten und S mit 235 Leistungseinheiten

Berechnen Sie bitte die innerbetrieblichen Verrechnungssätze für die drei Hilfskostenstellen mithilfe des **Anbauverfahrens**.

3.1.4 Gleichungsverfahren

Aufg. 60: Berechnen Sie bitte erneut die innerbetrieblichen Leistungsverrechnungssätze der Aufg. 58 mithilfe des **Gleichungsverfahrens**.

Aufg. 61: Ein Großunternehmen verfügt sowohl über ein betriebseigenes Kleinkraftwerk (Energieerzeugung) als auch über eine betriebseigene Wasserversorgung, welche jeweils als eigenständige Hilfskostenstelle geführt werden und in einer gegenseitigen Leistungsaustauschbeziehung stehen. Für die aktuelle Abrechnungsperiode liegen folgende Daten vor:

Kostenstelle	Energieerzeugung	Wasserversorgung
Gesamtleistung pro Periode	200 000 LE	50 000 m ³
Innerbetrieblicher Verbrauch pro Bezugsgrößeneinheit	0,01 m ³ pro LE	3 LE pro m ³
Primäre Gemeinkosten der Kostenstelle	50.000,- €	35.250,- €

Berechnen Sie bitte die innerbetrieblichen Verrechnungssätze für die Hilfskostenstellen Energieerzeugung und Wasserversorgung mithilfe des **Gleichungsverfahrens**. Runden Sie bitte kaufmännisch auf die dritte Nachkommastelle.

Aufg. 62: Wie in den vorhergehenden Aufgaben ersichtlich wurde, unterscheiden sich die dargestellten Verfahren erheblich in Bezug auf ihre (sinnvollen) Anwendungsmöglichkeiten.

- a) *Vergleichen Sie bitte die Ergebnisse des Anbauverfahrens (Aufg. 58) mit denen des Gleichungsverfahrens (Aufg. 60).*
- b) *Würdigen Sie bitte das Stufenleiterverfahren im Kontext der Ergebnisse des Aufgabenteils a) kritisch.*

Kontrollfragen 3: Beurteilen Sie bitte die folgenden Aussagen.	Richtig	Falsch
a) Im Zuge der Kostenstellenrechnung erfolgt eine indirekte Verrechnung der Gemeinkosten mit dem Ziel einer möglichst verursachungsgerechten Kostenbelastung pro Kostenstelle.	O	O
b) Die Einteilung der Kostenstellen hat in einem Unternehmen generell zuerst nach räumlichen Aspekten zu erfolgen, bevor andere Aspekte berücksichtigt werden.	O	O
c) Abwägungen in Bezug auf die Kosten der Informationsbeschaffung sind im Zuge der Kostenstellenrechnung zu vernachlässigen, da die Aspekte der Wirtschaftlichkeit stets hinter der Abrechnungsgenauigkeit zurückstehen müssen.	O	O
d) Eine Identität der Ergebnisse des Anbauverfahrens mit denen des Stufenleiter- oder Gleichungsverfahrens ergibt sich c. p. nur dann, wenn kein Leistungsaustausch zwischen den existierenden Hilfskostenstellen besteht.	O	O
e) Die mithilfe der Kostenstellenrechnung ermittelten Gemeinkosten-Zuschlagssätze dienen als Grundlage für die sogenannte differenzierte Zuschlagskalkulation. Stellt das Unternehmen auf eine Kalkulation mit Maschinenstundensätzen um, entfällt die Notwendigkeit der Durchführung einer Kostenstellenrechnung.	O	O
f) Für die Fertigung eines Kundenauftrags über 500 Produkte des Typs Z wird speziell (und ausschließlich) hierfür eine zusätzliche Maschine angemietet. Es handelt sich bei den Mietkosten der Maschine somit um Sondereinzelkosten der Fertigung bezogen auf den genannten Kundenauftrag.	O	O
g) Kalkulatorische Kosten (z. B. kalkulatorische Zinskosten) finden – da diese nicht auszahlungswirksam sind – in der Kostenstellenrechnung keine Berücksichtigung.	O	O
h) Aus der abrechnungsspezifischen Perspektive können Kostenstellen in Haupt-, Hilfs- und Nebenkostenstellen unterteilt werden.	O	O
i) Das Vorliegen eines ein- oder mehrstufigen Betriebsabrechnungsbogens (BAB) ist davon abhängig, ob es sich bei dem betreffenden Unternehmen um ein Ein- oder Mehrproduktunternehmen handelt.	O	O
j) Die Zuordnung von Gehalts- und Hilfslohnkosten zu den betreffenden Kostenstellen erfolgt grundsätzlich auf Basis entsprechender Gehalts- bzw. Hilfslohnlisten.	O	O

Abschlussaufgaben

- a) *Skizzieren Sie bitte den Kostenstellenaufbau Ihres Unternehmens. Gehen Sie hierbei auch darauf ein, nach welchen Grundsätzen und Prioritäten die Kostenstellenbildung erfolgte und zeigen Sie auf, an welchen Stellen – aus Sicht der Kostenstellenverantwortlichen – der größte Veränderungsbedarf besteht.*

- b) Wählen Sie bitte einen Betriebsbereich in Ihrem Unternehmen aus und ermitteln Sie, wie dort die Aufschlüsselung/Zuordnung der Gemeinkosten vorgenommen wird. Vergleichen Sie diese Vorgehensweise mit den in dieser Lerneinheit thematisierten Grundsätzen und Verfahren. Versuchen Sie zu klären, wodurch mögliche Unterschiede begründet sind und zeigen Sie – soweit vorhanden – Verbesserungspotenziale auf.
- c) Fertigen Sie bitte eine Gedächtniskarte (Cognitive-Map) dieser Lerneinheit an, in welcher die Lerninhalte und deren Beziehungen zueinander deutlich werden. Ergänzen Sie diese mit Schlüsselbegriffen und für Sie hilfreichen Anmerkungen.

Anmerkung: Die Gedächtniskarte soll **Ihnen** bei der Verinnerlichung des erlernten Stoffes helfen und ist entsprechend nach **Ihren** Bedürfnissen zu gestalten.

3.2 Lösungen zur Lerneinheit III

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
48	Nennung: Aufgaben des Betriebsabrechnungsbogens	114
49	Definition: Kostenstelle	114
50	Erklärung: Grundsätze der Kostenstellenbildung	114
51	Nennung: Perspektiven der Kostenstellenbildung	115
52	Nennung: Betriebsspezifische Parameter der Kostenstellenbeeinflussung	115
53	Nennung: Grundlegende Verfahren der Kostenstellenrechnung	116
54 a)	Unterscheidung: ein- und mehrstufiger Betriebsabrechnungsbogen	116
54 b)	Definition: Hilfslöhne	116
54 c)	Nennung: Bezugsgrößen der Kostenartenzurechnung	116
54 d)	Definition: Sondereinzelkosten	117
54 e)	Anwendung: Stufenleiterverfahren	117
55	Berechnung: Zuschlagssatzermittlung mit Bestandsveränderungen	120
56	Fallstudie: Leistungsverrechnung mithilfe des Stufenleiterverfahrens und Zuschlagssatzbildung mit Bestandsveränderungen	122
57	Darstellung: Zusammenhang von Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerstückrechnung am Beispiel des Stufenleiterverfahrens	125
58	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Anbauverfahrens	126
59	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Anbauverfahrens	126
60	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Gleichungsverfahrens	128
61	Berechnung: Leistungsverrechnung mithilfe des Gleichungsverfahrens	129
62 a)	Ergebnisvergleich: Anbau- und Gleichungsverfahren	129
62 b)	Kritische Würdigung: Stufenleiterverfahren	130
–	Kontrollfragen 3: Lösungen	131
–	Cognitive-Map zur Lerneinheit III	132

3.2.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenstellenrechnung

Aufg. 48: Nennen Sie bitte mögliche Aufgaben des Betriebsabrechnungsbogens.

- Verteilung der primären Gemeinkosten auf die einzelnen Kostenstellen im Zuge der Primärkostenverrechnung (in der Regel nach dem Verursachungsprinzip)
- Durchführung einer innerbetrieblichen Leistungsverrechnung der primären Gemeinkosten im Zuge der Sekundärkostenverrechnung
- Bildung von Gemeinkosten-Zuschlagsätzen als Grundlage für Kalkulationen (insb. bei den sogenannten Zuschlagskalkulationen); siehe Lerneinheit IV
- Kosten- und Wirtschaftlichkeitskontrolle (z. B. im Zuge eines Ist- sowie Normal-Kostenvergleichs)

Aufg. 49: Definieren Sie bitte den Begriff „Kostenstelle“.

Die Kostenstelle ist der Ort, an dem (Kosten-)Güter eingesetzt werden und Leistungen entstehen. Es handelt sich hierbei um eine Abrechnungseinheit, in welcher Kosten geplant, erfasst und überwacht werden können. Die Kostenstellen bilden zwar häufig räumliche Einheiten (z. B. im Fertigungsbereich), doch ist die – auf den Wortsinn „Stelle“ bezogene – Charakterisierung kein notwendiges Kriterium für eine Kostenstellenbildung (siehe diesbezüglich auch Aufg. 51 „Produktionsspezifische Perspektive“).

Aufg. 50: Erklären Sie bitte, welche Grundsätze bei der Kostenstellenbildung im Allgemeinen zu beachten sind.

Die Kostenstellenbildung sollte grundsätzlich ...

- am betrieblichen Leistungserstellungsprozess ausgerichtet sein.
- an verursachungsgerechten Bezugsgrößen orientiert sein.
- derart erfolgen, dass die anfallenden Kosten den Kostenstellen (möglichst) überschneidungsfrei zugeordnet werden können.
- an räumlich zusammenhängenden Einheiten orientiert sein, die den arbeitsorganisatorischen Gegebenheiten des Betriebs entsprechen, wie z. B. Maschinenarbeitsplätze oder Fertigungsstraßen (aber auch Abteilungen oder Vertriebsbereiche).
- klar einzelnen Verantwortungsbereichen (idealerweise eine Person mit Kostenstellenverantwortung) zugeordnet werden, nicht zuletzt um das Kostenbewusstsein zu schärfen.
- dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit folgen (Trade-off zwischen Informationsqualität und -quantität einerseits sowie den Kosten der Informationsbeschaffung andererseits).

Aufg. 51: Die in Aufg. 50 genannten Grundsätze können aus verschiedenen Perspektiven differenziert werden. Nennen sie bitte mögliche Perspektiven und erklären Sie diese anhand von Beispielen.

Kostenrechnerische Perspektive: Es erfolgt die Unterteilung in primäre und sekundäre Kostenstellen. Hierbei sind sekundäre Kostenstellen nicht direkt am Leistungserstellungsprozess beteiligt, sondern fungieren als Lieferant für andere (primäre oder weitere sekundäre) Kostenstellen, z. B. betriebseigene Energieerzeugung, Arbeitsvorbereitung, Werk-

schutz oder Betriebskantine. *Primäre Kostenstellen*, wie z. B. Materialbereitstellung, Fertigung oder Vertrieb, sind direkt am Leistungserstellungsprozess beteiligt und fungieren als Empfänger der Leistungen von *sekundären Kostenstellen*.

Funktionelle Perspektive: Die Unterteilung der Kostenstellen erfolgt nach deren betrieblicher Funktion, klassischerweise in die Bereiche Material, Fertigung, Verwaltung und Vertrieb. Diese Bereiche können weiter untergliedert werden, z. B. Fertigung I (Dreherei), Fertigung II (Stanzerei) sowie durch die Bildung allgemeiner Kostenstellen und Stabsstellen (z. B. Gebäudemanagement, innerbetrieblicher Transport) ergänzt werden.

Produktionsspezifische Perspektive: Die Unterteilung der Kostenstellen erfolgt in Haupt-, Neben- und Hilfskostenstellen. Die *Hauptkostenstellen* erstellen hierbei die Hauptprodukte des Betriebs, während in den *Nebenkostenstellen* die Verarbeitung von Nebenprodukten für die innerbetriebliche (Wieder-)Verwertung oder den Absatzmarkt vorgenommen wird, z. B. Kuppel- oder Recyclingprodukte. *Hilfskostenstellen* erbringen Leistungen für andere Kostenstellen, wie z. B. innerbetriebliche Transportleistung, Energieerzeugung, Sicherheitsleistungen, Dampferzeugung.

Aufg. 52: Nennen Sie bitte betriebspezifische Parameter, welche die Kostenstellenbildung beeinflussen. Erklären Sie auch, wie sich diese tendenziell auf die Kostenstellenbildung auswirken.

Betriebsgröße: Je größer die Betriebseinheit, desto mehr Kostenstellen werden in der Regel gebildet.

Organisationsstruktur: Dezentrale Organisationsstrukturen können c. p. zu einer höheren Kostenstellenanzahl führen. Zudem genießen dezentral agierende Kostenstellenverantwortliche tendenziell mehr Freiheitsgrade als in zentralen Organisationsstrukturen.

Herstellungs-/Produktionsverfahren: Je mehr Produktionsstufen ein Produkt durchläuft, desto mehr Kostenstellen werden in der Regel gebildet.

Kalkulationsanforderungen: Je präziser (insb. im Sinne der Verursachungsgerechtigkeit) die angestrebte Kalkulationsgrundlage sein soll, desto tiefer und differenzierter erfolgt in der Regel die Kostenstelleneinteilung.

Aufg. 53: Nennen Sie bitte die drei grundlegenden Verfahren, nach denen die Kostenstellenrechnung aufgebaut werden kann.

- Stufenleiterverfahren
- Anbauverfahren
- Gleichungsverfahren

3.2.2 Stufenleiterverfahren

Aufg. 54: [Aufgabentext siehe S. 103]

- a) Verdeutlichen Sie bitte den Unterschied zwischen einem einstufigen und einem mehrstufigen Betriebsabrechnungsbogen.

Ein **einstufiger** Betriebsabrechnungsbogen findet Anwendung, wenn in einem Unternehmen nur Hauptkostenstellen vorhanden sind und somit keine innerbetriebliche Leistungsverrechnung stattfindet. Hieraus wird ersichtlich, dass der einstufige Betriebsabrechnungsbogen nur in kleineren Unternehmen oder in Unternehmen Anwendung findet, die z. B. eine geringe Fertigungskomplexität oder ein schmales Produktsortiment aufweisen.

Ein **mehrstufiger** Betriebsabrechnungsbogen ist durch das Vorhandensein von Haupt- und Hilfskostenstellen gekennzeichnet, wodurch eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung bedingt ist (siehe auch Aufgabenteil e).

b) *Erklären Sie bitte den im BAB verwendeten Begriff „Hilfslöhne“ und geben Sie hierfür ein konkretes Beispiel.*

Hilfslöhne sind, in Abgrenzung zu den Fertigungslöhnen, Personalkosten für Arbeiten, die nicht direkt an den Kostenträgern erbracht werden. Daher werden sie regelmäßig als Gemeinkosten erfasst (eine Erfassung als Einzelkosten wäre im Rahmen einer Akkordentlohnung denkbar). Hilfslöhne können aus diesem Grund auch bei qualifizierten Tätigkeiten anfallen, wie z. B. Rüstarbeiten bei Fertigungsmaschinen. Sie dürfen aus diesem Grund nicht mit Löhnen für Aushilfskräfte verwechselt werden.

c) *Nennen Sie bitte mögliche Bezugsgrößen für die Zurechnung der folgenden Kostenarten.*

Kostenart	Mögliche Bezugsgröße(n)
Hilfsstoffkosten	Tatsächlicher Hilfsstoffverbrauch der Kostenstelle nach Materialentnahmescheinen oder Verbrauchsbestimmung, z. B. nach Anzahl der gefertigten Produkte (zuzüglich eines Aufschlags für unvermeidbaren Abfall, z. B. Verschnitt).
Kalkulatorische Abschreibungskosten	Wiederbeschaffungswerte, Herstellkosten oder Anschaffungs- oder Herstellungskosten der Kostenstellenausstattung (z. B. Werte laut Anlagekonten). Siehe auch Lerneinheit II.
Kalkulatorische Zinskosten	Durchschnittliche Kapitalbindung der vorhandenen Kostenstellenausstattung (z. B. Werte laut Anlagekonten). Siehe auch Lerneinheit II.
Hilfslohnkosten	Angefallene Hilfslöhne der in der Kostenstelle Beschäftigten (nach Lohnliste).
Gehaltskosten	Angefallene Gehälter der in der Kostenstelle Beschäftigten (nach Gehaltsliste).
Sonstige Kosten (z. B. Raumkosten)	In Anspruch genommener Quadratmeteranteil der Kostenstelle.

d) *In den Kostenstellen Fertigung I und II sind sogenannte Sondereinzelkosten angefallen. Geben Sie hierfür – sowie für Sondereinzelkosten, die im Vertriebsbereich anfallen können – konkrete Beispiele.*

Beispiele für SEKF sind Kosten für Schablonen, Muster oder Konstruktionspläne sowie (gegebenenfalls selbsterstellte) (Spezial-)Werkzeuge. Beispiele für SEKVt sind

Kosten für Spezialverpackungen, Kosten eines Containers für den Überseeversand oder Kosten für (externe) Beratung. Die Beispiele gelten jeweils im Rahmen einzelner Fertigungsaufträge oder -lose.

- e) *Ermitteln Sie bitte die Gemeinkosten-Zuschlagsätze der Hauptkostenstellen für die aktuelle Abrechnungsperiode (Rundung auf die erste Nachkommastelle). Verwenden Sie für die innerbetriebliche Leistungsverrechnung das **Stufenleiterverfahren**. Geben Sie bitte zudem die Herstell- und die Selbstkosten der Periode an.*

Kostenarten	Kosten- summe	Kostenstellen					
		Energie	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb
Betriebsstoffkosten	25.000,–	8.000,– (8)	2.000,– (2)	6.000,– (6)	5.000,– (5)	1.000,– (1)	3.000,– (3)
Hilfsstoffk.	2.000,–	–	–	1.500,–	500,–	–	–
Kalk. Abschreibungsk.	12.000,–	500,–	1.000,–	3.000,–	5.000,–	500,–	2.000,–
Kalk. Zinsk.	3.500,–	300,–	800,–	1.200,–	600,–	200,–	400,–
Steuern und Abgaben	2.000,–	200,– (2)	300,– (3)	500,– (5)	400,– (4)	400,– (4)	200,– (2)
Hilfslohnk.	5.000,–	–	–	2.000,–	3.000,–	–	–
Gehaltsk.	18.000,–	–	2.000,–	–	4.000,–	8.000,–	4.000,–
Sonstige Kosten	5.300,–	2.000,–	150,–	300,–	200,–	250,–	2.400,–
Summe vor Umlage	72.800,–	11.000,–	6.250,–	14.500,–	18.700,–	10.350,–	12.000,–
Umlage: „Energie“	–	→	750,–	5.000,–	3.000,–	1.250,–	1.000,–
Σ	72.800,–	–	7.000,–	19.500,–	21.700,–	11.600,–	13.000,–

Betriebsstoffkosten sowie Steuern und Abgaben werden gemäß der in Klammern angegebenen Schlüsselung verteilt. Hilfsstoffkosten werden hier als unechte Gemeinkosten behandelt.

Die Kosten der Hilfskostenstelle „Energie“ (Energieerzeugung) werden wie folgt nach dem jeweiligen Verbrauch auf die empfangenden Hauptkostenstellen umgelegt:

<i>Energie (Energieerzeugung):</i>	<i>2 000 kWh (= Eigenverbrauch)</i>
<i>Material:</i>	<i>3 000 kWh</i>
<i>Fertigung I (Teilefertigung):</i>	<i>20.000 kWh</i>
<i>Fertigung II (Montage):</i>	<i>12.000 kWh</i>
<i>Verwaltung:</i>	<i>5 000 kWh</i>
<i>Vertrieb:</i>	<i>4 000 kWh</i>

In der aktuellen Abrechnungsperiode sind insgesamt folgende Einzelkosten erfasst worden:

Materialeinzelkosten:	56.000,- €
Fertigungseinzelkosten I (Teilefertigung):	16.250,- €
Sondereinzelkosten der Fertigung I (Teilefertigung):	550,- €
Fertigungseinzelkosten II (Montage):	14.000,- €
Sondereinzelkosten der Fertigung II (Montage):	1.500,- €

Nebenrechnung zur Kostenverteilung nach Schlüsselung am Beispiel der Betriebsstoffkosten:

$$\text{Verteilungssatz} = \frac{\sum \text{Kostenart}}{\sum \text{Einzelschlüsselungen}} = \frac{25.000 \text{ €}}{25 \text{ Anteile}} = 1.000 \text{ €/Anteil}$$

Als Anteil der Hilfskostenstelle „Energie“ ergeben sich bspw. entsprechend 8.000,- € (= 8 Anteile * 1.000,- €/Anteil).

Nebenrechnung zur Berechnung des Verrechnungssatzes pro kWh:

$$\text{Umlagesatz} = \frac{\text{Kostenstellenkosten}}{\text{Kostenstellenleistung}} = \frac{11.000 \text{ €}}{44.000 \text{ kWh}} = 0,25 \text{ €/kWh}$$

Der Eigenverbrauch der Hilfskostenstelle „Energie“ darf *nicht* im Rahmen der Umlage berücksichtigt werden.

- (i) Berechnung der Material- und Fertigungsgemeinkostenzuschlagssätze auf Basis der Material- und Fertigungseinzelkosten

$$\text{Gemeinkosten-Zuschlagssatz (in \%)} = \frac{\text{Gemeinkosten}}{\text{Bezugsgröße}} * 100$$

$$\text{MGK-Z} = \frac{\text{MGK}}{\text{MEK}} * 100 = \frac{7.000 \text{ €}}{56.000 \text{ €}} * 100 = 12,5 \%$$

$$\text{FGK - I - Z} = \frac{\text{FGK - I}}{\text{FEK - I}} * 100 = \frac{19.500 \text{ €}}{16.250 \text{ €}} * 100 = 120 \%$$

$$\text{FGK - II - Z} = \frac{\text{FGK - II}}{\text{FEK - II}} * 100 = \frac{21.700 \text{ €}}{14.000 \text{ €}} * 100 = 155 \%$$

- (ii) Berechnung der Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkostenzuschlagssätze auf Basis der Herstellkosten

$$\text{HK} = \sum \text{MK} + \sum \text{FK (inklusive } \sum \text{SEKF)}$$

$$\text{HK} = \text{MEK} + \text{MGK} + \text{FEK - I} + \text{FGK - I} + \text{FEK - II} + \text{FGK - II} + \text{SEKF}$$

$$\text{HK} = 7.000 \text{ €} + 56.000 \text{ €} + 19.500 \text{ €} + 16.250 \text{ €} + 21.700 \text{ €} + 14.000 \text{ €} + 550 \text{ €} + 1.500 \text{ €} = 136.500 \text{ €}$$

$$\text{VwGK} - \text{Z} = \frac{\text{VwGK}}{\text{HK}} * 100 = \frac{11.600 \text{ €}}{136.500 \text{ €}} * 100 \approx 8,5\%$$

$$\text{VtGK} - \text{Z} = \frac{\text{VtGK}}{\text{HK}} * 100 = \frac{13.000 \text{ €}}{136.500 \text{ €}} * 100 \approx 9,5\%$$

Anmerkung: Die hier angegebenen HK entsprechen den sog. „Herstellkosten der Erzeugung“.

(iii) Berechnung der Selbstkosten der Periode

$$\text{SK} = \text{HK} + \text{VwGK} + \text{VtGK} + \text{SEKVt}$$

$$\text{SK} = 136.500 \text{ €} + 11.600 \text{ €} + 13.000 \text{ €} + 0 \text{ €} = 161.100 \text{ €}$$

Anmerkung: Gegebenenfalls wären im Rahmen der Selbstkostenberechnung weitere Kosten (z. B. Forschungs- und Entwicklungskosten wie im Rahmen der Aufg. 56) zu berücksichtigen.

Aufg. 55: Nach Abschluss der Kostenstellenrechnung am Ende der Periode t_1 wurden bei der „Split-Up KG“ den folgenden Hauptkostenstellen die aufgeführten Kosten zugeordnet:

Hauptkostenstelle	Einzelkosten	Sondereinzelkosten	Gemeinkosten
Fertigung I (Teilefertigung)	1.892.700,- €	–	8.744.274,- €
Fertigung II (Vormontage)	3.211.000,- €	77.345,- €	8.589.425,- €
Fertigung III (Endmontage)	570.400,- €	6329,- €	4.825.584,- €
Material I (Rohstoffe)	2.355.600,- €	–	241.449,- €
Material II (Hilfs- und Betriebsstoffe)	840.500,- €	–	124.394,- €
Vertrieb	–	104.875,- €	5.870.960,- €
Verwaltung	–	–	3.984.520,- €

Berechnen Sie bitte – für die Aufgabenteile a) und b) – sämtliche Gemeinkostenzuschlagssätze (Rundung auf die zweite Nachkommastelle) unter Berücksichtigung folgender (wertmäßiger) Anfangs- und Endbestände, wobei zur Berechnung des **Verwaltungsgemeinkostenzuschlagssatzes** die **Herstellkosten der Erzeugung** und zur Berechnung des **Vertriebsgemeinkostenzuschlagssatzes** die **Herstellkosten des Umsatzes** zu Grunde gelegt werden:

a)	Anfangsbestand Fertigerzeugnisse (01.01. t_1):	9.875.450,- €
	Endbestand Fertigerzeugnisse (31.12. t_1):	2.663.860,- €
b)	Anfangsbestand Fertigerzeugnisse (01.01. t_1):	9.875.450,- €
	Endbestand Fertigerzeugnisse (31.12. t_1):	18.734.130,- €

(i) Berechnung der Material- und Fertigungsgemeinkostenzuschlagssätze; Formelansatz siehe Aufg. 54

$$\text{MGK} - \text{I} - \text{Z} = \frac{\text{MGK} - \text{I}}{\text{MEK} - \text{I}} * 100 = \frac{241.449 \text{ €}}{2.355.600 \text{ €}} * 100 = 10,25 \%$$

$$\text{MGK} - \text{II} - \text{Z} = \frac{\text{MGK} - \text{II}}{\text{MEK} - \text{II}} * 100 = \frac{124.394 \text{ €}}{840.500 \text{ €}} * 100 = 14,8 \%$$

$$\text{FGK} - \text{I} - \text{Z} = \frac{\text{FGK} - \text{I}}{\text{FEK} - \text{I}} * 100 = \frac{8.744.274 \text{ €}}{1.892.700 \text{ €}} * 100 = 462 \%$$

$$\text{FGK} - \text{II} - \text{Z} = \frac{\text{FGK} - \text{II}}{\text{FEK} - \text{II}} * 100 = \frac{8.589.425 \text{ €}}{3.211.000 \text{ €}} * 100 = 267,5 \%$$

$$\text{FGK} - \text{III} - \text{Z} = \frac{\text{FGK} - \text{III}}{\text{FEK} - \text{III}} * 100 = \frac{4.825.584 \text{ €}}{570.400 \text{ €}} * 100 = 846 \%$$

(ii) Berechnung der Herstellkosten der Erzeugung; Formelansatz siehe Aufg. 54

$$\text{HK}_E = \text{HK}$$

$$\begin{aligned} \text{HK}_E &= 241.449 \text{ €} + 2.355.600 \text{ €} + 124.394 \text{ €} + 840.500 \text{ €} + 8.744.274 \text{ €} \\ &\quad + 1.892.700 \text{ €} + 8.589.425 \text{ €} + 3.211.000 \text{ €} + 4.825.584 \text{ €} + 570.400 \text{ €} \\ &\quad + 77.345 \text{ €} + 6329 \text{ €} = 31.479.000 \text{ €} \end{aligned}$$

(iii) Berechnung des Verwaltungsgemeinkostenzuschlagssatzes; Formelansatz siehe Aufg. 54

$$\text{VwGK} - \text{Z} = \frac{\text{VwGK}}{\text{HK}_E} * 100 = \frac{3.984.520 \text{ €}}{31.479.000 \text{ €}} * 100 \approx 12,66 \%$$

(iv) Berechnung des Vertriebsgemeinkostenzuschlagssatzes für den *Aufgabenteil a)*

Anmerkung: Es liegt eine Bestandsminderung vor (Produktionsmenge < Verkaufsmenge).

$$\text{Lagerbestandsänderung} (\Delta L) = \text{Anfangsbestand [in €]} - \text{Endbestand [in €]}$$

$$\Delta L = 9.875.450 \text{ €} - 2.663.860 \text{ €} = 7.211.590 \text{ €}$$

$$\text{HK}_U = \text{HK}_E + \Delta L = 31.479.000 \text{ €} + 7.211.590 \text{ €} = 38.690.590 \text{ €}$$

$$\text{VtGK} - \text{Z} = \frac{\text{VtGK}}{\text{HK}_U} * 100 = \frac{5.870.960 \text{ €}}{38.690.590 \text{ €}} * 100 \approx 15,17 \%$$

(v) Berechnung des Vertriebsgemeinkostenzuschlagssatzes für den *Aufgabenteil b)*

Anmerkung: Es liegt eine Bestandsmehrung vor (Produktionsmenge > Verkaufsmenge).

$$\Delta L = 9.875.450 \text{ €} - 18.734.130 \text{ €} = -8.858.680 \text{ €}$$

$$\text{HK}_U = \text{HK}_E + \Delta L = 31.479.000 \text{ €} + (-8.858.680 \text{ €}) = 22.620.320 \text{ €}$$

$$VtGK - Z = \frac{VtGK}{HK_U} * 100 = \frac{5.870.960 \text{ €}}{22.620.320 \text{ €}} \approx 25,95\%$$

Aufg. 56 (Fallstudie): zu Aufgabenteil a): Aufstellung des Betriebsabrechnungsbogen (Angaben in T€)

	Hilfskostenstellen			Hauptkostenstellen						
Kostenarten	KG	AV	WuI	Mat.	Fert. I	Fert. II	Fert. III	FuE	Vw.	Vt.
Gehälter	146,1	81,9	210,8	520,0	1.613,7	1.082,2	1.079,3	343,2	1.216,4	1.342,4
Energiekosten	3,8	1,7	2,4	73,4	8,7	4,7	4,6	3,5	6,1	4,6
Sachkosten	6,9	2,3	14,7	5,5	4,1	2,5	2,3	12,3	20,9	15,2
Werkzeugkosten	0	0	18,8	0	0	0	14,4	0	0	0
Bestriebsstoffkosten	0	0	0	0	352,2	264,2	0	0	0	90,1
Kalk. Wagniskosten	0	0	0	12,3	214,0	136,1	45,5	8,0	0	32,8
Kalk. Zinskosten	1,6	2,2	1,0	61,0	126,1	98,2	6,0	10,5	7,7	49,2
Kalk. Abschreibungskosten	7,3	4,5	10,2	256,2	1.430,5	975,0	30,8	58,5	42,3	215,7
Kalk. Mietkosten	17,6	1,2	2,4	276,0	38,8	28,8	23,6	8,8	18,4	24,8
Kalk. Unternehmerlohnkosten	0	0	0	0	0	95,0	0	0	110,0	0
Fremdleistungskosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,0
Kostensteuern*	0	0	0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Σ GK vor Kostenumlage	183,3	93,8	260,3	1.206,5	3.790,2	2.688,8	1.208,6	446,9	1.423,9	1.796,9
Umlage KG	-183,3	7,8	11,7	27,3	23,4	19,5	31,2	0	35,1	27,3
Umlage AV	0	-101,6	0	0	50,8	38,1	12,7	0	0	0
Umlage WuI	0	0	-272,0	0	183,2	88,8	0	0	0	0
Σ GK nach Kostenumlage	0	0	0	1.233,8	4.047,6	2.835,2	1.252,5	446,9	1.459,0	1.824,2

*Kostensteuern bezieht sich auf die im Aufgabentext genannten Ausbaubeiträge.

Nebenrechnungen zur Bestimmung der *zusätzlichen* kalkulatorischen Abschreibung/ Zinskosten für Fert. I; Formelansatz siehe Aufg. 32 und 39:

$$Ab_{\text{arithm.-degr.}}^{\text{I}} = \frac{360 \text{ T €}}{(8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1)} * 8 = 80 \text{ T €}$$

$$ZK = \frac{\text{Wiederbeschaffungswert}}{2} * i = \frac{360 \text{ T €}}{2} * 0,05 = 9 \text{ T €}$$

Anmerkung: Die Spenden an gemeinnützige Vereine stellen betriebsfremden Aufwand dar. Es handelt sich hierbei *nicht* um (wertmäßige) Kosten.

zu Aufgabenteil b): [Formelansätze zur Zuschlagssatzbildung siehe Aufg. 54]

(i) Berechnung der Gemeinkosten-Zuschlagssätze für Mat. und Fert. I bis III

$$\text{MGK} - \text{Z} = \frac{\text{MGK}}{\text{MEK}} * 100 = \frac{1233,8 \text{ T€}}{13.454,7 \text{ T€}} * 100 \approx 9,2\%$$

$$\text{FGK} - \text{I} - \text{Z} = \frac{\text{FGK I}}{\text{FEK I}} * 100 = \frac{4047,6 \text{ T€}}{538,1 \text{ T€}} * 100 \approx 752,2\%$$

$$\text{FGK} - \text{II} - \text{Z} = \frac{\text{FGK II}}{\text{FEK II}} * 100 = \frac{2835,2 \text{ T€}}{476,5 \text{ T€}} * 100 \approx 595\%$$

$$\text{FGK} - \text{III} - \text{Z} = \frac{\text{FGK III}}{\text{FEK III}} * 100 = \frac{1252,5 \text{ T€}}{837,8 \text{ T€}} * 100 \approx 149,5\%$$

(ii) Berechnung der Herstellkosten der Periode; Formelansatz siehe Aufg. 54 und 55

MEK	13.454,7 T€
+ MGK	+ 1.233,8 T€
+ FEK I	+ 538,1 T€
+ FGK I	+ 4.047,6 T€
+ FEK II	+ 476,5 T€
+ FGK II	+ 2.835,2 T€
+ FEK III	+ 837,8 T€
+ FGK III	+ 1.252,5 T€
= HK der Erzeugung	= 24.676,2 T€
– Bestandsmehrung	– 3.708,4 T€
= HK des Umsatzes	= 20.967,8 T€

(iii) Berechnung der Gemeinkosten-Zuschlagssätze für FuE, Verw. und Vertr.

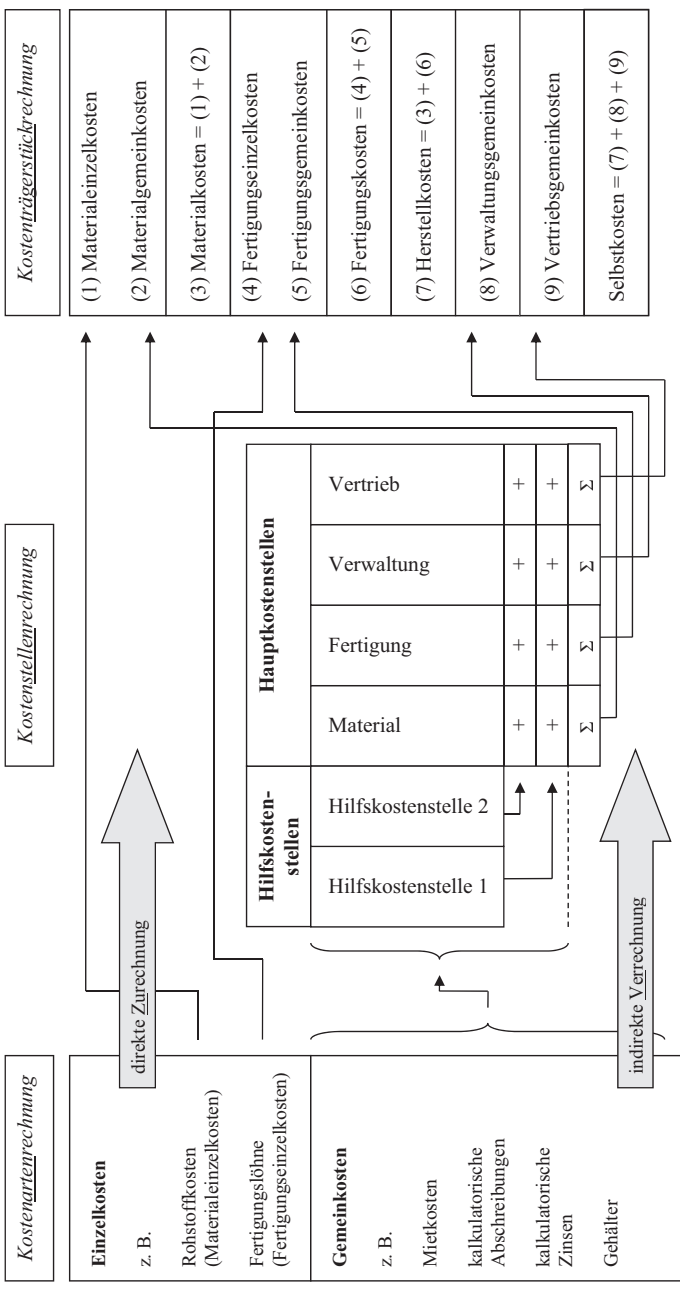
$$\text{FuE} - \text{GK} - \text{Z} = \frac{\text{FuE} - \text{GK}}{\text{HK}_E} * 100 = \frac{446,9 \text{ T€}}{24.676,2 \text{ T€}} * 100 \approx 1,8\%$$

$$\text{VwGK} - \text{Z} = \frac{\text{VwGK}}{\text{HK}_E} * 100 = \frac{1.459,0 \text{ T€}}{24.676,2 \text{ T€}} * 100 \approx 5,9\%$$

$$\text{VtGK} - \text{Z} = \frac{\text{VtGK}}{\text{HK}_U} * 100 = \frac{1.824,2 \text{ T€}}{20.967,8 \text{ T€}} * 100 \approx 8,7\%$$

zu Aufgabenteil c): [Formelansatz siehe Aufg. 54]

HK des Umsatzes	20.967,8 T€
+ FuEGK	+ 446,9 T€
+ VwGK	+ 1.459,0 T€
+ VtGK	+ 1.824,2 T€
= SK	= 24.697,9 T€



Darstellung in Anlehnung an COENENBERG/FISCHER/GÜNTHER 2016, S. 118.

Aufg. 57: Verdeutlichen Sie bitte grafisch den Zusammenhang von Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerstückrechnung am Beispiel des Stufenleiterverfahrens und der differenzierten Zuschlagskalkulation.

3.2.3 Anbauverfahren

Aufg. 58: In einem Industrieunternehmen beliefern die Hilfskostenstellen 100 (Energieerzeugung), 200 (Reparatur) und 300 (IT-Unterstützung) verschiedene Hauptkostenstellen, stehen aber auch in einem gegenseitigen Leistungsaustausch. Für die aktuelle Abrechnungsperiode sind die folgenden Daten ermittelt worden:

Nr.	Hilfskostenstelle	primäre Gemeinkosten	Gesamtleistung der Periode	Lieferumfang an andere Kostenstellen			
				100	200	300	Hauptkostenstellen
100	Energieerzeugung (E)	200 T€	5 000 LE	–	400 LE	800 LE	3 800 LE
200	Reparatur (R)	80 T€	2 000 R-h	500 R-h	–	200 R-h	1 300 R-h
300	IT-Unterstützung (I)	120 T€	3 000 h	100 h	50 h	–	2 850 h

Berechnen Sie bitte die innerbetrieblichen Leistungsverrechnungssätze iV_E (€/LE), iV_R (€/R-h) und iV_I (€/h) für die Kostenstellen 100, 200 und 300 mithilfe des **Anbauverfahrens**.

$$iV_x = \frac{\text{primäre Gemeinkosten}_x}{\text{Gesamtleistung}_x - \sum \text{Lieferumfang an Hilfskostenstellen}}$$

$$iV_E = \frac{200.000 \text{ €}}{5000 \text{ LE} - 1200 \text{ LE}} \approx 52,63 \text{ €/LE}$$

$$iV_R = \frac{80.000 \text{ €}}{2000 \text{ R-h} - 700 \text{ R-h}} \approx 61,54 \text{ €/R-h}$$

$$iV_I = \frac{120.000 \text{ €}}{3000 \text{ h} - 150 \text{ h}} \approx 42,11 \text{ €/h}$$

Aufg. 59: Bei der ARGUS-AG stehen die Hilfskostenstellen Wasseraufbereitung, Stromerzeugung und Instandhaltung – neben der Leistungsbereitstellung für weitere Kostenstellen – in einem gegenseitigen Leistungsaustausch:

Hilfskostenstelle	Abkürzung	primäre Gemeinkosten der Periode	Gesamtleistung der Periode
Wasseraufbereitung	W	192.800,- €	4400 Leistungseinheiten
Stromerzeugung	S	83.400,- €	5250 Leistungseinheiten
Instandhaltung	I	45.100,- €	1790 Leistungseinheiten

Zudem gelten folgende Lieferbeziehungen:

- W beliefert S mit 590 Leistungseinheiten und I mit 210 Leistungseinheiten
- S beliefert W mit 2040 Leistungseinheiten und I mit 360 Leistungseinheiten
- I beliefert W mit 175 Leistungseinheiten und S mit 235 Leistungseinheiten

Berechnen Sie bitte die innerbetrieblichen Verrechnungssätze für die drei Hilfskostenstellen mithilfe des **Anbauverfahrens**.

(i) Systematisierung der Lieferbeziehungen

Hilfskostenstelle	primäre Gemeinkosten	Gesamtleistung der Periode	Lieferumfang an andere Kostenstellen			
			W	S	I	weitere Kostenstellen
W	192.800,- €	4400 LE	–	590 LE	210 LE	3600 LE
S	83.400,- €	5250 LE	2040 LE	–	360 LE	2850 LE
I	45.100,- €	1790 LE	175 LE	235 LE	–	1380 LE

Anmerkung: Der Lieferumfang an die „weiteren Kostenstellen“ ist im Aufgabentext nicht explizit angegeben und daher durch Subtraktion zu ermitteln.

(ii) Berechnung der innerbetrieblichen Verrechnungssätze; Formelansatz siehe Aufg. 58

$$iV_W = \frac{192.800 \text{ €}}{4400 \text{ LE} - (590 \text{ LE} + 210 \text{ LE})} \approx 53,56 \text{ €/LE}$$

$$iV_S = \frac{83.400 \text{ €}}{5250 \text{ LE} - (2040 \text{ LE} + 360 \text{ LE})} \approx 29,26 \text{ €/LE}$$

$$iV_I = \frac{45.100 \text{ €}}{1790 \text{ LE} - (175 \text{ LE} + 235 \text{ LE})} \approx 32,68 \text{ €/LE}$$

3.2.4 Gleichungsverfahren

Aufg. 60: Berechnen Sie bitte erneut die innerbetrieblichen Leistungsverrechnungssätze der Aufg. 58 mithilfe des **Gleichungsverfahrens**.

Aufstellung des Gleichungssystems für Energieerzeugung (E), Reparaturstelle (R) und IT-Unterstützung (I) zur Ermittlung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnungssätze iV_E , iV_R und iV_I :

$$\begin{array}{l} \text{Primäre} + \text{Verbrauch} \\ \text{GK}_E \quad \text{Leistungseinheiten}_R \end{array} * iV_R + \begin{array}{l} \text{Verbrauch} \\ \text{Leistungseinheiten}_I \end{array} * iV_I = \begin{array}{l} \text{Gesamtleistung}_E \\ \text{pro Periode} \end{array} * iV_E$$

$$\text{Primäre GK}_R + \text{Verbrauch Leistungseinheiten}_E * iV_E + \text{Verbrauch Leistungseinheiten}_I * iV_I = \text{Gesamtleistung}_R \text{ pro Periode} * iV_R$$

$$\text{Primäre GK}_I + \text{Verbrauch Leistungseinheiten}_E * iV_E + \text{Verbrauch Leistungseinheiten}_R * iV_R = \text{Gesamtleistung}_E \text{ pro Periode} * iV_E$$

$$(I): 200.000,- \text{ €} + 500 \text{ R-h} * iV_R + 100 \text{ h} * iV_I = 5000 \text{ LE} * iV_E$$

$$(II): 80.000,- \text{ €} + 400 \text{ LE} * iV_E + 50 \text{ h} * iV_I = 2000 \text{ R-h} * iV_R$$

$$(III): 120.000,- \text{ €} + 800 \text{ LE} * iV_E + 200 \text{ R-h} * iV_R = 3000 \text{ h} * iV_I$$

$$\rightarrow (I) + (II) * (-2) = (IV)$$

$$(I): 200.000,- \text{ €} + 500 \text{ R-h} * iV_R + 100 \text{ h} * iV_I = 5000 \text{ LE} * iV_E$$

$$(II): -160.000,- \text{ €} - 800 \text{ LE} * iV_E - 100 \text{ h} * iV_I - 4000 \text{ R-h} * iV_R$$

$$(IV): 40.000,- \text{ €} + 500 \text{ R-h} * iV_R - 800 \text{ LE} * iV_E = 5000 \text{ LE} * iV_E - 4000 \text{ R-h} * iV_R$$

$$iV_R 1,29 \text{ LE} * iV_E - 8,89 \text{ €}$$

$$\rightarrow (IV) \text{ in } (III) \text{ (V)}$$

$$(V): iV_I 0,35 \text{ LE} * iV_E + 39,41 \text{ €}$$

$$\rightarrow (IV) \text{ und } (V) \text{ in } (II) \text{ (VI)}$$

$$(VI): 80.000,- \text{ €} + 400 \text{ LE} * iV_E + 50 \text{ h} * (0,35 \text{ LE} * iV_E + 39,41 \text{ €})$$

$$= 2000 \text{ R-h} * (1,29 \text{ LE} * iV_E - 8,89 \text{ €})$$

Nach Auflösung des Gleichungssystems ergeben sich iV_E 46,13 €/LE, iV_I 55,56 €/h und iV_R 50,62 €/R-h (rundungsbedingt ergeben sich geringfügige Abweichungen gegenüber einer Gleitkommaberechnung).

Aufg. 61: Ein Großunternehmen verfügt sowohl über ein betriebseigenes Kleinkraftwerk (Energieerzeugung) als auch über eine betriebseigene Wasserversorgung, welche jeweils als eigenständige Hilfskostenstelle geführt werden und in einer gegenseitigen Leistungsaustauschbeziehung stehen. Für die aktuelle Abrechnungsperiode liegen folgende Daten vor:

Kostenstelle	Energieerzeugung	Wasserversorgung
Gesamtleistung der Periode	200.000 LE	50.000 m ³
Innerbetrieblicher Verbrauch pro Bezugsgrößeneinheit	0,01 m ³ pro LE	3 LE pro m ³
Primäre Gemeinkosten der Kostenstelle	50.000,- €	35.250,- €

Berechnen Sie bitte die innerbetrieblichen Verrechnungssätze für die Hilfskostenstellen Energieerzeugung und Wasserversorgung mithilfe des **Gleichungsverfahrens**. Runden Sie bitte kaufmännisch auf die dritte Nachkommastelle.

Aufstellung des Gleichungssystems für Energieerzeugung (E) und Wasserversorgung (W) zur Ermittlung der innerbetrieblichen Verrechnungssätze iV_E und iV_W :

$$\begin{array}{lclclcl} \text{Primäre GK}_E & + & \text{Verbrauch pro} & * & \text{genutzte} & * & iV_W & = & \text{Gesamtleistung}_E & * & iV_E \\ & & \text{Bezugsgrößen-} & & \text{Kapazität pro} & & & & \text{pro Periode} & & \\ & & \text{einheit}_E & & \text{Periode}_E & & & & & & \\ \text{Primäre GK}_W & + & \text{Verbrauch pro} & * & \text{genutzte} & * & iV_E & = & \text{Gesamtleistung}_W & * & iV_W \\ & & \text{Bezugsgrößen-} & & \text{Kapazität pro} & & & & \text{pro Periode} & & \\ & & \text{einheit}_W & & \text{Periode}_W & & & & & & \end{array}$$

$$(I): \quad E: \quad 50.000,- \text{ €} + 0,01 \text{ m}^3/\text{LE} * 200.000 \text{ LE} * iV_W = 200.000 \text{ LE} * iV_E$$

$$(II): \quad W: \quad 35.250,- \text{ €} + 3 \text{ LE}/\text{m}^3 * 50.000 \text{ m}^3 * iV_E = 50.000 \text{ m}^3 * iV_W$$

$$\text{Auflösung (I) nach } iV_E: \quad iV_E 0,01 \text{ m}^3 * iV_W + 0,25 \text{ €}$$

$$\text{Einsetzen in (II):} \quad iV_W 1,50 \text{ €/m}^3$$

$$\Rightarrow \quad iV_E 0,265 \text{ €/LE}$$

Aufg. 62: Wie in den vorhergehenden Aufgaben ersichtlich wurde, unterscheiden sich die dargestellten Verfahren erheblich in Bezug auf ihre (sinnvollen) Anwendungsmöglichkeiten.

a) Vergleichen Sie bitte die Ergebnisse des Anbauverfahrens (Aufg. 58) mit denen des Gleichungsverfahrens (Aufg. 60).

Anbauverfahren: Beim Anbauverfahren handelt es sich um ein einfach zu handhabendes Näherungsverfahren (insb. auf Grund der Vernachlässigung des innerbetrieblichen Leistungsaustausches), bei welchem sich zwangsläufig das Problem der Kostenverzerrung ergibt. Das Anbauverfahren ist daher – wenn überhaupt – nur sehr eingeschränkt sinnvoll anwendbar (siehe zur Verdeutlichung die erheblichen Unterschiedsbeträge zwischen den innerbetrieblichen Verrechnungssätzen der Aufg. 54 und 59 in der folgenden Gegenüberstellung).

Es sei angemerkt, dass sich eine Identität der Ergebnisse des Anbauverfahrens mit denen des Stufenleiter- oder Gleichungsverfahrens nur dann ergibt, wenn kein Leistungsaustausch zwischen den existierenden Hilfskostenstellen besteht.

Gleichungsverfahren: Das Gleichungsverfahren liefert als Simultanverfahren (rechnungsmäßig) verursachungsgerechte Verrechnungssätze. Es besteht allerdings das *Problem der Übertragung von Unwirtschaftlichkeiten und Beschäftigungsschwankungen*. Jene Kostenstellen würden dadurch mit Kosten belastet, für welche die dortige Kostenstellenleitung keine Verantwortung trägt.

Gegenüberstellung der Ergebnisse aus Aufg. 58 und 60:

	IBV_E	IBV_R	IBV_I
Anbauverfahren	52,63 €/LE	61,54 €/R-h	42,11 €/h
Gleichungsverfahren	46,13 €/LE	50,62 €/R-h	55,56 €/h
Differenz	6,50 €/LE	10,92 €/R-h	13,45 €/h

- b) *Würdigen Sie bitte das Stufenleiterverfahren im Kontext der Ergebnisse des Aufgabenteils a) kritisch.*

Das Stufenleiterverfahren stellt, als Näherungsverfahren, diejenige Methode dar, die einen geringeren Arbeitsaufwand als das Gleichungsverfahren verursacht, aber grundsätzlich nicht die (theoretisch) korrekten Verrechnungssätze liefert. Die Qualität der zu ermittelnden Verrechnungssätze wird hierbei wesentlich von der Anordnung der Hilfskostenstellen beeinflusst. Daher sollte die Kostenstellenabrechnung derart erfolgen, dass die vorgelagerten Kostenstellen mit möglichst wenigen Leistungen von den nachgelagerten Kostenstellen beliefert werden.

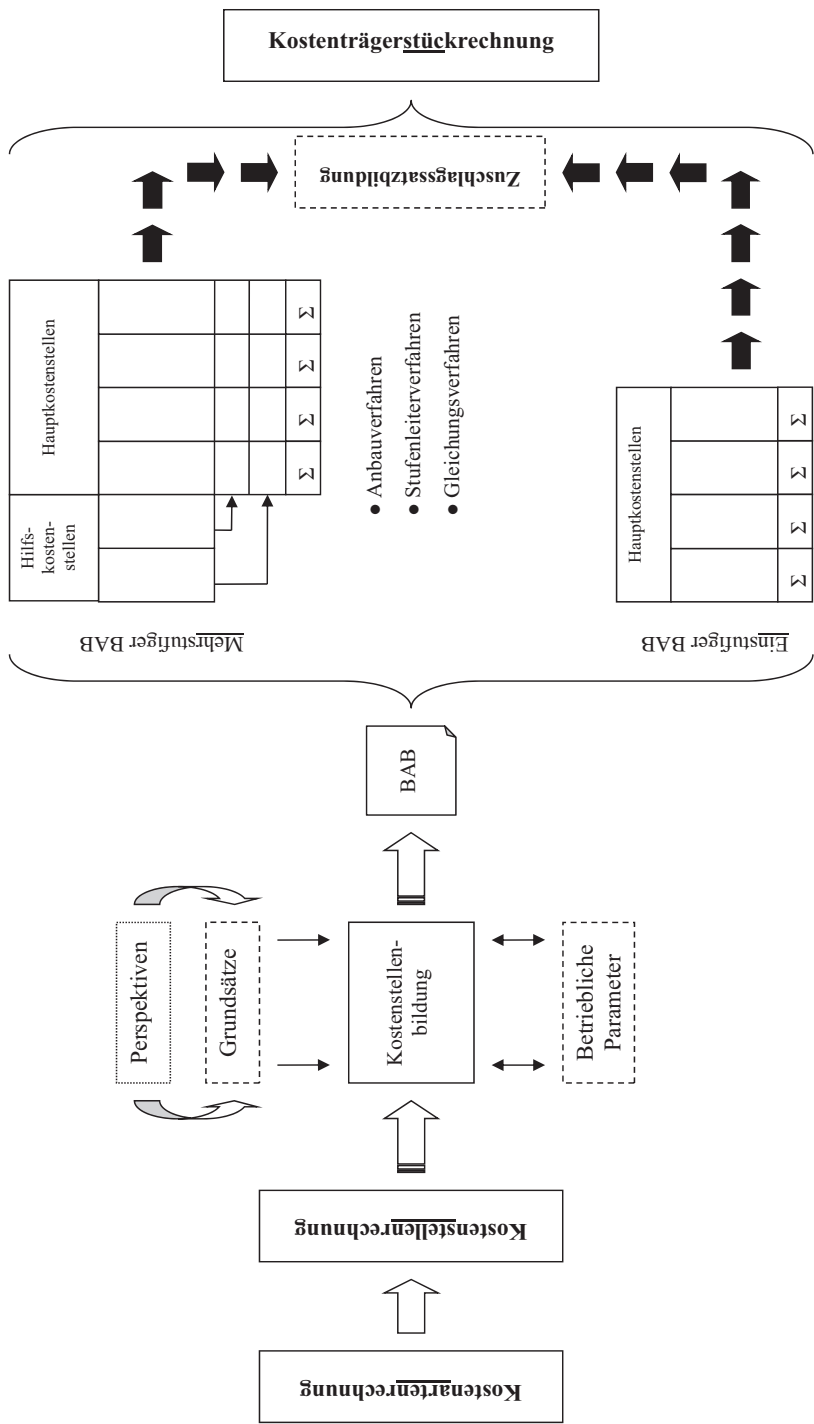
Vergleich zum Anbauverfahren: Das Stufenleiterverfahren stellt zwar ebenfalls ein Näherungsverfahren dar, liefert aber in der Regel verursachungsgerechtere Werte als das Anbauverfahren.

Vergleich zum Gleichungsverfahren: Das Gleichungsverfahren erbringt – wie oben gezeigt – zutreffendere Werte als das Stufenleiterverfahren (Identität der Ergebnisse des Stufenleiterverfahrens mit demjenigen des Gleichungsverfahrens besteht nur, wenn keine Hilfskostenstelle Leistungen von nachfolgenden Kostenstellen empfängt). Dieses deutlich verursachungsgerechtere Ergebnis wird aber insb. durch einen höheren Ermittlungsaufwand erkauft.

Kontrollfragen 3: Lösungen.

- a) Richtig.
- b) Falsch: Die vorrangige (erstmalige) Einteilung der Kostenstellen nach räumlichen Aspekten ist zwar in vielen Unternehmen anzutreffen, aber weder zwingend noch in jedem Fall sinnvoll.
- c) Falsch: Die Abrechnungsgenauigkeit ist stets (kritisch) vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit in Bezug auf die Datenerfassung und -verarbeitung abzuwägen (z. B. im Falle unechter Gemeinkosten).
- d) Richtig.
- e) Falsch: Die Notwendigkeit, eine Kostenstellenrechnung durchzuführen besteht nach wie vor. Durch die Umstellung auf eine Maschinenstundensatzkalkulation wird lediglich die Aufteilung der – weiterhin zu ermittelnden – Fertigungsgemeinkosten vorgenommen.
- f) Richtig.
- g) Falsch: Auszahlungswirksamkeit ist nicht ausschlaggebend für die Berücksichtigung von Kosten im Rahmen der Kostenstellenrechnung.
- h) Falsch: Unter abrechnungstechnischen Gesichtspunkten wird lediglich zwischen Hilfskostenstellen (Vorkostenstellen) und Hauptkostenstellen (Endkostenstellen) unterschieden. Während erstere nicht direkt an den Endprodukten arbeiten, sondern für die übrigen Kostenstellen Leistungen erbringen, werden die Kosten letzterer in der Kalkulation direkt auf die Kostenträger umgelegt.
- i) Falsch: Das Vorliegen eines ein- oder mehrstufigen BAB ist abhängig von dem Vorhandensein von Hilfskostenstellen.
- j) Richtig.
-

Cognitive-Map zur Lerneinheit III:



Literatur

Coenenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016 [Kostenstellenrechnung im System der Vollkostenrechnung: S. 117–135].

Ergänzende und weiterführende Literatur

Buchholz, Liane/Gerhards, Ralf: Internes Rechnungswesen: Kosten- und Leistungsrechnung, Betriebsstatistik und Planungsrechnung (= Reihe: BA Kompakt), 3., aktualisierte und ergänzte Aufl., Heidelberg u. a.: Springer, 2009 [S. 87–99].

Coenenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016 [Kostenstellenrechnung im System der Grenzkostenrechnung: S. 210–212].

Ernst, Christian/Schenk, Gerald/Schuster, Peter: Kostenrechnung klipp & klar, 2. Aufl., Berlin: Springer Gabler, 2017 [S. 29–35].

Götze, Uwe: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5., verbesserte Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 2010 [S. 73–98].

Haberstock, Lothar: Kostenrechnung I: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen, 13., neu bearbeitete Aufl., Berlin: Schmidt, 2008 [S. 103–141].

Hoitsch, Hans-Jörg/Lingnau, Volker: Kosten- und Erlösrechnung: Eine controllingorientierte Einführung, 6., überarbeitete Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 2007 [S. 148–172].

Joos-Sachse, Thomas: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement: Grundlagen – Instrumente – Neue Ansätze, 5., überarbeitete Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2014.

Kilger, Wolfgang: Einführung in die Kostenrechnung, 3., durchgesehene Aufl., Nachdruck, Wiesbaden: Gabler, 1992 [Kostenstellenrechnung in der Istkostenrechnung: S. 154–192; Kostenstellenrechnung in der Normal- und Plankostenrechnung: S. 192–257].

Ossadnik, Wolfgang: Kosten- und Leistungsrechnung, Berlin/Heidelberg: Springer, 2008.

Reim, Jürgen: Kosten- und Leistungsrechnung: Instrumente, Anwendung, Auswertung: Anschaulicher Einstieg für Studium und Praxis, Gabler: Wiesbaden, 2019 [Die Kostenstellenrechnung: S. 77–100].

Schweitzer, Marcell/Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11. Auflage, München: Vahlen, 2015.

Wahle, Otto: Kostenrechnung II für Studium und Praxis: Ist- und Normalkostenrechnung, 3., überarbeitete Aufl., Bad Homburg vor der Höhe: Gehlen, 1981.

Lerneinheit IV behandelt die Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation).

Hierbei werden, neben den theoretischen Grundlagen der Kalkulation, die in der Praxis gängigen Kalkulationsverfahren zur Ermittlung der Selbstkosten sowie deren anwendungsspezifische Vor- und Nachteile behandelt. Einen Schwerpunkt bildet hierbei die differenzierende Zuschlagskalkulation. Die mit diesem Kalkulationsverfahren verbundenen Schwachstellen werden im Kontext mehrerer Teilaufgaben explizit herausgearbeitet und die sog. Maschinenstundensatzkalkulation als dessen mögliche Verfeinerung dargestellt.

Der letzte Abschnitt dieser Lerneinheit beschäftigt sich mit den sog. alternativen Kalkulationsansätzen. An dieser Stelle werden Kalkulationsverfahren, die häufig nicht zum gängigen Kanon der klassischen Kalkulation – wie z. B. die Misch- und die Verrechnungssatzkalkulationen – gezählt werden, thematisiert.

Lernziele

Nach dem Durcharbeiten dieser Lerneinheit sollen Sie ...

- (i) ... die Aufgaben und Grundlagen der Kostenträgerstückrechnung verstanden haben.
- (ii) ... auf Grund konkreter praktischer Gegebenheiten in Frage kommende Kalkulationsverfahren bestimmen und auswählen können.
- (iii) ... die behandelten grundlegenden Kalkulationsverfahren anwenden können.

Bearbeitungshinweise für diese Lerneinheit

In der betrieblichen Praxis erfolgt die Maschinenstundensatzkalkulation bisweilen auf der Basis von Industrieminuten (1 Zeitstunde = 100 Industrieminuten), da diese Systematik besser handhabbar ist, als das gemeinhin zu Grunde gelegte 60er-System (1 Zeitstunde = 60 Minuten). Im vorliegenden Arbeitsbuch wurde auf die Verwendung von Industrieminuten verzichtet.

Bei den in den Aufgabentexten gegebenen Fertigungslöhne (Fertigungseinzelkosten) sind stets als (vollständig) variabel anzusehen.

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
63	Nennung und Erklärung: Hauptaufgaben der Kalkulation	136
64	Erläuterung: Kalkulationsarten	136
65	Unterscheidung: fertige und unfertige Erzeugnisse, Handelswaren	136
66	Unterscheidung: Herstellkosten und Herstellungskosten	136
67	Erklärung: Kalkulationsgenauigkeit im Lichte der Absatzpreisgestaltung	136
68 a)	Erläuterung: Rabatte, Skonti und Boni	136
68 b)	Schema: Brutto-Angebotspreis-Berechnung auf Basis der Selbstkosten	136
68 c)	Nennung: Einflussfaktoren auf die Höhe der Gewinnmarge	137
69	Systematisierung (grafisch): (Haupt-)Kalkulationsverfahren	137
70	Nennung: Voraussetzungen der einstufigen Divisionskalkulation	137
71	Nennung: Voraussetzungen zwei-/mehrstufiger Divisionskalkulationen	137
72 a)	Anwendung: einstufige Divisionskalkulation	137
72 b)	Nennung: branchenspezifische Anwendung von Divisionskalkulationen	137
73	Anwendung: zweistufige Divisionskalkulation	137
74	Anwendung: zweistufige Divisionskalkulation mit Lagerbestandsveränderungen	138
75	Unterscheidung: Durchwälz- und Additionsmethode	138
76	Anwendung: mehrstufige Divisionskalkulation	138
77	Nennung: Voraussetzungen der Äquivalenzziffernkalkulation	139
78	Berechnung: Äquivalenzziffern	139
79	Anwendung: einstufige Äquivalenzziffernkalkulation	140
80	Anwendung: mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulation	141
81	Anwendung: mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulation	141
82	Anwendung: kombinierte Äquivalenzziffernkalkulation	142
83	Erläuterung: summarische Zuschlagskalkulation	143
84 a)	Berechnung: summarischer Gemeinkostenzuschlagssatz	143
84 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	143
85 a)	Berechnung: summarischer Gemeinkostenzuschlagssatz	143
85 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	143
86	Erläuterung: differenzierte Zuschlagskalkulation	144
87	Anwendung: differenzierte Zuschlagskalkulation	144
88 a)	Berechnung: Daten-Rekonstruktion (differenzierte Zuschlagskalkulation)	145
88 b)	Berechnung: summarischer Gemeinkostenzuschlagssatz	145
89 a)	Anwendung: differenzierte Zuschlagskalkulation	145
89 b)	Berechnung: Rückwärtskalkulation/Gewinnmargenbestimmung	145

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
90 a)	Berechnung: prozentuale Gemeinkosten-Zuschlagssätze	146
90 b)	Anwendung: differenzierte Zuschlagskalkulation	146
90 c)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	146
91	Interpretation: Kostenstrukturanalyse	147
92	Fallstudie: Schwächen der differenzierten Zuschlagskalkulation	147
93 a)	Berechnung: Maschinenstundensatz	149
93 b)	Berechnung: Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	149
93 c)	Berechnung: Selbstkosten/Brutto-Angebotspreis/Gewinnmarge	149
94	Berechnung: maximale Materialeinzelkosten (Festpreisauftrag)	150
95 a)	Berechnung: Maschinenstundensätze und Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze	151
95 b)	Anwendung: Maschinenstundensatzkalkulation	151
95 c)	Berechnung: Gewinnmarge	152
96	Anwendung: Maschinenstundensatzkalkulation	152
97 a)	Berechnung: Maschinenstundensätze und Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze	153
97 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	153
97 c)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis vor dem Hintergrund von Preisuntergrenzen-Überlegungen	153
98	Definition und Beispiele: Kuppelprodukt	154
99	Nennung: Verfahren der Kuppelkalkulation	154
100	Anwendung: Kuppelkalkulation	154
101	Nennung: Anwendung der Mischkalkulation in der Praxis	155
102	Anwendung: Mischkalkulation	155
103	Anwendung: Mischkalkulation	156
104 a)	Berechnung: undifferenzierter Quadratmeterverrechnungssatz	157
104 b)	Berechnung: differenzierte Quadratmeterverrechnungssätze	157
105	Ergänzung: Terminologie (Stundenverrechnungssatzkalkulation)	157
106 a)	Berechnung: differenzierte Quadratmeterverrechnungssätze	158
106 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	158
–	Kontrollfragen 4: Aussagenbeurteilung	159
–	Abschlussaufgabe	159

4.1 Aufgaben

4.1.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenträgerstückrechnung

Aufg. 63: Nennen und erklären Sie bitte die Hauptaufgaben der Kalkulation.

Aufg. 64: Erläutern Sie bitte die drei in Bezug auf die zeitliche Fertigstellung des Erzeugnisses unterschiedlichen Kalkulationsarten – Vor-, Zwischen- und Nachkalkulation – im Hinblick auf deren jeweilige Zielsetzung.

Aufg. 65: Erklären Sie bitte den Unterschied zwischen fertigen und unfertigen Erzeugnissen sowie Handelswaren.

Aufg. 66: Erklären Sie bitte den Unterschied zwischen Herstellkosten und Herstellungskosten.

Aufg. 67: Erklären Sie bitte am Beispiel der Absatzpreisgestaltung, aus welchen Gründen eine möglichst genaue (im Sinne von verursachungsgerecht) Kalkulation für Unternehmen – trotz nicht existierender gesetzlicher Verpflichtungen – von elementarer Bedeutung ist.

Aufg. 68: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- a) Im Rahmen der Angebotskalkulation sind Rabatte, Skonti und Boni regelmäßig anzutreffende Erlösschmälerungen.
Erläutern Sie bitte, was unter Rabatten, Skonti und Boni zu verstehen ist.
- b) Skizzieren Sie bitte – ausgehend von den Selbstkosten – das Grundscheema zur Berechnung des Brutto-Angebotspreises eines Produkts.
- c) Neben den im Aufgabenteil a) genannten Erlösschmälerungen ist im Rahmen der Angebotskalkulation auch die Gewinnmarge (auch Gewinnzuschlag/Gewinnaufschlag) zu berücksichtigen. Nennen Sie bitte Faktoren, welche diese beeinflussen können.

Aufg. 69: Systematisieren und untergliedern Sie bitte grafisch die (Haupt-)Kalkulationsverfahren im Rahmen der Kostenträgerstückrechnung. Ordnen Sie den Kalkulationsverfahren diejenigen Fertigungsverfahren – Einzel-, Serien-, Sorten-, Kuppel- und Massenfertigung – zu, in welchen diese hauptsächlich angewendet werden. Geben Sie diesbezüglich auch konkrete Beispiele.

4.1.2 Divisionskalkulation

4.1.2.1 Divisionskalkulation im engeren Sinne

Aufg. 70: Nennen Sie bitte die betrieblichen Voraussetzungen zur sinnvollen Anwendung der einstufigen Divisionskalkulation i. e. S. (im engeren Sinne).

Aufg. 71: Nennen Sie bitte die betrieblichen Voraussetzungen zur sinnvollen Anwendung der mehrstufigen Divisionskalkulation i. e. S. Verdeutlichen Sie zudem die betrieblichen Voraussetzungen zur Anwendung des Sonderfalls der zweistufigen Divisionskalkulation i. e. S. in Abgrenzung zu den bereits behandelten Varianten (ein- und mehrstufig).

Aufg. 72: Die Firma Single-Step fertigt als Massenproduzent einzig und allein das Produkt „Stepstone“. In der Abrechnungsperiode t_1 wurden bei der Firma Single-Step 2.435.900 Mengeneinheiten des Produkt „Stepstone“ gefertigt (und verkauft), wofür insgesamt Kosten i. H. v. 16.783.351,- € angefallen sind.

- a) Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten pro Mengeneinheit „Stepstone“ für die Abrechnungsperiode t_1 mithilfe der **einstufigen Divisionskalkulation**.

- b) Nennen Sie bitte Branchen, in welchen die Anwendung der ein- oder der mehrstufigen Divisionskalkulation i. e. S. denkbar wären.

Aufg. 73: Der mittelständische Getränkehersteller „one and only“ produziert nur eine Sorte Limonade. Die Gesamtkosten der aktuellen Abrechnungsperiode betrugen 1.850.730,- € (inkl. Verwaltungskosten i. H. v. 185.100,- € und Vertriebskosten i. H. v. 147.180,- €). Es wurden insgesamt 955.000 Kästen hergestellt, von denen 923.000 Kästen vertrieben werden konnten.

Berechnen Sie bitte mithilfe der **zweistufigen Divisionskalkulation** die Selbstkosten pro abgesetztem Kasten in der aktuellen Abrechnungsperiode.

Aufg. 74: Die Petra Trunk KG hat sich auf das Destillieren von Trester-Schnaps spezialisiert und produziert daher nur dieses Produkt. In der aktuellen Abrechnungsperiode wurden 50.000 Flaschen Trester-Schnaps hergestellt. Es fielen folgende Kosten an:

Herstellkosten:	362.500,- €
Verwaltungskosten:	41.150,- €
Vertriebskosten:	120.100,- €

Die Lagerbestände stellen sich wie folgt dar:

Bestand am Periodenanfang:	11.000 Flaschen
Bestand am Periodenende:	18.000 Flaschen

- a) Berechnen Sie bitte die Selbstkosten pro abgesetzter Flasche und den Wert der Lagerbestandsveränderung unter Anwendung der **zweistufigen Divisionskalkulation** in der aktuellen Abrechnungsperiode.
- b) Gehen Sie – abweichend zum Aufgabenteil a) – von folgenden Lagerbeständen aus (die Herstellkosten pro Flasche der Vorperiode entsprechen den Herstellkosten pro Flasche der aktuellen Periode):

Bestand am Periodenanfang:	9750 Flaschen
Bestand am Periodenende:	6000 Flaschen

Berechnen Sie bitte die Selbstkosten pro abgesetzter Flasche und den Wert der Lagerbestandsveränderung unter Anwendung der **zweistufigen Divisionskalkulation** in der aktuellen Abrechnungsperiode.

Aufg. 75: Die mehrstufige Divisionskalkulation kann sowohl mithilfe der Durchwälz- als auch mithilfe der Additionsmethode durchgeführt werden.

Stellen Sie bitte beide Methoden gegenüber und geben Sie an, welche Auswirkung die Methodenwahl auf das Ergebnis hat.

Aufg. 76: In einer Ziegelei wurden im abgelaufenen Jahr 65.000 t Rohstoffe (Anschaffungskosten: 120,- € pro Tonne) in der Produktionsstufe I verarbeitet. Die Kosten dieser Produktionsstufe (Formen, Pressen, Trocknen) betrugen 1,2 Mio. €. Es wurden 30 Mio. Ziegel produziert. Hiervon gingen 500.000 Ziegel unverarbeitet in ein Zwischenlager (die Weiterverarbeitung dieser Ziegel erfolgt in der nächsten Abrechnungsperiode).

In der Produktionsstufe II (Brennen der getrockneten Ziegel) fielen insgesamt Kosten i. H. v. 2.891.000,— € an. Durch Rissbildung wurden 2 % der Ziegel beim Brennvorgang zerstört.

In der Produktionsstufe III (chemische Lasur) entstanden Kosten i. H. v. 148.260,— €. Zudem fielen 2000 Liter eines giftigen Abfallstoffs beim Produktionsprozess an, welcher zu 12,60 € pro Liter als Sondermüll fachmännisch entsorgt werden muss. Die Ziegel wurden unterschiedlich stark lasiert (Sorte A und Sorte B). Die Kosten für die Produktionsstufe III verhalten sich proportional zur Stärke der Lasur (Sorte A = 0,05 mm und Sorte B = 0,07 mm). Von jeder Sorte wurden gleich viele Ziegel produziert.

Abschließend wurden die Ziegel palettiert und foliert. Hierbei entstanden Kosten i. H. v. 404.740,— €. Außerdem fielen 6,— € pro Palette A für einfarbiges Folienmaterial und 13,— € pro Palette B für mehrfarbiges Folienmaterial an.

Kalkulieren Sie bitte für alle Stufen des Produktionsprozesses die Herstellkosten jeweils einer Palette (= 1000 Ziegel) der Sorten A und B mithilfe der **mehrstufigen Divisionskalkulation**.

4.1.2.2 Äquivalenzziffernkalkulation

Aufg. 77: Nennen Sie bitte die betrieblichen Voraussetzungen zur Anwendung der Äquivalenzziffernkalkulation.

Aufg. 78: Bestimmen Sie bitte die Äquivalenzziffern für die folgenden Produktsorten. Das Einheitsprodukt habe jeweils die Äquivalenzziffer 1,00.

- a) In der Zementherstellung werden vier verschiedene Qualitäten produziert. Die Herstellung der Sorte II verursacht 25 % mehr Kosten als die Sorte I (Einheitsprodukt), die Sorte III verursacht hingegen 15 % weniger Kosten als das Einheitsprodukt. Die Sorte IV weist in Bezug auf das Einheitsprodukt eine identische Kostenzusammensetzung auf.

Sorte	I	II	III	IV
Äquivalenzziffer				

- b) Ein Möbelhersteller fertigt in einem separaten Werksteil Schreibtische in drei Ausfertigungen: „Chef“ (Eichenholz), „Senator“ (ökologisch angebautes und geschlagenes Mahagoniholz) und „Student“ (Sperrholz). Während das Modell „Student“ lediglich 35 % der Kosten des Modells „Chef“ (Einheitsprodukt) verursacht, liegen die Kosten des Modells „Senator“ beim Dreifachen des Einheitsprodukts.

Modell	Student	Chef	Senator
Äquivalenzziffer			

- c) In der Kunststoffproduktion sollen die Äquivalenzziffern auf der Basis des Materialeinsatzes berechnet werden. Es werden Kunststoffplanen in drei Stärken (5 mm, 9 mm und 15 mm) gefertigt. Die Breite der Kunststoffplanen ist jeweils konstant 3,0 m, während

die Länge in den Stärken 5 mm und 9 mm bei 7,5 m und in der Stärke 15 mm bei 8,5 m liegt. Die Kunststoffplanen der Stärke 9 mm sind als Einheitsprodukt anzusehen.

Stärke	5 mm	9 mm	15 mm
Äquivalenzziffer			

- d) In einem Walzwerk ergeben sich die Herstellkosten – auf Grund des unterschiedlich hohen Energieeinsatzes – umgekehrt proportional zur Dicke (= „je dünner, desto teurer“) der einzelnen Walzprodukte A bis D (Länge * Breite * Dicke):

A: $4\text{ m} * 2\text{ m} * 1\frac{3}{4}\text{ dm}$

C: $4\text{ m} * 2\text{ m} * 1\frac{1}{4}\text{ cm}$

B: $4\text{ m} * 2\text{ m} * 4\text{ cm}$

D: $4\text{ m} * 2\text{ m} * 5\frac{1}{2}\text{ mm}$

Berechnen Sie bitte die jeweiligen Äquivalenzziffern, wobei Produkt B das Einheitsprodukt repräsentiert.

Walzprodukt	A	B	C	D
Äquivalenzziffer				

Aufg. 79: Eine Kleinbrauerei produziert vier Biersorten (Export, Pils, Kölsch und Bockbier). Die Produktionskosten der einzelnen Biersorten stehen im Verhältnis

1,0 (Export) zu 1,5 (Pils) zu 2,0 (Kölsch) zu 2,5 (Bockbier)

zueinander.

Die Produktionsmengen der aktuellen Abrechnungsperiode betragen für:

Export: 20.000 Liter

Kölsch: 10.000 Liter

Pils: 35.000 Liter

Bockbier: 15.000 Liter

Bei der Kleinbrauerei existiert keine Lagerhaltung, da die produzierte Menge stets der abverkauften Menge entspricht.

Die Gesamtkosten der aktuellen Abrechnungsperiode beliefen sich auf 39.000,- €.

Berechnen Sie bitte die Selbstkosten jeder Biersorte mithilfe der **einstufigen Äquivalenzziffernkalkulation**.

Aufg. 80: Eine Glaserei produziert vier Sorten von Spezialkolben (Sorten A, B, C und D). Die Materialkosten (insgesamt 44.660,- €) und sonstige Kosten (insgesamt 65.000,- €) stehen in folgenden Verhältnissen:

Materialkosten: 1,0 (A) zu 1,2 (B) zu 1,8 (C) zu 2,0 (D).

Sonstige Kosten: 2,0 (A) zu 1,0 (B) zu 2,0 (C) zu 1,0 (D).

Die Fertigungsmengen der einzelnen Sorten betragen:

A: 4000 Kolben

C: 2000 Kolben

B: 6000 Kolben

D: 8000 Kolben

Berechnen Sie bitte die Selbstkosten (hier: Materialkosten plus sonstige Kosten) pro Sorte und pro Kolben mithilfe der **mehrstufigen Äquivalenzziffernkalkulation**.

Aufg. 81: Für die Produkte X, Y und Z liegen für die Fertigungsstufen I und II folgende Äquivalenzziffern und Fertigungsmengen vor:

Fertigungsstufe I			Fertigungsstufe II		
Produkt	Äquivalenzziffer	Fertigungsmenge*	Produkt	Äquivalenzziffer	Fertigungsmenge*
X	1,0	340	X	1,0	306
Y	1,4	260	Y	0,5	234
Z	2,5	220	Z	3,0	198

*Die Mengenreduzierung zwischen den beiden Fertigungsstufen begründet sich in einem fertigungsbedingten Abkühlprozess (Abkühlbruch i. H. v. 10 %)

Für alle drei Produkte sind der Fertigungsstufe I insgesamt relevante Kosten i. H. v. 29.795,04 € zuzurechnen, der Fertigungsstufe II insgesamt Kosten i. H. v. 116.222,76 €.

Berechnen Sie bitte die Fertigungskosten (Fertigungsstufe I plus Fertigungsstufe II) pro Mengeneinheit X, Y und Z mithilfe der **mehrstufigen Äquivalenzziffernkalkulation**.

Aufg. 82: Die Superbus KG fertigt Vorhängeschlösser in neun verschiedenen Ausführungen: Es werden drei unterschiedliche Modelle angeboten, wobei jedes Modell wiederum in drei unterschiedlichen Härtegraden (Qualität des verwendeten Stahls) hergestellt wird.

- **Härtegrad I (normal):**
Die Schlösser werden aus einem gewöhnlichen Gebrauchsstahl gefertigt.
- **Härtegrad II (hochwertig):**
Die Schlösser werden aus einem mehrfach gehärteten Stahl gefertigt, welcher in der Anschaffung 40 % teurer ist als der für den Härtegrad I verwendete Gebrauchsstahl.
- **Härtegrad III (professionell):**
Die Schlösser werden aus einem speziellen High-Tech-Stahl gefertigt, welcher in der Anschaffung 60 % teurer ist als der für den Härtegrad I verwendete Gebrauchsstahl.
- **Modell A (Klassik):**
Das Modell verfügt über ein handelsübliches Schloss für Bartschlüssel.
- **Modell B (Premium):**
Modell B unterscheidet sich von Modell A durch ein Schloss für Loch-Sicherheitschlüssel. Die Herstellung ist um 80 % kostenintensiver als für das Modell A.
- **Modell C (NumLock):**
Das Modell verfügt über einen patentgeschützten Zahlenrad-Verschluss. Die Herstellung ist um 125 % kostenintensiver als für das Modell A. Zu den Herstellkosten müssen ferner 0,85 € pro gefertigtem Exemplar an den Patentinhaber abgeführt werden.

Die Produktionszahlen der vergangenen Periode verteilen sich wie folgt auf die unterschiedlichen Ausführungen, wobei die Produktionsmenge stets der Absatzmenge entspricht:

Härtegrad/Modell	A	B	C
I	82.500 St.	45.100 St.	32.700 St.
II	65.400 St.	30.600 St.	21.900 St.
III	52.800 St.	24.200 St.	7300 St.

Kalkulieren Sie bitte die Netto-Barverkaufspreise für die Vorhängeschlösser in den neun Ausführungen mithilfe der kombinierten Äquivalenzziffernkalkulation unter Berücksichtigung einer Gewinnmarge i. H. v. 18 %. Die Herstellkosten der vergangenen Periode beliefen sich auf 2.372.432,16 € die Verwaltungs- und Vertriebskosten auf insgesamt 170.375,- €. Beachten Sie hierbei, dass die Verwaltungs- und Vertriebskosten – unabhängig von Modell und Härtegrad – in gleichen Anteilen pro Stück umgelegt werden.

4.1.3 Zuschlagskalkulation

4.1.3.1 Summarische Zuschlagskalkulation

Aufg. 83: Erläutern Sie bitte das Verfahren der summarischen Zuschlagskalkulation (synonym: kumulative Zuschlagskalkulation) und nennen Sie dessen Vor- und Nachteile. Geben Sie zudem Ausgestaltungsmöglichkeiten dieses Verfahrens an.

Aufg. 84: Herr Ulrich-Norbert Genau ist Geschäftsführer der U.-N.-Genau KG. Herr Genau möchte einen Kundenauftrag über 850 optische W-LAN-Kabel – das Hauptprodukt des Unternehmens – kalkulieren.

- In der letzten Abrechnungsperiode fielen bei der U.-N.-Genau KG Einzelkosten i. H. v. 135.800,- € und Gemeinkosten i. H. v. 323.883,- € an. Berechnen Sie bitte den aktuellen **summarischen Gemeinkostenzuschlagssatz**.
- Kalkulieren Sie bitte den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) des oben genannten Kundenauftrags mithilfe des (summarischen) Gemeinkostenzuschlagssatzes aus dem Aufgabenteil a), wenn hierfür Einzelkosten i. H. v. 400,- € angesetzt werden, die Gewinnmarge 20 % betragen soll und dem Kunden ein Skonto über 2 % sowie ein Rabatt über 25 % eingeräumt werden.

Aufg. 85: Bei Sandras Schnittblumen OHG fielen in der vergangenen Periode Gesamtkosten i. H. v. 2.644.616,- € an. Hiervon konnten 344.800,- € den Einzelkosten zugerechnet werden.

- Berechnen Sie bitte den summarischen GK-Zuschlagssatz für die Schnittblumen OHG.
- Kalkulieren Sie bitte den Brutto-Angebotspreis eines Kundenauftrags der Schnittblumen OHG unter Berücksichtigung der folgenden Daten:

Einzelkosten:	12.500,- €	Umsatzsteuersatz:	7 %
Gewinnmarge:	15 %	Skonto:	3 %

4.1.3.2 Differenzierte Zuschlagskalkulation

Aufg. 86: Erläutern Sie bitte das Verfahren der differenzierten Zuschlagskalkulation (nebst Kalkulationsschema) und nennen Sie dessen Vor- und Nachteile.

Aufg. 87: Bei der Stenkelfeld GmbH soll ein Auftrag kalkuliert werden. Es wurden folgende Einzelkosten ermittelt:

MEK:	300,- €	FEK (Montage):	900,- €
FEK (Schlosserei):	240,- €	SEKF (Modellanfertigung):	342,- €
FEK (Dreherei):	180,- €	SEKvt (Spezialverpackung):	280,- €

Mithilfe des Betriebsabrechnungsbogens sind folgende Gemeinkostenzuschlagssätze ermittelt worden:

Material:	20 %	Fertigung (Montage):	70 %
Fertigung (Schlosserei):	100 %	Verwaltung:	10 %
Fertigung (Dreherei):	60 %	Vertrieb:	10 %

Des Weiteren sind die folgenden Angaben zu berücksichtigen:

Gewinnmarge:	25 %	Großabnehmerrabatt:	20 %
Skonto:	3 %		

Berechnen Sie bitte die Selbstkosten und den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) des zu kalkulierenden Auftrags mithilfe der **differenzierten Zuschlagskalkulation**.

Aufg. 88: Der Azubi Uwe Ungeschickt sollte für die Hauptkostenstellen der Coffina OHG die Einzel- bzw. Gemeinkosten sowie die dazugehörigen Zuschlagssätze ermitteln. Leider hat er eine Tasse Kaffee über seine Aufzeichnungen geschüttet, wodurch die Daten in seiner folgenden Aufstellung unleserlich geworden sind:

Fertigungseinzelkosten A:	25.434,- €	Fertigungsgemeinkosten A:	XXXXX
Fertigungseinzelkosten B:	XXXXX	Fertigungsgemeinkosten B:	600.915,30 €
Verwaltungsgemeinkosten:	XXXXX	Vertriebsgemeinkosten:	83.291,64 €
Materialeinzelkosten:	91.412,- €	Materialgemeinkosten:	8593,- €
Fertigungsgemeinkosten-A-Zuschlagssatz:	918,5 %		
Fertigungsgemeinkosten-B-Zuschlagssatz:	742,1 %		
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	XXXXX		
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	12,3 %		
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	XXXXX		

- Berechnen Sie bitte die unleserlichen (mit XXXXX markierten) Daten.
- Uwe Ungeschickt empfindet die Berechnung differenzierter Zuschlagssätze als äußerst kompliziert. Da er im Zuge seiner Ausbildung von der summarischen Zuschlagskalkulation gehört hat, schlägt er vor, diese Kalkulationsmethode zukünftig anzuwenden.

Berechnen Sie bitte – auf Basis der oben genannten Werte sowie Ihrer Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) – den **summarischen Gemeinkosten-Zuschlagssatz** für die Coffina OHG.

Aufg. 89: Die Dörnbach KG ist ein mittelständischer Steppdeckenhersteller. Zur Kostenkalkulation wird die differenzierte Zuschlagskalkulation mit folgenden Sätzen angewandt:

Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	10,5 %
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	9 %
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	18,4 %
Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz (Kostenstelle: Zuschnitt):	274,5 %
Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz (Kostenstelle: Stepperei):	382,2 %

- a) Berechnen Sie bitte die Selbstkosten eines kurzfristigen Fertigungsauftrags über 100 Steppdecken mit dem Motiv „Tausend-und-eine-Nacht“ für einen Neukunden aus Saudi-Arabien mithilfe der **differenzierten Zuschlagskalkulation**: Die Materialeinzelkosten betragen 34,20 €/Steppdecke. Für die Kostenstelle Zuschnitt müssen Fertigungseinzelkosten von 28,50 €/Steppdecke sowie für die Kostenstelle Stepperei Fertigungseinzelkosten von 16,90 €/Steppdecke kalkuliert werden. Berücksichtigen Sie weiterhin Sondereinzelkosten von 330,50 € für die Musterzeichnung sowie von 3614,40 € für den Schiffstransport der 100 Steppdecken.
- b) Eine Handelskette möchte 5000 Decken aus dem Standard-Produktprogramm der Dörnbach KG erwerben. Gegenüber der Handelskette kann maximal ein Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) von 130.900,- € durchgesetzt werden.

Berechnen Sie bitte die absolute **sowie** die prozentuale Gewinnmarge für den genannten Auftrag, wenn dessen Selbstkosten 92.336,54 € betragen und im Angebot ein Handelsrabatt i. H. v. 5,5 % sowie ein Skontoabzug von 3 % berücksichtigt werden sollen.

Aufg. 90: Die Firma von Herrn Joachim-Andreas Nosch fertigt hochwertiges (und hochpreisiges) Kinderspielzeug.

- a) Bei der J.-A.-Nosch-GmbH liegen folgende Daten vor:

Verwaltungsgemeinkosten:	203.470,- €	Materialgemeinkosten:	36.344,- €
Vertriebsgemeinkosten:	284.858,- €	Fertigungsgemeinkosten:	1.595.531,- €

Die Einzelkosten beliefen sich im Bereich Fertigung auf 675.500,- € und im Bereich Material auf 236.000,- €.

Berechnen Sie bitte die prozentualen Gemeinkosten-Zuschlagssätze für die Bereiche Verwaltung, Material, Vertrieb und Fertigung.

- b) Ein im Ausland ansässiger Kunde der J.-A.-Nosch-GmbH fordert ein Angebot für 1500 Stück des Produkts „Tiger-Schwan“ an.

Für ein Stück „Tiger-Schwan“ betragen die Fertigungseinzelkosten 44,- € und die Materialeinzelkosten 8,20 €. Des Weiteren sind für den Auslandsversand der 1500 gefertigten Produkte **insgesamt** Sondereinzelkosten i. H. v. 3985,25 € zu berücksichtigen.

- c) Berechnen Sie bitte – unter Einbezug Ihrer Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) – die Selbstkosten des oben genannten Angebots.

Für ein an einen inländischen Großabnehmer abzugebendes Angebot – 2100 Stück des Produkts „Panther-Gans“ – wurden Selbstkosten i. H. v. insgesamt 241.500,- € ermittelt. Es gelten folgende Konditionen:

Großabnehmerrabatt:	8 %
Gewinnmarge:	12,5 %
Umsatzsteuersatz:	19 %
Skonto:	2 % (bei Zahlung innerhalb von zehn Kalendertagen)

Berechnen Sie bitte den Brutto-Angebotspreis des Angebots.

4.1.3.3 Maschinenstundensatzkalkulation

Aufg. 91: Das folgende Schaubild stellt das Ergebnis einer von Küting und Lorson (1991) durchgeführten Kostenstrukturanalyse eines Werkes der Elektroindustrie dar.

Kostenarten	Jahre				
	1960	1967	1977	1987	1990
Gemeinkosten	34 %	50 %	62 %	68 %	70 %
Lohnkosten	28 %	16 %	14 %	10 %	6 %
Materialkosten	38 %	34 %	24 %	22 %	24 %
Gemeinkosten in % der Wertschöpfung	55 %	76 %	82 %	87 %	92 %
Lohnkosten in % der Wertschöpfung	45 %	24 %	18 %	13 %	8 %
Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	120 %	300 %	450 %	670 %	1150 %

Entnommen aus: Coenenberg, Fischer und Günther 2016, S. 162, in Anlehnung an Küting und Lorson 1991.

Fassen Sie bitte die im Schaubild dargestellten Entwicklungstendenzen zusammen und formulieren Sie Erklärungsansätze für diese Tendenzen.

Aufg. 92 (Fallstudie): Die differenzierte Zuschlagskalkulation weist Schwächen auf, welche im Folgenden jeweils exemplarisch behandelt werden sollen.

- a) Die Kalkulations-KG fertigt Kunststoffserzeugnisse für Firmenkunden. Die Gemeinkosten-Zuschlagssätze betragen in der aktuellen Periode für die Kostenstellen:

Material:	5 %	Verwaltung:	10 %
Fertigung:	350 %	Vertrieb:	20 %

- aa) Die Kalkulations-KG erhält einen Großauftrag für die Fertigung von 10.000 Mengeneinheiten des Produkts „08/15“. Hierbei sind folgende Einzelkosten zu berücksichtigen:

Materialeinzelkosten:	20,- € pro Mengeneinheit
Fertigungseinzelkosten:	120,- € pro Mengeneinheit

Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten pro Mengeneinheit und des genannten Großauftrags mithilfe der differenzierten Zuschlagskalkulation.

- ab) Im selben Abrechnungsmonat erhält die Kalkulations-KG einen Spezialauftrag für die Fertigung von 100 Mengeneinheiten des Produkts „47/11“. Die Kosten für das Fertigungsmaterial (Materialeinzelkosten) und die Montagezeit (Fertigungseinzelkosten) entsprechen hierbei den Vorgaben des Produkts „08/15“ aus dem Aufgabenteil aa).

Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten pro ME und des genannten Spezialauftrags mithilfe der differenzierten Zuschlagskalkulation.

- ac) Sowohl für den Fertigungsauftrag des Produkts „08/15“ als auch für den des Produkts „47/11“ sind jeweils insgesamt ein Rüstvorgang und fünf Meisterstunden notwendig. Beurteilen Sie bitte in diesem Fall die Kalkulationsgüte der differenzierten Zuschlagskalkulation.
- b) Die Kalkulations-KG erhält einen Auftrag für die Fertigung von insgesamt 5000 Mengeneinheiten des Produkts „KLR“. Hierbei sollen 4000 Mengeneinheiten aus Standard-Kunststoff und 1000 Mengeneinheiten aus hochwertigem Spezial-Kunststoff gefertigt werden. Der Fertigungsprozess bei beiden Kunststoffprodukten ist identisch.
- ba) Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten des oben genannten Auftrags unter Verwendung der im Aufgabenteil a) angegebenen Zuschlagsätze sowie der folgenden Daten:
- | | |
|---------------------------------------------|---------------------------|
| Materialeinzelkosten (Standard-Kunststoff): | 10,- € pro Mengeneinheit |
| Materialeinzelkosten (Spezial-Kunststoff): | 100,- € pro Mengeneinheit |
| Fertigungseinzelkosten: | 50,- € pro Mengeneinheit |
- bb) Beurteilen Sie bitte in diesem Fall die Güte der differenzierten Zuschlagskalkulation.
- c) Die Abteilung Kostenrechnung der Kalkulations-KG bemerkt, dass die kalkulierten Fertigungseinzelkosten des Großauftrags aus dem Aufgabenteil aa) falsch bemessen wurden. Statt der prognostizierten 120,- € pro Mengeneinheit fielen nur 115,- € pro Mengeneinheit an.
- ca) Kalkulieren Sie bitte den Großauftrag (pro Mengeneinheit) erneut. Stellen Sie Ihr Ergebnis der ursprünglichen Berechnung gegenüber und ermitteln Sie die jeweiligen absoluten Abweichungen.

- cb) Die Kalkulations-KG ist ein hoch spezialisiertes Unternehmen, welches neben sehr gut qualifiziertem Personal moderne, computergesteuerte Fertigungsmaschinen einsetzt.

Inwiefern wären in diesem Kontext die hohen Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze zu erklären?

Nehmen Sie hierzu bitte Stellung und geben Sie an, wie zukünftig Kalkulationsungenauigkeiten reduziert werden könnten.

Aufg. 93: Die PARAX GmbH hat eine moderne, computergestützte Stanzmaschine angeschafft und in der Fertigungskostenstelle II installiert. Nachfolgend die Daten der neuen Stanzmaschine:

Wiederbeschaffungswert:	120.000,- €
geschätzter Restverkaufserlös:	0,- €
geschätzte Nutzungsdauer:	6 Jahre
gewählte Abschreibungsmethode:	linear
Kalkulationszinssatz (Durchschnittsmethode):	8 %
Stromverbrauch der Maschine:	80 kWh
geschätzte Instandhaltungskosten:	200,- € pro Monat
Lizenzgebühr der verwendeten Steuerungssoftware:	244,- € pro Jahr
geschätzte Maschinenausfallzeiten (Störungen, Instandhaltung):	30 M-h pro Monat

Die Maschine wird von einer Arbeitskraft bedient, die ansonsten keine Tätigkeiten ausführt. Die jährlichen Gehaltskosten betragen 41.100,- € pro Jahr.

Die tägliche Arbeitszeit in der Kostenstelle beträgt 8 Stunden bei 270 Arbeitstagen pro Jahr.

Der Strompreis beträgt 0,10 € pro kWh.

Für die Fertigungskostenstelle II wurden die folgenden, jährlich anfallenden maschinenunabhängigen Gemeinkosten ermittelt:

kalkulatorische Abschreibungskosten:	17.000,- €
Energiekosten:	15.000,- €
Reinigungskosten (für die Fertigungshalle):	3000,- €
Sonstige Gemeinkosten:	25.000,- €

Die Kalkulationsbasis für den Rest-Fertigungsgemeinkostenzuschlagssatz bilden Einzelkosten i. H. v. 80.000,- €.

- Berechnen Sie bitte den Maschinenstundensatz für die neu angeschaffte Stanzmaschine in der Fertigungskostenstelle II.
- Berechnen Sie bitte den Rest-FGK-Zuschlagssatz für die Fertigungskostenstelle II.

- c) Bei der PARAX GmbH soll ein Kundenauftrag über 1500 Spezialeisenteile kalkuliert werden, wobei unter anderem die oben genannte Stanzmaschine eingesetzt wird. Es stehen folgende Daten zur Verfügung.

Materialeinzelkosten:	1,20 € pro Stück
Fertigungslöhne (Fertigungseinzelkosten)	
• Fertigungskostenstelle I:	25,56 € pro Stunde
• Fertigungskostenstelle II:	24,48 € pro Stunde
Maschinenstundensätze	
• Fertigungskostenstelle I:	73,26 € pro M-h
• Fertigungskostenstelle II:	siehe Aufgabenteil a)
Sondereinzelkosten der Fertigung:	
• Schablonen	155,- €
• Spezialwerkzeuge für Fertigungskostenstelle I	80,- €
Bearbeitungszeiten pro Stück	
• Fertigungskostenstelle I:	90 Sekunden auf Maschine I und 125 Sekunden manuelle Bearbeitung (Fertigungslohn)
• Fertigungskostenstelle II:	145 Sekunden auf Maschine II und 170 Sekunden manuelle Bearbeitung (Fertigungslohn)
Gemeinkosten-Zuschlagsätze	
• MGK:	8 %
• Rest-FGK I (Fertigungskostenstelle I):	60 %
• Rest-FGK II (Fertigungskostenstelle II):	siehe Aufgabenteil b)
• VwGK:	15 %
• VtGK:	22 %

- ca) Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten des Kundenauftrags unter Verwendung der Ergebnisse aus den Aufgabenteilen a) und b) mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**. Runden Sie Zwischenergebnisse auf die vierte Nachkommastelle, das Endergebnis auf volle Eurocent.
- cb) Berechnen Sie bitte die absolute und prozentuale Gewinnmarge des Kundenauftrags aus dem Aufgabenteil c), wenn maximal ein Netto-Angebotspreis (exkl. 19 % USt) i. H. v. 25.500,- € beim Kunden durchgesetzt werden kann. Berücksichtigen Sie hierbei einen Großkundenrabatt i. H. v. 15 % und einen Skonto (Zahlungsziel: 10 Tage) i. H. v. 2,5 %.

Aufg. 94: In der Abteilung Rechnungswesen eines mittelständischen Unternehmens, welches Großbauteile aus speziellen Legierungen fertigt, wird über die Annahme eines Festpreisauftrags nachgedacht. Unter der Zugrundelegung der regulären Gewinnmarge dürfen die Selbstkosten des Auftrags maximal 276.445,- € betragen, andernfalls ist dessen Annahme nicht lohnend. Das Unternehmen verwendet zur Kalkulation eine um Maschinenstundensätze erweiterte differenzierte Zuschlagskalkulation. Für die aktuelle Abrechnungsperiode liegen folgende Daten vor:

Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	24 %
Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	136 %
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	17 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	13 %

Zur Fertigstellung des Auftrags sind folgende Bearbeitungszeiten notwendig:

Fertigungszeit (manuell):	154 F-h à 125,- €/F-h
Fertigungszeit (maschinell):	142 M-h à 568,50 €/M-h

Berechnen Sie bitte die maximale Kostenhöhe, die durch die einzusetzenden Fertigungsmaterialien (Materialeinzelkosten) verursacht werden darf, damit die Annahme des Festpreisauftrags für das Unternehmen lohnend ist.

Aufg. 95: Für eine Fertigungskostenstelle stehen folgende Daten zur Verfügung:

Maschinenstation A:	Netto-Maschinenlaufzeit:	2950 h
	maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten:	1.364.670,- €
	maschinenunabhängige Fertigungsgemeinkosten:	191.980,- €
	Fertigungseinzelkosten:	264.800,- €
Maschinenstation B:	Netto-Maschinenlaufzeit:	1730 h
	maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten:	1.019.316,- €
	maschinenunabhängige Fertigungsgemeinkosten:	136.710,- €
	Fertigungseinzelkosten:	155.000,- €

- Berechnen Sie bitte die Maschinenstundensätze sowie die Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze für die Maschinenstationen A und B.
- Zur Erstellung eines Angebots für einen Fertigungsauftrag stehen folgende Zuschlagssätze und Informationen über die Maschinenbelegungen zur Verfügung:

Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	12,4 %
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	11,5 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	16,8 %
Maschinenstation A:	2 Stunden und 14 Minuten
Maschinenstation B:	32 Minuten

Berechnen Sie bitte – unter Einbezug Ihrer Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) – die Selbstkosten für das Angebot mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**, wenn die diesbezüglichen Materialeinzelkosten 4520,- € sowie die Fertigungseinzelkosten in der Maschinenstation A 1370,- € und in der Maschinenstation B 780,- € betragen.

- c) Für die Erstellung eines anderen Angebots wurden Selbstkosten i. H. v. insgesamt 48.782,40,- € ermittelt. Es gelten zudem folgende Konditionen:

Umsatzsteuersatz:	19 %
Skonto:	3 % (bei Zahlung innerhalb von 8 Kalendertagen)
Sonderrabatt:	12 %

Berechnen Sie bitte die absolute **und** die prozentuale Gewinnmarge, wenn maximal ein Brutto-Angebotspreis von 82.749,99 € erzielt werden kann. Runden Sie bei Prozentwerten kaufmännisch auf die zweite Nachkommastelle.

Aufg. 96: Die Vulkan GmbH fertigt Bauteile für den Spezialmaschinenbau. Der Firma liegt eine Anfrage der Kronos KG über **zehn** modifizierte Bauteile des Typs NCC-1701 vor. Es liegen folgende Daten vor:

Fertigungseinzelkosten:	155,- €/Bauteil
Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	65 %
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	17 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	14 %
Maschinenbearbeitungszeit:	225 Minuten/Bauteil
Maschinenstundensatz:	282,60 €/M-h
Materialeinzelkosten:	360,- €/Bauteil
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	8 %

Zudem müssen 1950,- € für die Anfertigung von Konstruktionsplänen berücksichtigt werden, da es sich um modifizierte Bauteile handelt, welche von den Standard-Bauteilen abweichen.

Berechnen Sie bitte den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**, welcher als Angebot für die oben genannte Anfrage der Kronos KG unterbreitet werden kann. Berücksichtigen Sie hierbei eine Gewinnmarge i. H. v. 20 %, einen Rabatt i. H. v. 15 % sowie einen Skonto i. H. v. 2 %.

Aufg. 97: Bei der Split-Up KG (siehe Aufg. 55, S. 105) ermöglichen die Gegebenheiten in der Fertigungskostenstelle III die Ergänzung der differenzierten Zuschlagskalkulation um einen Maschinenstundensatz.

- a) Berechnen Sie bitte den Maschinenstundensatz sowie den Rest-Fertigungsgemeinkostenzuschlagssatz für die Fertigungskostenstelle III auf Basis der folgenden Daten:

• Brutto-Maschinenlaufzeit:	4260 Stunden/Periode
• durchschnittliche Ausfallzeit	
– für Inspektionen und Wartungen:	45 Stunden/Periode
– durch Störungen im Betriebsablauf:	7,5 Stunden/Periode
• maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten:	4.302.280,- €

b) Es liegt die Anfrage eines Neukunden zur Fertigung eines Spezialauftrags vor. Hierfür würden folgende Einzel- und Sondereinzelkosten sowie – in der Fertigungskostenstelle III – folgende Maschinenbearbeitungszeit anfallen:

• Materialeinzelkosten I:	7300,- €
• Materialeinzelkosten II:	200,- €
• Fertigungseinzelkosten I:	1150,- €
• Fertigungseinzelkosten II:	2160,- €
• Fertigungseinzelkosten III:	870,- €
• Sondereinzelkosten (Fertigungskostenstelle I):	380,- €
• Maschinenbearbeitungszeit (Fertigungskostenstelle III):	4,5 Stunden
• Sondereinzelkosten des Vertriebs:	530,- €

Berechnen Sie bitte – unter Einbezug Ihres Ergebnisses aus der Aufg. 55 (S. 120) – den Brutto-Angebotspreis des Spezialauftrags mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**. Berücksichtigen Sie hierbei einen Neukundenrabatt in Höhe 2500,- €, einen Skontoabzug i. H. v. 2 % (bei Zahlung innerhalb einer Skontofrist von 8 Tagen) sowie eine Gewinnmarge i. H. v. 14,5 %. Der Umsatzsteuersatz beträgt 19 %.

c) Da die Wahrscheinlichkeit lukrativer Folgeaufträge bei dem im Aufgabenteil b) genannten Neukunden als sehr hoch eingeschätzt wird, besteht großes Interesse an der Anbahnung einer Geschäftsbeziehung. Der Zusatzauftrag soll daher – sofern ökonomisch vertretbar – akquiriert werden.

Berechnen Sie bitte – unter Zugrundelegung der Preisuntergrenze auf Vollkostenbasis – den Brutto-Angebotspreis des Spezialauftrags, wenn die im Aufgabenteil b) genannten Rabatt- und Skontokonditionen beibehalten werden sollen.

4.1.4 Kuppelkalkulation

Aufg. 98: Definieren Sie bitte den Begriff „Kuppelprodukt“ und geben Sie hierfür konkrete Beispiele.

Aufg. 99: Nennen Sie bitte gängige Verfahren, nach denen die Kuppelkalkulation durchgeführt werden kann.

Aufg. 100: Die mittelständische PASF GmbH (Pfälzische Aufbereitungs- und Synthesefabrik) stellt Grundstoffe für andere Chemieunternehmen her.

Ausgangsprodukt ist das Benilin, welches aus der Mischung der Rohstoffe X (Anschaffungskosten: 0,05 €/l) zu Y (Anschaffungskosten 0,15 €/l) im Verhältnis 4 zu 1 entsteht. Die Vermengung erfolgt in einem Tank mit einem Fassungsvermögen von 5 m³. Der Vermengungsvorgang verursacht bei jeder Tankfüllung Kosten i. H. v. 1400,– €. Hierbei gehen 20 % der eingebrachten Menge als ungiftige Gase produktionsbedingt verloren.

Das Benilin wird anschließend in die Kuppelprodukte H, N₁, N₂ und N₃ aufgespalten (H = Hauptprodukt, N = Nebenprodukt). Während H für 24,30 €/l und N₁ für 23,10 €/l am Markt abgesetzt werden können, wird N₂ ausschließlich an ein einzelnes Unternehmen für 9,40 €/l verkauft. Das Kuppelprodukt N₃ kann nicht weiterverarbeitet werden und muss als Sondermüll für 12,50 €/l fachgerecht entsorgt werden.

Die Fertigung an sich (Aufspaltungsprozess) verursacht Kosten i. H. v. 1,35 €/l eingesetztes Benilin. Benilin spaltet sich hierbei im Verhältnis 10:6:3:1 (H:N₁:N₂:N₃) wobei im Zuge des Aufspaltungsprozesses 3 % des Benilins durch Verdunstung als toxischer Dampf entweicht (die Absaugfilter sind mit 5000 l verdunstetem Benilin gesättigt und müssen dann entsprechend für 6000,– € ausgetauscht werden).

Die nachfolgende Filtration der verwertbaren Kuppelprodukte H, N₁ und N₂ führt erneut zu Mengenverlusten. Diese, sowie die Filtrationszeiten pro Kuppelprodukt, können der folgenden Tabelle entnommen werden:

	H	N1	N2
Filtrationszeit pro m³	175 min	315 min	120 min
Filtrationsverlust	4 %	5 %	2 %

Die Filtrationsanlagen verursachen insgesamt (und unabhängig von den zu filtrierenden Kuppelprodukten) Kosten i. H. v. 2400,– €/Filtrationsstunde.

Die aufbereiteten Kuppelprodukte werden nach dem Filtrationsprozess in 1-Liter-Spezialkanister abgefüllt. Die Kosten pro Spezialkanister betragen (auf Grund der Notwendigkeit unterschiedlicher Innenbeschichtungen) für H 4,90 € und für N₁ 2,90 €. Die Spezialkanister für N₂ werden kundenseitig zur Verfügung gestellt.

Es sind des Weiteren Zuschlagssätze von 6 % auf die Materialkosten sowie von 12 % auf die Herstellkosten (für Verwaltung und Vertrieb) zu berücksichtigen.

Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der PASF GmbH – unter der Vernachlässigung von Erlösschmälerungen – nach dem **Restwertverfahren** (synonym: Subtraktionsmethode), wenn pro Abrechnungsperiode eine halbe Million Liter Benilin verarbeitet wird.

4.1.5 Alternative Kalkulationsansätze

4.1.5.1 Mischkalkulation

Aufg. 101: Nennen Sie bitte Beispiele, bei denen Formen der Mischkalkulation in der Praxis Anwendung finden.

Aufg. 102: Der Früchtejoghurt-Hersteller Ackermann möchte sein Produktsortiment erweitern und auch Früchtequarks in mehreren Geschmacksrichtungen anbieten. Zur Erreichung einer möglichst breiten Käufergruppe möchte Herr Ackermann mit den Geschmacksrichtungen Erdbeere, Johannisbeere, Aprikose und Maracuja vertreten sein. Auf Grund der vorliegenden Marktsituation müssen die genannten Geschmacksrichtungen trotz unterschiedlicher Materialkosten der einzelnen Fruchtsorten zum selben Preis angeboten werden. Die Marketingabteilung des Unternehmens hat hierfür folgende Abnahmemengen prognostiziert:

Erdbeere:	25.000 Becher/Periode	Aprikose:	15.000 Becher/Periode
Johannisbeere:	20.000 Becher/Periode	Maracuja:	35.000 Becher/Periode

Es liegen zudem folgende Informationen vor: Die variablen Kosten pro Becher betragen 0,02 € für Material sowie 0,29 € für die Produktfertigung (Befüllungskosten etc.). Zudem fallen variable Kosten für die einzelnen Geschmacksrichtungen an, die auf Grund der unterschiedlichen Einsatzstoffe variieren: 0,22 €/Becher für Erdbeere, 0,21 €/Becher für Johannisbeere, 0,32 €/Becher für Aprikose und 0,26 €/Becher für Maracuja. Im Falle der Produktion der oben genannten Geschmacksrichtungen fallen zusätzlich fixe Kosten i. H. v. 18.600,– € pro Periode an.

Berechnen Sie bitte mithilfe der **Mischkalkulation** und unter Berücksichtigung einer Gewinnmarge i. H. v. 18 % den Netto-Angebotspreis (exkl. 19 % USt) pro Becher für die oben genannten Abnahmemengen in der aktuellen Abrechnungsperiode.

Aufg. 103: Der Kleinunternehmer Notz fertigt Kunststoffhüllen in verschiedenen Farben. Die verwendeten Einsatzstoffe (Farbpartikel) weisen zwar unterschiedliche Einstandspreise auf, doch müssen die Fertigprodukte zum selben Verkaufspreis angeboten werden. Die Herstellkosten stellen sich wie folgt dar:

Herstellkosten für grüne Hüllen:	10,89 €/1000 Hüllen
Herstellkosten für rote Hüllen:	12,35 €/1000 Hüllen
Herstellkosten für gelbe Hüllen:	11,47 €/1000 Hüllen

Die Verpackungskosten sind für alle drei Produkte identisch und betragen 28,45 €/100 Hüllen. Des Weiteren fallen produktionsbedingt pro Periode insgesamt fixe Kosten i. H. v. 34.820,– € sowie Verwaltungs- und Vertriebskosten i. H. v. 27.132,– € an.

Das Produktionsprogramm der aktuellen Periode gestaltet sich wie folgt:

1,2 Millionen grüne Hüllen
 0,85 Millionen rote Hüllen
 1,1 Millionen gelbe Hüllen

Berechnen Sie bitte mithilfe der **Mischkalkulation** den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) für jeweils 10.000 Hüllen unter Beachtung einer Gewinnmarge von 16,5 % sowie eines Skontos von 3 %.

4.1.5.2 Verrechnungssatzkalkulation

Anmerkung: Die Verrechnungssatzkalkulation wird in der Fachliteratur – wenn überhaupt – eher peripher behandelt. Sie greift letztlich die Konzepte der bereits vorgestellten Kalkulationsansätze auf, so z. B. den der Mischkalkulation (welche wiederum streng genommen auf den Prinzipien der Divisionskalkulation fußt) oder den der Zuschlagssatzkalkulation.

Die Verrechnungssatzkalkulation wird an dieser Stelle dennoch als separater Kalkulationsansatz behandelt, da sie insb. bei kleinen und mittelständischen Betrieben, wie z. B. im handwerklichen Dienstleistungssektor in Form von Quadratmeter- oder Stundenverrechnungssatzkalkulationen, in verschiedensten Ausprägungen Anwendung findet.

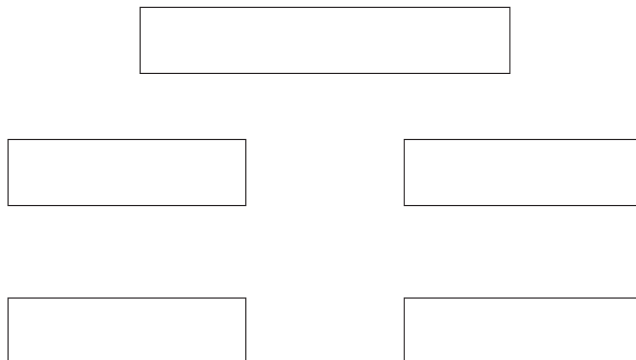
Aufg. 104: Fliesenlegermeister Karl Kachel möchte seine Angebote zukünftig auf der Basis eines Quadratmeterverrechnungssatzes kalkuliert. Hierbei sind folgende Informationen zu beachten:

Die Hilfsstoffkosten (Klebmaterial, Fugenmasse etc.) sind für jeden Fliesentyp grundsätzlich identisch und verursachten in der vergangenen Abrechnungsperiode Kosten i. H. v. 3100,- €. Die Materialkosten (Fliesen) beliefen sich auf 34.000,- € (Fliesenlegermeister Kachel bietet zwar verschiedene Fliesensorten zu unterschiedlichen Einstandspreisen an, differenziert hier aber aus Vereinfachungsgründen gegenüber seinen Kunden nicht, da die prozentuale Zusammensetzung der verschiedenen Fliesensorten erfahrungsgemäß über die vergangenen Abrechnungsperioden kaum variierte). Des Weiteren fielen Personalkosten sowie sonstige Kosten i. H. v. 18.700,- € bzw. 25.000,- € an. Fliesenlegermeister Kachel berücksichtigt seine Arbeitsleistung im Rahmen von (in den Personalkosten nicht enthaltenen) kalkulatorischen Unternehmerlohnkosten i. H. v. 7.600,- € pro Abrechnungsperiode. Insgesamt wurden in der vergangenen Abrechnungsperiode 2 m² an Bodenflächen und 750 m² an Wandflächen verfliest; hiervon 1 600 m² mit 40er- und 1 150 m² mit 30er-Fliesen. Auch diese Werte können grundsätzlich als realistische Prognose für kommende Abrechnungsperioden herangezogen werden.

- a) Berechnen Sie bitte den undifferenzierten Quadratmeterverrechnungssatz der vergangenen Abrechnungsperiode, welchen Fliesenlegermeister Kachel als Kalkulationsbasis für die kommende Abrechnungsperiode nutzen möchte. Berücksichtigen Sie zudem eine Gewinnmarge i. H. v. 12 % sowie einen Umsatzsteuersatz i. H. v. 19 %.
- b) Fliesenlegermeister Kachel möchte seine Kostenrechnung differenzierter gestalten und unterschiedliche Quadratmeterverrechnungssätze für die verschiedenen, von ihm angebotenen Fliesengrößen (30 cm und 40 cm) verwenden. Der Arbeitsaufwand für die Verlegung von 30er-Fliesen ist 30 % höher als für 40er-Fliesen.

Berechnen Sie bitte unter Beachtung der Angaben und Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) die differenzierten Quadratmeterverrechnungssätze für beide Fliesengrößen sowie deren Brutto-Angebotspreise (Gewinnmarge = 12 % und Umsatzsteuersatz = 19 %) für Fliesenlegermeister Kachel.

Aufg. 105: Ergänzen Sie bitte die folgende Grafik um die terminologisch korrekten Begrifflichkeiten im Rahmen der Stundenverrechnungssatz-Kalkulation und verdeutlichen Sie deren Zusammenhänge mit Pfeile:



Aufg. 106: In einem unternehmergeführten Handwerksbetrieb sind in der aktuellen Abrechnungsperiode folgende Kosten angefallen:

Personalkosten:	210.100,– €
Personalnebenkosten:	92.700,– €
Betriebsstoffkosten:	15.800,– €
Mietkosten:	37.500,– €
Roh- und Hilfsstoffkosten:	137.300,– €
Kalkulatorische Abschreibungskosten:	75.200,– €
Kosten für Fremdreparaturen:	4.800,– €
Gebühren und Abgaben:	11.500,– €
Sonstige Kosten:	63.700,– €

Zudem sind folgende Informationen gegeben:

- Der Handwerksbetrieb firmiert als Personengesellschaft. Daher setzt der Unternehmer kalkulatorische Unternehmerlohnkosten i. H. v. 70.000,– € an (diese sind nicht in den oben genannten Personalkosten enthalten). Der Unternehmer verbringt 30 % seiner Arbeitszeit produktiv (im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation).
- Der Personaleinsatz entfiel zu 90 % auf produktive Tätigkeiten (im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation).
- Betriebsstoffkosten, Mietkosten, kalkulatorische Abschreibungskosten sowie Gebühren und Abgaben sind zu jeweils 10 % dem Bereich Material und damit – im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation – den Materialkosten zuzuschreiben. Tätigkeiten in diesem Bereich (z. B. Materialpflege, Lagerarbeiten) werden – im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation – generell als unproduktiv angesehen.
- Der Unternehmer setzt für seine Gesellen 13,50 €/h und seine Auszubildenden 6,80 €/h an. Für sich selbst setzt er einen Meistersatz von 25,– €/h an.

- a) Berechnen Sie bitte die differenzierten Stundenverrechnungssätze für Gesellen, Auszubildende und Meister.
- b) Für den Montageauftrag eines Stammkunden liegen folgende Angaben vor:

Arbeitseinsatz Meister:	0,5 Stunden
Arbeitseinsatz Gesellen:	30 Stunden
Arbeitseinsatz Auszubildende:	5 Stunden
Roh- und Hilfsstoffkosten:	1.800,- €
Stammkundenrabatt:	10 %
Umsatzsteuersatz:	19 %
Skonto:	2,5 %
Gewinnmarge:	15 %

Kalkulieren Sie bitten den Brutto-Angebotspreis des Montageauftrags unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a).

Kontrollfragen 4: Beurteilen Sie bitte die folgenden Aussagen.

- a) Mit zunehmender Automation der Produktion steigen im Rahmen der differenzierten Zuschlagskalkulation – bezogen auf die Gesamtkosten – tendenziell die Gemeinkostenanteile.
- b) Kosten für Verpackungsmaterial sind stets als Sondereinzelkosten des Vertriebs zu erfassen.
- c) Bei einem Lagerzugang von insgesamt 2 000 Stück und einem Lagerabgang von ebenfalls 2 000 Stück innerhalb einer Abrechnungsperiode sind in dieser Abrechnungsperiode die Herstellkosten des Umsatzes gleich den Herstellkosten der Erzeugung.
- d) Bei der Äquivalenzziffernkalkulation handelt es sich um eine Ausprägung der Divisionskalkulation.
- e) Im Falle einer Kapazitätsauslastung von 80 % sind 20 % der anfallenden Gesamtkosten sog. Leerkosten.
- f) Kuppelprodukte treten in Produktionsprozessen auf, bei denen auf Grund technischer Gegebenheiten in einem Arbeitsgang mehrere Produktarten entstehen, wobei deren relative Zusammensetzung innerhalb bestimmter Grenzen variieren kann.
- g) Der Begriff Herstellkosten ist ein Fachbegriff aus dem Handelsrecht und wird in § 255 HGB definiert.
- h) Im Rahmen der Kalkulation bezeichnet der Begriff Selbstkosten die Summe aus Verwaltungsgemeinkosten, Vertriebsgemeinkosten und – soweit zu berücksichtigen – Sondereinzelkosten des Vertriebs.
- i) Ein Nachteil der differenzierten Zuschlagskalkulation ist die (unzutreffende) Unterstellung proportionaler fixer Kostenverläufe, welche zu Kalkulationsungenauigkeiten führen kann.
- j) Die summarische Zuschlagskalkulation kann sowohl ein- als auch mehrstufig angewendet werden.
-

Abschlussaufgabe: Fertigen Sie bitte eine Gedächtniskarte (Cognitive-Map) dieser Lerneinheit an, in welcher die Lerninhalte und deren Beziehungen zueinander deutlich werden. Ergänzen Sie diese mit Schlüsselbegriffen und für Sie hilfreichen Anmerkungen.

Anmerkung: Die Gedächtniskarte soll **Ihnen** bei der Verinnerlichung des erlernten Stoffes helfen und ist entsprechend nach **Ihren** Bedürfnissen zu gestalten. Unbeschadet dessen kann eine Orientierung an der Lösung der Aufg. 69 möglicherweise hilfreich sein.

4.2 Lösungen zur Lerneinheit IV

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
63	Nennung und Erklärung: Hauptaufgaben der Kalkulation	163
64	Erläuterung: Kalkulationsarten	163
65	Unterscheidung: fertige und unfertige Erzeugnisse, Handelswaren	164
66	Unterscheidung: Herstellkosten und Herstellungskosten	165
67	Erklärung: Kalkulationsgenauigkeit im Lichte der Absatzpreisgestaltung	165
68 a)	Erläuterung: Rabatte, Skonti und Boni	165
68 b)	Schema: Brutto-Angebotspreis-Berechnung auf Basis der Selbstkosten	166
68 c)	Nennung: Einflussfaktoren auf die Höhe der Gewinnmarge	166
69	Systematisierung (grafisch): (Haupt-)Kalkulationsverfahren	167
70	Nennung: Voraussetzungen der einstufigen Divisionskalkulation	168
71	Nennung: Voraussetzungen zwei-/mehrstufiger Divisionskalkulationen	168
72 a)	Anwendung: einstufige Divisionskalkulation	169
72 b)	Nennung: branchenspezifische Anwendung von Divisionskalkulationen	169
73	Anwendung: zweistufige Divisionskalkulation	169
74	Anwendung: zweistufige Divisionskalkulation mit Lagerbestandsveränderungen	170
75	Unterscheidung: Durchwälz- und Additionsmethode	171
76	Anwendung: mehrstufige Divisionskalkulation	172
77	Nennung: Voraussetzungen der Äquivalenzziffernkalkulation	174
78	Berechnung: Äquivalenzziffern	174
79	Anwendung: einstufige Äquivalenzziffernkalkulation	176
80	Anwendung: mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulation	176
81	Anwendung: mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulation	178
82	Anwendung: kombinierte Äquivalenzziffernkalkulation	179
83	Erläuterung: summarische Zuschlagskalkulation	182
84 a)	Berechnung: summarischer Gemeinkostenzuschlagssatz	182
84 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	183
85 a)	Berechnung: summarischer Gemeinkostenzuschlagssatz	183
85 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	183
86	Erläuterung: differenzierte Zuschlagskalkulation	184
87	Anwendung: differenzierte Zuschlagskalkulation	185
88 a)	Berechnung: Daten-Rekonstruktion (differenzierte Zuschlagskalkulation)	187
88 b)	Berechnung: summarischer Gemeinkostenzuschlagssatz	188

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
89 a)	Anwendung: differenzierte Zuschlagskalkulation	188
89 b)	Berechnung: Rückwärtskalkulation/Gewinnmargenbestimmung	189
90 a)	Berechnung: prozentuale Gemeinkosten-Zuschlagssätze	190
90 b)	Anwendung: differenzierte Zuschlagskalkulation	191
90 c)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	191
91	Interpretation: Kostenstrukturanalyse	192
92	Fallstudie: Schwächen der differenzierten Zuschlagskalkulation	193
93 a)	Berechnung: Maschinenstundensatz	197
93 b)	Berechnung: Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	198
93 c)	Berechnung: Selbstkosten/Brutto-Angebotspreis/Gewinnmarge	198
94	Berechnung: maximale Materialeinzelkosten (Festpreisauftrag)	201
95 a)	Berechnung: Maschinenstundenätze und Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze	202
95 b)	Anwendung: Maschinenstundensatzkalkulation	202
95 c)	Berechnung: Gewinnmarge	203
96	Anwendung: Maschinenstundensatzkalkulation	204
97 a)	Berechnung: Maschinenstundenätze und Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze	205
97 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	206
97 c)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis vor dem Hintergrund von Preisuntergrenzen-Überlegungen	207
98	Definition und Beispiele: Kuppelprodukt	208
99	Nennung: Verfahren der Kuppelkalkulation	208
100	Anwendung: Kuppelkalkulation	208
101	Nennung: Anwendung der Mischkalkulation in der Praxis	212
102	Anwendung: Mischkalkulation	212
103	Anwendung: Mischkalkulation	213
104 a)	Berechnung: undifferenzierter Quadratmeterverrechnungssatz	215
104 b)	Berechnung: differenzierte Quadratmeterverrechnungssätze	215
105	Ergänzung: Terminologie (Stundenverrechnungssatzkalkulation)	216
106 a)	Berechnung: differenzierte Quadratmeterverrechnungssätze	217
106 b)	Berechnung: Brutto-Angebotspreis auf Selbstkostenbasis	218
–	Kontrollfragen 4: Lösungen	220

4.2.1 Aufgaben und Grundlagen der Kostenträgerstückrechnung

Aufg. 63: Nennen und erklären Sie bitte die Hauptaufgaben der Kalkulation.

- **Ermittlung von Herstell- und Selbstkosten für die (interne) Planung und Kontrolle** z. B. Ermittlung von Preisobergrenzen für Roh-, Hilfs und Betriebsstoffe, Entscheidungsunterstützung bei Eigenfertigung oder Fremdbezug, Abweichungsanalysen bei Vor-, Zwischen- und Nachkalkulation (siehe Aufg. 64), Preisfestsetzungen im Kontext der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung (siehe Lerneinheit III).

- **Ermittlung von Selbstkosten als Grundlage der Absatzpreisbestimmung** aber auch zur Festlegung (absoluter) Preisuntergrenzen im Rahmen der Vollkostenrechnung.
- **Ermittlung von Herstellkosten als Grundlage der Bestandsbewertung** (Halb- und Fertigfabrikate) für handels- oder steuerrechtliche Bilanzansätze im Rahmen der Bilanzierungsrechnung.
- **Vorbereitung der Kostenträgerzeitrechnung** zur Bestimmung des kurzfristigen Betriebsergebnisses.

Aufg. 64: Erläutern Sie bitte die drei in Bezug auf die zeitliche Fertigstellung des Erzeugnisses unterschiedlichen Kalkulationsarten – Vor-, Zwischen- und Nachkalkulation – im Hinblick auf deren jeweilige Zielsetzung.

Vorkalkulation: Diese erfolgt im Vorfeld der Leistungserstellung, insb. im Zuge der Kalkulation neuer Produkte oder bei Zusatzaufträgen, und basiert daher häufig auf Kostenschätzungen. Hiervon unterscheidet sich die Plankalkulation, welche im Kontext einer Plankostenrechnung auf Stücklisten oder Arbeitspläne zurückgreifen kann und somit – auf Grund des Wegfalls von Informationsunsicherheit – präzisere Ergebnisse liefert. In speziellen Branchen, wie z. B. in der Baubranche wird nach Coenenberg, Fischer und Günther „zwischen einer **Angebotskalkulation** zur Unterstützung der Preissetzung bei der Angebotsabgabe und einer **Auftragskalkulation** unterschieden. Letztere erfolgt nach Erteilung des Auftrages, aber vor Leistungserbringung und dient der Verfeinerung der Auftragskalkulation im Interesse einer Projektsteuerung.“ (2016, S. 139; Hervorhebungen im Zitat wurden übernommen).

Zwischenkalkulation: Diese wird begleitend zum Fertigstellungsgrad des Kostenträgers durchgeführt und findet üblicherweise bei längeren (mehrperiodigen) Produktionszeiten in der Einzelfertigung Anwendung, wie z. B. im Großanlagenbau (Kraftwerke, Tunnel etc.) oder Schwermaschinenbau (Braunkohlebagger, Öltanker etc). Sie dient insb. der Ermittlung der Herstellungskosten für bilanzielle Wertansätze von unfertigen Erzeugnissen oder Anlagen im Bau – nach Haberstock im Sinne einer „Nachkalkulation für Halbfabrikate“ (2008, S. 145) – aber auch als Kontrollrechnung im Sinne eines (bau-)abschnittsweisen Soll-Ist-Vergleichs.

Nachkalkulation: Diese ermittelt die tatsächlich angefallenen Kosten (Ist-Werte) nach der Fertigstellung des Produkts und dient der Erfolgskontrolle sowie der Bereitstellung von Daten zur Verfeinerung vorgelagerter Kalkulationsschritte.

Anmerkung: Neben den oben aufgeführten, nicht reglementierten Kalkulationsarten existiert die rechtlich normierte Selbstkostenpreis-Kalkulation für öffentliche Aufträge, auf welche hier nicht näher eingegangen wird (siehe bspw. Kilger 1992, S. 298–304).

Aufg. 65: Erklären Sie bitte den Unterschied zwischen fertigen und unfertigen Erzeugnissen sowie Handelswaren.

Unfertige Erzeugnisse: Produkte, deren Fertigstellung noch nicht abgeschlossen ist. Unfertige Erzeugnisse werden entweder zu einem späteren Zeitpunkt zu fertigen Erzeugnissen

verarbeitet oder über den Absatzmarkt an andere (oder verbundene) Unternehmen zur Weiterverarbeitung veräußert.

Fertige Erzeugnisse: Produkte, die für den Absatzmarkt (in der Regel seltener für die innerbetriebliche Nutzung) erzeugt wurden und keiner weiteren Veredelung im produktionstechnischen Sinne bedürfen.

Handelswaren: Produkte, die Unternehmen von Zulieferern kaufen und unverändert weiterveräußern. Dies kann entweder losgelöst von oder in Kombination mit den übrigen Produkten des Unternehmens erfolgen. Am Beispiel eines Steppdeckenherstellers wären dies entweder fremdbezogene Matratzen zur Abrundung des Verkaufssortiments oder fremdbezogene Kissenbezüge zum gemeinsamen Verkauf mit selbstgefertigten Kissen.

Anmerkung: Während Handelswaren zu Einstandspreisen bilanziert werden, sind für fertige und unfertige Erzeugnisse grundsätzlich die (handelsrechtlichen) *Herstellungskosten* (siehe Aufg. 66) anzusetzen.

Aufg. 66: Erklären Sie bitte den Unterschied zwischen *Herstellkosten* und *Herstellungskosten*.

Der Begriff *Herstellungskosten* ist ein Terminus technicus aus dem Handelsrecht. Die Herstellungskosten werden in § 255 (2) HGB definiert (ein fallabhängig zu prüfendes Wahlrecht des Ansatzes von Zinskosten in Bezug auf eine fremdkapitalbasierte Finanzierung der Herstellung eines Vermögensgegenstandes räumt § 255 (3) HGB ein). Es handelt sich nach Hoitsch und Lingnau hierbei „um mithilfe der Kostenrechnung ermittelte Aufwendungen, sodass sie richtigerweise als Herstellungsaufwand bezeichnet werden müssten[,] [...] [dem] [d]ie Legaldefinition des § 255 HGB [...] jedoch entgegen[steht].“ (2007, S. 420)

Im Rahmen der Kostenrechnung bezeichnet der Begriff *Herstellkosten* die Summe der dem Kostenträger zuzurechnenden MEK, MGK, FEK, FGK und SEKF.

Abweichungen zwischen Herstellungs- und Herstellkosten können sich ergeben, wenn z. B. der bilanzielle Abschreibungsaufwand auf der Basis der (historischen) AHK, die kalkulatorischen Abschreibungskosten hingegen (üblicherweise) auf der Basis von Wiederbeschaffungswerten ermittelt werden (siehe Lerneinheit II).

Aufg. 67: Erklären Sie bitte am Beispiel der Absatzpreisgestaltung, aus welchen Gründen eine möglichst genaue (im Sinne von verursachungsgerecht) Kalkulation für Unternehmen – trotz nicht existierender gesetzlicher Verpflichtungen – von elementarer Bedeutung ist.

Die Kalkulation dient unter anderem als Grundlage für die Absatzpreisgestaltung. Fehlerhaft zu hoch kalkulierte Selbstkosten haben in der Regel eine Preisfestsetzung über dem Marktpreis zur Folge, welche – mit Ausnahme monopolartiger Marktmacht – zu sinkenden Umsatzerlösen und zunehmenden Lagerbeständen bei dem betreffenden Unternehmen führt. Fehlerhaft zu niedrig kalkulierte Selbstkosten verursachen hingegen im Extremfall eine Preisfestsetzung unterhalb der tatsächlichen Selbstkosten. Dies führt zu Substanzverlusten und schließlich zur Insolvenz des Unternehmens.

Aufg. 68: Bearbeiten Sie bitte die folgenden Teilaufgaben.

- a) Im Rahmen der Angebotskalkulation sind Rabatte, Skonti und Boni regelmäßig anzutreffende Erlösschmälerungen.

Erläutern Sie bitte, was unter Rabatten, Skonti und Boni zu verstehen ist.

Rabatt: Ein Sofortabzug der in der Regel mit einem sachlichen Umstand verknüpft ist und den Kunden zum (Mehr-)Kauf bewegen soll. Der Rabatt kann z. B. als Jubiläums-, Mengen- oder Neukundenrabatt gewährt werden.

Skonto: Ein Abzug, der bei Zahlung innerhalb einer zuvor festgelegten Skontofrist erfolgt, welche in der Regel deutlich kürzer ist als das Zahlungsziel. Die Gewährung eines Skonto soll den Kunden zur Zahlung innerhalb der Skontofrist bewegen, wodurch dem Verkäufer die liquiden Mittel früher zufließen als bei Ausnutzung des Zahlungsziels. Es kann bspw. ein Skontoabzug i. H. v. 2 % gewährt werden, wenn ausstehende Forderungen kundenseitig innerhalb von zehn Tagen beglichen werden.

Bonus: Ein Abzug, der in der Regel ab Ende einer Abrechnungsperiode gewährt wird, wenn eine zuvor vereinbarte Mindestgröße (üblicherweise der Umsatz) kundenseitig erreicht wird. Der Bonus wird dann entsprechend als Gutschrift gewährt oder mit einer bestehenden Forderung verrechnet. Bspw. kann eine Bonus-Staffel (analog zu einer Rabatt-Staffel) angeboten werden, welche 0,5 % bei einem Umsatz ab 1 Mio. €, 1 % ab einem Umsatz von 2 Mio. € usw. gewährt.

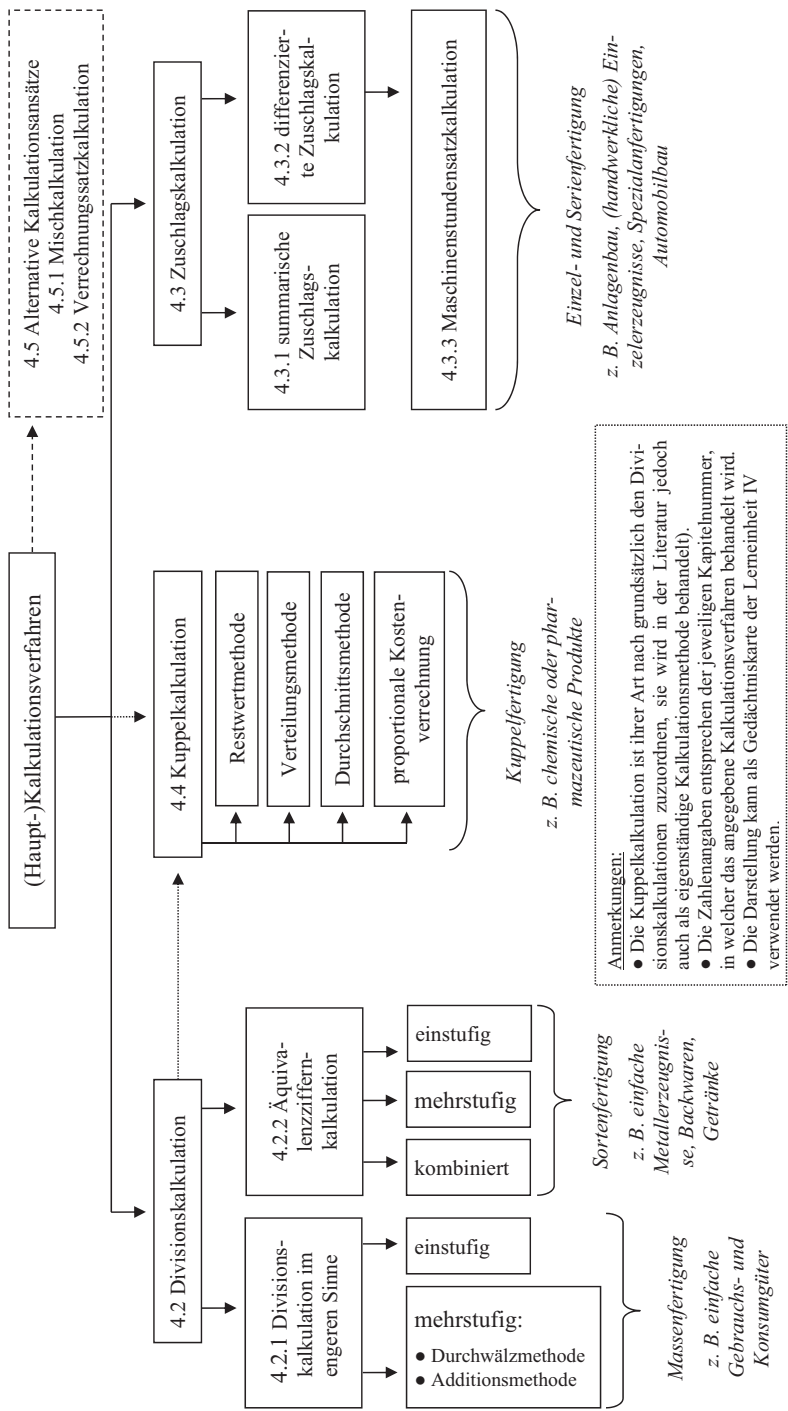
- b) Skizzieren Sie bitte – ausgehend von den Selbstkosten – das Grundsche-ma zur Berechnung des Brutto-Angebotspreises eines Produkts.

Selbstkosten
 + Gewinnmarge
 = **Netto-Barverkaufspreis**
 + Skonto
 = **Netto-Zielverkaufspreis**
 + Rabatt
 = **Netto-Angebotspreis**
 + Umsatzsteuer
 = **Brutto-Angebotspreis**

- c) Neben den im Aufgabenteil a) genannten Erlösschmälerungen ist im Rahmen der Angebotskalkulation auch die Gewinnmarge (auch Gewinnzuschlag/Gewinnaufschlag) zu berücksichtigen. Nennen Sie bitte Faktoren, welche diese beeinflussen können.

Beispiele: Markmacht, Renditeziele, Branchenzugehörigkeit, (Absatz-)Strategie etc.

Aufg. 69: Systematisieren und untergliedern Sie bitte grafisch die (Haupt-)Kalkulationsverfahren im Rahmen der Kostenträgerstückrechnung. Ordnen Sie den Kalkulationsverfahren diejenigen Fertigungsverfahren – Einzel-, Serien-, Sorten-, Kuppel- und Massenfertigung – zu, in welchen diese hauptsächlich angewendet werden. Geben Sie diesbezüglich auch konkrete Beispiele.



4.2.2 Divisionskalkulation

4.2.2.1 Divisionskalkulation im engeren Sinne

Aufg. 70: Nennen Sie bitte die betrieblichen Voraussetzungen zur sinnvollen Anwendung der einstufigen Divisionskalkulation i. e. S. (im engeren Sinne).

Betriebliche Voraussetzungen der einstufigen Divisionskalkulation i. e. S. sind, dass ...

- ... der Betrieb oder Betriebsbereich nur eine Art von Kostenträgern fertigt; soweit auf ein einzelnes Unternehmen bezogen, wird dieses als sogenanntes Ein-Produkt-Unternehmen bezeichnet (Homogenitätsbedingung).
- ... im betreffenden Betrieb oder Betriebsbereich/Unternehmen keine Lagerbestandsveränderungen an fertigen oder unfertigen Erzeugnissen entstehen, womit die Produktions- stets der Absatzmenge entspricht (Mengenkontinuitätsbedingung).

Aufg. 71: Nennen Sie bitte die betrieblichen Voraussetzungen zur sinnvollen Anwendung der mehrstufigen Divisionskalkulation i. e. S. Verdeutlichen Sie zudem die betrieblichen Voraussetzungen zur Anwendung des Sonderfalls der zweistufigen Divisionskalkulation i. e. S. in Abgrenzung zu den bereits behandelten Varianten (ein- und mehrstufig).

Betriebliche Voraussetzungen der mehrstufigen Divisionskalkulation i. e. S. sind, dass ...

- ... der Betrieb oder Betriebsbereich nur eine Art von Kostenträgern (sogenanntes Ein-Produkt-Unternehmen) fertigt; siehe auch Aufg. 70.
- ... die Kostenträger mehrere nacheinander angeordnete Produktionsstufen durchlaufen, wobei nach jeder Produktionsstufe diese entweder in ein (Zwischen-)Lager verbracht, als Ausschuss ausscheiden oder in der nachfolgenden Produktionsstufe weiterverarbeitet werden.

Beim Sonderfall der zweistufigen Divisionskalkulation i. e. S. gilt die erstgenannte Voraussetzung der ein- und mehrstufigen Variante. Im Gegensatz zur zweiten Voraussetzung ist eine Bestandsveränderung des Endlagerbestands möglich (die Absatzmenge muss nicht zwingend der Produktionsmenge gleichen), jedoch ist der Einbezug von Zwischenlagern nicht möglich.

Aufg. 72: Die Firma Single-Step fertigt als Massenproduzent einzig und allein das Produkt „Stepstone“. In der Abrechnungsperiode t_1 wurden bei der Firma Single-Step 2.435.900 Mengeneinheiten des Produkt „Stepstone“ gefertigt (und verkauft), wofür insgesamt Kosten i. H. v. 16.783.351,- € angefallen sind.

a) Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten pro Mengeneinheit „Stepstone“ für die Abrechnungsperiode t_1 mithilfe der **einstufigen Divisionskalkulation**.

$$sk = \frac{\sum K}{\sum x} = \frac{16.783.351 \text{ €}}{2.435.900 \text{ ME}} = 6,89 \text{ €/ME}$$

b) Nennen Sie bitte Branchen, in welchen die Anwendung der ein- oder der mehrstufigen Divisionskalkulation i. e. S. denkbar wären.

(i) branchenspezifische Anwendung der einstufigen Divisionskalkulation i. e. S.

Die Divisionskalkulation i. e. S. findet grundsätzlich in der Massenfertigung (siehe ergänzend die Übersicht in Aufg. 69) Anwendung. Beispiele für Anwendungsbereiche sind (chemische) Grundstoffindustrien, Wasseraufbereitung etc.

Anmerkung: Das in der Literatur häufig angeführte Beispiel der Elektrizitätserzeugung für eine Divisionskalkulation i. e. S. kann nach KILGER nicht gelten, da es sich hierbei um die Erstellung verschiedener Leistungskomponenten – unter anderem Bereitschaftsleistung und Arbeitsstrom – handelt, die zudem getrennt in Rechnung gestellt werden (Kilger 1992, S. 306, Fußnote 72).

(ii) branchenspezifische Anwendung der mehrstufigen Divisionskalkulation i. e. S.

Beispiele für Anwendungsbereiche sind Ziegeleien, Zement- oder Tafelwasserherstellung etc.

Aufg. 73: Der mittelständische Getränkehersteller „one and only“ produziert nur eine Sorte Limonade. Die Gesamtkosten der aktuellen Abrechnungsperiode betrugen 1.850.730,- € (inkl. Verwaltungskosten i. H. v. 185.100,- € und Vertriebskosten i. H. v. 147.180,- €). Es wurden insgesamt 955 000 Kästen hergestellt, von denen 923 000 Kästen vertrieben werden konnten.

Berechnen Sie bitte mithilfe der **zweistufigen Divisionskalkulation** die Selbstkosten pro abgesetztem Kasten in der aktuellen Abrechnungsperiode.

(i) Berechnung der Herstellkosten

$$HK = K - (K_{Vw} + K_{Vt}) = 1.850.730 \text{ €} - (185.100 \text{ €} + 147.180 \text{ €}) = 1.518.450 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Selbstkosten pro Kasten (= pro St.)

$$sk = \frac{HK}{x_{\text{Produktion}}} + \frac{K_{Vw} + K_{Vt}}{x_{\text{Absatz}}} = \frac{1.518.450 \text{ €}}{955.000 \text{ St.}} + \frac{185.100 \text{ €} + 147.180 \text{ €}}{923.000 \text{ St.}} = 1,95 \text{ €/St.}$$

Anmerkung: Zwar werden regelmäßig K_{Vw} und K_{Vt} zu x_{Absatz} (vgl. exemplarisch Haberstock 2008, S. 149) in Beziehung gesetzt. Nach Ansicht der Autoren wäre hier ebenfalls die Berücksichtigung von K_{Vw} zur Berechnung von hk – wie auch im Rahmen der Zuschlagskalkulationen üblich (siehe HK_U und HK_E) – denk- und vertretbar.

Aufg. 74: Die Petra Trunk KG hat sich auf das Destillieren von Trester-Schnaps spezialisiert und produziert daher nur dieses Produkt. In der aktuellen Abrechnungsperiode wurden 50 000 Flaschen Trester-Schnaps hergestellt. Es fielen folgende Kosten an:

Herstellkosten:	362.500,- €
Verwaltungskosten:	41.150,- €
Vertriebskosten:	120.100,- €

Die Lagerbestände stellen sich wie folgt dar:

Bestand am Periodenanfang:	11 000 Flaschen
Bestand am Periodenende:	18 000 Flaschen

- a) Berechnen Sie bitte die Selbstkosten pro abgesetzter Flasche und den Wert der Lagerbestandsveränderung unter Anwendung der **zweistufigen Divisionskalkulation** in der aktuellen Abrechnungsperiode.

(i) Berechnung der Selbstkosten pro Flasche (= pro St.); Formelansatz siehe Aufg. 73

$$sk = \frac{362.500 \text{ €}}{50\,000 \text{ St.}} + \frac{41.150 \text{ €} + 120.100 \text{ €}}{50\,000 \text{ St.} - (18\,000 \text{ St.} - 11\,000 \text{ St.})} = 11,00 \text{ €/St.}$$

(ii) Berechnung des Werts der Lagerbestandsveränderung (Bestandsmehrung: 7 000 Flaschen)

$$\text{Wert der Lagerbestandsveränderung} = \frac{HK}{x_{\text{Produktion}}} * (\text{Endbestand} - \text{Anfangsbestand})$$

$$\text{Wert der Lagerbestandsveränderung} = \frac{362.500 \text{ €}}{50.000 \text{ St.}} * 7\,000 \text{ St.} = 50.750 \text{ €}$$

- b) Gehen Sie – abweichend zum Aufgabenteil a) – von folgenden Lagerbeständen aus (die Herstellkosten pro Flasche der Vorperiode entsprechen den Herstellkosten pro Flasche der aktuellen Periode):

Bestand am Periodenanfang:	9 750 Flaschen
Bestand am Periodenende:	6 000 Flaschen

*Berechnen Sie bitte die Selbstkosten pro abgesetzter Flasche und den Wert der Lagerbestandsveränderung unter Anwendung der **zweistufigen Divisionskalkulation** in der aktuellen Abrechnungsperiode.*

(i) Berechnung der Selbstkosten pro Flasche (= pro St.); Formelansatz siehe Aufg. 73

$$sk = \frac{362.500 \text{ €}}{50\,000 \text{ St.}} + \frac{41.150 \text{ €} + 120.100 \text{ €}}{50\,000 \text{ St.} - (6\,000 \text{ St.} - 9\,750 \text{ St.})} = 10,25 \text{ €/St.}$$

(ii) Berechnung des Werts der Lagerbestandsveränderung (Bestandsminderung: 3 750 Flaschen); Formelansatz siehe (i)

$$\text{Wert der Lagerbestandsveränderung} = \frac{362.500 \text{ €}}{50\,000 \text{ St.}} * (-3\,750 \text{ St.}) = -27.187,50 \text{ €}$$

Aufg. 75: Die mehrstufige Divisionskalkulation kann sowohl mithilfe der Durchwält- als auch mithilfe der Additionsmethode durchgeführt werden.

Stellen Sie bitte beide Methoden gegenüber und geben Sie an, welche Auswirkung die Methodenwahl auf das Ergebnis hat.

(i) Gegenüberstellung beider Methoden

Im Rahmen der Durchwältmethode werden die Kosten der jeweiligen Produktionsstufe an die darauffolgende Produktionsstufe weitergegeben. Auf Grund der möglichen Veränderung der jeweiligen Mengeneinheiten werden im Rahmen der Additionsmethode mithilfe eines sogenannten Einsatzfaktors (der Relation aus Inputmenge zu Outputmenge) eben jene Mengenveränderungen berücksichtigt.

(ii) Auswirkung der Methodenwahl auf das Ergebnis

Beide Methoden führen zum selben Ergebnis.

Aufg. 76: In einer Ziegelei wurden im abgelaufenen Jahr 65 000 t Rohstoffe (Anschaffungskosten: 120,- € pro Tonne) in der Produktionsstufe I verarbeitet. Die Kosten dieser Produktionsstufe (Formen, Pressen, Trocknen) betrugen 1,2 Mio. €. Es wurden 30 Mio. Ziegel produziert. Hiervon gingen 500 000 Ziegel unverarbeitet in ein Zwischenlager (die Weiterverarbeitung dieser Ziegel erfolgt in der nächsten Abrechnungsperiode).

In der Produktionsstufe II (Brennen der getrockneten Ziegel) fielen insgesamt Kosten i. H. v. 2.891.000,- € an. Durch Rissbildung wurden 2 % der Ziegel beim Brennvorgang zerstört.

In der Produktionsstufe III (chemische Lasur) entstanden Kosten i. H. v. 148.260,- €. Zudem fielen 2 000 Liter eines giftigen Abfallstoffs beim Produktionsprozess an, welcher zu 12,60 € pro Liter als Sondermüll fachmännisch entsorgt werden muss. Die Ziegel wurden unterschiedlich stark lasiert (Sorte A und Sorte B). Die Kosten für die Produktionsstufe III verhalten sich proportional zur Stärke der Lasur (Sorte A = 0,05 mm und Sorte B = 0,07 mm). Von jeder Sorte wurden gleich viele Ziegel produziert.

Abschließend wurden die Ziegel palettiert und foliert. Hierbei entstanden Kosten i. H. v. 404.740,- €. Außerdem fielen 6,- € pro Palette A für einfarbiges Folienmaterial und 13,- € pro Palette B für mehrfarbiges Folienmaterial an.

Kalkulieren Sie bitte für alle Stufen des Produktionsprozesses die Herstellkosten jeweils einer Palette (= 1 000 Ziegel) der Sorten A und B mithilfe der **mehrstufigen Divisionskalkulation**.

(i) Berechnungen für die Produktionsstufe I

Materialkosten (= 65 000 t * 120,- €/t)	7.800.000,- €
+ Produktionskosten	+ 1.200.000,- €
= Gesamtkosten der Produktionsstufe I	= 9.000.000,- €

Die Kosten der Produktionsstufe I betragen 0,30 €/Ziegel (= 9 Mio. €/30 Mio. Ziegel).

(ii) Berechnungen für die Produktionsstufe II

Ermittlung der verwertbare Ziegel: 29,5 Mio. Ziegel * 0,98 = 28 910 000 Ziegel

Hinweis: Auf Grund des Mengenverlustes entspricht der Faktoreinsatz in der Produktionsstufe II nicht mehr den Kosten pro Ziegel aus der Produktionsstufe I! Die Kosten des Faktoreinsatzes in der Produktionsstufe II betrugen (ohne Mengenverlust) 8,85 Mio. € (= 29,5 Mio. Ziegel * 0,30 €/Ziegel), nach dem Mengenverlust i. H. v. 2 % müssen die Kosten des Faktoreinsatzes jedoch auf die verbliebene Menge verteilt werden:

$$\text{Kosten pro Ziegel} = \frac{8,85 \text{ Mio. €}}{28\,910\,000 \text{ Ziegel}} = 0,31 \text{ €/Ziegel}$$

Die *Kosten der Produktionsstufe II* betragen 2.891.000,– €, entsprechend 0,10 €/Ziegel (= 2.891.000,– €/28 910 000 Ziegel).

(iii) Berechnungen für die Produktionsstufe III

Produktionskosten	148.260,– €
+ Entsorgungskosten (= 2000 l * 12,60 €/l)	+ 25.200,– €
= Gesamtkosten der Produktionsstufe III (= Lasurkosten)	= 173.460,– €

Umrechnung in Recheneinheiten (RE) – in Anlehnung an eine Äquivalenzziffernüberlegung (siehe Abschn. 4.2.2) – zur Aufteilung der Lasurkosten (Produktionsmenge Sorte A = Produktionsmenge Sorte B = 14 455 000 Ziegel):

Sorte A (= 14 455 000 Ziegel * 5 RE/Ziegel)	72 275 000 RE
+ Sorte B (= 14 455 000 Ziegel * 7 RE/Ziegel)	+ 101 185 000 RE
= Σ RE	= 173 460 000 RE

$$\text{Lasurkosten pro RE} = \frac{\text{Lasurkosten}}{\Sigma \text{ RE}} = \frac{173.460 \text{ €}}{173\,460\,000 \text{ RE}} = 0,001 \text{ €/RE}$$

Es ergeben sich entsprechend 0,005 €/Ziegel der Sorte A (= 5 RE * 0,001 €/RE), somit 5,– € pro 1 000 Ziegel der Sorte A und 0,007 €/Ziegel der Sorte B (= 7 RE * 0,001 €/RE), somit 7,– € pro 1 000 Ziegel der Sorte B.

(iv) Berechnungen für das Palettieren und Folieren

$$\text{Kosten pro Palette} = \frac{\text{Palettierungskosten}}{\Sigma \text{ Paletten}} = \frac{404.740 \text{ €}}{28\,910 \text{ Paletten}} = 14 \text{ €/Palette}$$

(v) Berechnung der HK je Palette (= 1 000 Ziegel) für beide Sorten

Produktionsstufen	Sorte A	Sorte B
Produktionsstufe I	310,– €	310,– €
+ Produktionsstufe II	+ 100,– €	+ 100,– €
+ Produktionsstufe III	+ 5,– €	+ 7,– €
+ Palettieren und folieren	+ 14,– €	+ 14,– €
+ Folienmaterial	+ 6,– €	+ 13,– €
= HK pro Palette	= 435,– €	= 444,– €

4.2.2.2 Äquivalenzziffernkalkulation

Aufg. 77: Nennen Sie bitte die betrieblichen Voraussetzungen zur Anwendung der Äquivalenzziffernkalkulation.

Die Anwendbarkeit der Äquivalenzziffernkalkulation setzt die Produktion gleichartiger oder zumindest ähnlicher Produkte, wie im Falle der Sortenfertigung (siehe Übersicht Aufg. 69, S. 167), voraus. Die Voraussetzungen der Divisionskalkulation i. e. S. gelten hier somit nur eingeschränkt (Ein-Produkt-Unternehmen) oder gar nicht (Lagerhaltungsrestriktion).

Aufg. 78: Bestimmen Sie bitte die Äquivalenzziffern für die folgenden Produktsorten. Das Einheitsprodukt habe jeweils die Äquivalenzziffer 1,00.

- a) In der Zementherstellung werden vier verschiedene Qualitäten produziert. Die Herstellung der Sorte II verursacht 25 % mehr Kosten als die Sorte I (Einheitsprodukt), die Sorte III verursacht hingegen 15 % weniger Kosten als das Einheitsprodukt. Die Sorte IV weist in Bezug auf das Einheitsprodukt eine identische Kostenzusammensetzung auf.

Sorte	I	II	III	IV
Äquivalenzziffer	1,00	1,25	0,85	1,00

- b) Ein Möbelhersteller fertigt in einem separaten Werksteil Schreibtische in drei Ausfertigungen: „Chef“ (Eichenholz), „Senator“ (ökologisch angebautes und geschlagenes Mahagoniholz) und „Student“ (Sperrholz). Während das Modell „Student“ lediglich 35 % der Kosten des Modells „Chef“ (Einheitsprodukt) verursacht, liegen die Kosten des Modells „Senator“ beim Dreifachen des Einheitsprodukts.

Modell	Student	Chef	Senator
Äquivalenzziffern	0,35	1,00	3,00

- c) In der Kunststoffproduktion sollen die Äquivalenzziffern auf der Basis des Materialeinsatzes berechnet werden. Es werden Kunststoffplanen in drei Stärken (5 mm, 9 mm und 15 mm) gefertigt. Die Breite der Kunststoffplanen ist jeweils konstant 3,0 m, während die Länge in den Stärken 5 mm und 9 mm bei 7,5 m und in der Stärke 15 mm bei 8,5 m liegt. Die Kunststoffplanen der Stärke 9 mm sind als Einheitsprodukt anzusehen.

Stärke	5 mm	9 mm	15 mm
Äquivalenzziffer	0,56	1,00	1,89

Nebenrechnung:

für 9 mm: $9 \text{ mm} * 7500 \text{ mm} = 67\,500 \text{ mm}^2$ (= Einheitsprodukt)

für 5 mm: $5 \text{ mm} * 7500 \text{ mm} = 37\,500 \text{ mm}^2$

für 15 mm: $15 \text{ mm} * 8\,500 \text{ mm} = 127\,500 \text{ mm}^2$

$$\text{Äquivalenzziffer}_{5\text{mm}} = \frac{37\,500\text{mm}^2}{67\,500\text{mm}^2} \approx 0,56$$

$$\text{Äquivalenzziffer}_{15\text{mm}} = \frac{127\,500\text{mm}^2}{67\,500\text{mm}^2} \approx 1,89$$

Anmerkung: Der Einbezug der Breite der Planen ist nicht notwendig, da diese für die genannten Stärken konstant ist.

d) In einem Walzwerk ergeben sich die Herstellkosten – auf Grund des unterschiedlich hohen Energieeinsatzes – umgekehrt proportional zur Dicke (= „je dünner, desto teurer“) der einzelnen Walzprodukte A bis D (Länge * Breite * Dicke):

A: 4 m * 2 m * 1¼ dm

C: 4 m * 2 m * 1¼ cm

B: 4 m * 2 m * 4 cm

D: 4 m * 2 m * 5½ mm

Berechnen Sie bitte die jeweiligen Äquivalenzziffern, wobei Produkt B das Einheitsprodukt repräsentiert.

Walzprodukt	A	B	C	D
Äquivalenzziffer	0,23	1,00	3,20	7,27

$$\text{Äquivalenzziffer}_{\text{Walzprodukt A}} = \frac{1}{\frac{17,5\text{cm}}{4\text{cm}}} \approx 0,23$$

$$\text{Äquivalenzziffer}_{\text{Walzprodukt C}} = \frac{1}{\frac{1,25\text{cm}}{4\text{cm}}} = 3,2$$

$$\text{Äquivalenzziffer}_{\text{Walzprodukt D}} = \frac{1}{\frac{5,5\text{mm}}{40\text{mm}}} \approx 7,27$$

Anmerkung: Da sich die Walzprodukte lediglich in ihrer Dicke unterscheiden, müssen Länge und Breite nicht in die Berechnung einbezogen werden.

Aufg. 79: Eine Kleinbrauerei produziert vier Biersorten (Export, Pils, Kölsch und Bockbier). Die Produktionskosten der einzelnen Biersorten stehen im Verhältnis

1,0 (Export) zu 1,5 (Pils) zu 2,0 (Kölsch) zu 2,5 (Bockbier)

zueinander.

Die Produktionsmengen der aktuellen Abrechnungsperiode betragen für:

Export: 20 000 Liter

Kölsch: 10 000 Liter

Pils: 35 000 Liter

Bockbier: 15 000 Liter

(ii) Berechnung der sonstigen Kosten

	(1)	(2)	(3) = (1) * (2)	(4)	(5) = (3) * (4)
Sorte	Äquivalenzziffer	Fertigungsmenge	Recheneinheiten (RE)	€ pro RE	sonstige Kosten
A	2,0	4 000	8 000	65.000,- € / 26 000 RE = 2,50 €/RE	20.000,- €
B	1,0	6 000	6 000		15.000,- €
C	2,0	2 000	4 000		10.000,- €
D	1,0	8 000	8 000		20.000,- €
			$\Sigma = 26\,000$		

(iii) Berechnung der Selbstkosten pro Sorte und pro Kolben

Sorte A: $5800,- \text{ €} + 20.000,- \text{ €} = 25.800,- \text{ €}$
Die Selbstkosten betragen 6,45 €/Kolben ($= 25.800,- \text{ €} / 4\,000 \text{ Kolben}$).

Sorte B: $10.440,- \text{ €} + 15.000,- \text{ €} = 25.440,- \text{ €}$
Die Selbstkosten betragen 4,24 €/Kolben ($= 25.440,- \text{ €} / 6\,000 \text{ Kolben}$).

Sorte C: $5220,- \text{ €} + 10.000,- \text{ €} = 15.220,- \text{ €}$
Die Selbstkosten betragen 7,61 €/Kolben ($= 15.220,- \text{ €} / 2\,000 \text{ Kolben}$).

Sorte D: $23.200,- \text{ €} + 20.000,- \text{ €} = 43.200,- \text{ €}$
Die Selbstkosten betragen 5,40 €/Kolben ($= 43.200,- \text{ €} / 8\,000 \text{ Kolben}$).

Aufg. 81: Für die Produkte X, Y und Z liegen für die Fertigungsstufen I und II folgende Äquivalenzziffern und Fertigungsmengen vor:

Fertigungsstufe I			Fertigungsstufe II		
Produkt	Äquivalenzziffer	Fertigungsmenge*	Produkt	Äquivalenzziffer	Fertigungsmenge*
X	1,0	340	X	1,0	306
Y	1,4	260	Y	0,5	234
Z	2,5	220	Z	3,0	198

*Die Mengenreduzierung zwischen den beiden Fertigungsstufen begründet sich in einem fertigungsbedingten Abkühlprozess (Abkühlbruch i. H. v. 10 %).

Für alle drei Produkte sind der Fertigungsstufe I insgesamt relevante Kosten i. H. v. 29.795,04 € zuzurechnen, der Fertigungsstufe II insgesamt Kosten i. H. v. 116.222,76 €.

Berechnen Sie bitte die Fertigungskosten (Fertigungsstufe I plus Fertigungsstufe II) pro Mengeneinheit X, Y und Z mithilfe der **mehrstufigen Äquivalenzziffernkalkulation**.

Anmerkung: Es ist zu beachten, dass sich fertigungsbedingt die Ausgangsmenge zwischen den beiden Fertigungsstufen reduziert. Daher ist bei *beiden* Kalkulationsstufen die Fertigungsmenge der Fertigungsstufe II zu Grunde zu legen. Dies ist notwendig, da die Kosten der nach der Fertigung in Fertigungsstufe I durch Abkühlbruch zerstörten Produkte letztlich auch von den tatsächlich gefertigten (End-)Produkten (Fertigungsstufe II) zu tragen sind.

(i) Berechnung der produktbezogenen Fertigungskosten der Fertigungsstufe I

	(1)	(2)	(3) = (1) * (2)	(4)	(5) = (1) * (4)
Sorte	Äquivalenzziffer	Fertigungsmenge	Recheneinheiten (RE)	€ pro RE	Fertigungskosten I
X	1,0	306	306	29.795,04 €/	= 26,40 €
Y	1,4	234	327,6	1 128,6 RE	= 36,96 €
Z	2,5	198	495	= 26,40 €/RE	= 66,- €
			$\Sigma = 1128,6$		

(ii) Berechnung der produktbezogenen Fertigungskosten der Fertigungsstufe II

	(1)	(2)	(3) = (1) * (2)	(4)	(5) = (1) * (4)
Sorte	Äquivalenzziffer	Fertigungsmenge	Recheneinheiten (RE)	€ pro RE	Fertigungskosten II
X	1,0	306	306	116.222,76 € /	= 114,28 €
Y	0,5	234	117	1 017 RE	= 57,14 €
Z	3,0	198	594	= 114,28 €/RE	= 342,84 €
			$\Sigma = 1017$		

(iii) Berechnung der Fertigungskosten pro Mengeneinheit X, Y und Z

Produkt X: Fertigungskosten I + Fertigungskosten II = 26,40 € + 114,28 € = 140,68 €
 Produkt Y: Fertigungskosten I + Fertigungskosten II = 36,96 € + 57,14 € = 94,10 €
 Produkt Z: Fertigungskosten I + Fertigungskosten II = 66,- € + 342,84 € = 408,84 €

Aufg. 82: Die Superbus KG fertigt Vorhängeschlösser in neun verschiedenen Ausführungen: Es werden drei unterschiedliche Modelle angeboten, wobei jedes Modell wiederum in drei unterschiedlichen Härtegraden (Qualität des verwendeten Stahls) hergestellt wird.

- **Härtegrad I (normal):**
Die Schlösser werden aus einem gewöhnlichen Gebrauchsstahl gefertigt.
- **Härtegrad II (hochwertig):**
Die Schlösser werden aus einem mehrfach gehärteten Stahl gefertigt, welcher in der Anschaffung 40 % teurer ist als der für den Härtegrad I verwendete Gebrauchsstahl.
- **Härtegrad III (professionell):**
Die Schlösser werden aus einem speziellen High-Tech-Stahl gefertigt, welcher in der Anschaffung 60 % teurer ist als der für den Härtegrad I verwendete Gebrauchsstahl.
- **Modell A (Klassik):**
Das Modell verfügt über ein handelsübliches Schloss für Bartschlüssel.
- **Modell B (Premium):**
Modell B unterscheidet sich von Modell A durch ein Schloss für Loch-Sicherheitsschlüssel. Die Herstellung ist um 80 % kostenintensiver als für das Modell A.

- *Modell C (NumLock):*

Das Modell verfügt über einen patentgeschützten Zahlenrad-Verschluss. Die Herstellung ist um 125 % kostenintensiver als für das Modell A. Zu den Herstellkosten müssen ferner 0,85 € pro gefertigtem Exemplar an den Patentinhaber abgeführt werden.

Die Produktionszahlen der vergangenen Periode verteilen sich wie folgt auf die unterschiedlichen Ausführungen, wobei die Produktionsmenge stets der Absatzmenge entspricht:

Härtegrad/Modell	A	B	C
I	82 500 St.	45 100 St.	32 700 St.
II	65 400 St.	30 600 St.	21 900 St.
III	52 800 St.	24 200 St.	7 300 St.

*Kalkulieren Sie bitte die Netto-Barverkaufspreise für die Vorhängeschlösser in den neun Ausführungen mithilfe der **kombinierten Äquivalenzziffernkalkulation** unter Berücksichtigung einer Gewinnmarge i. H. v. 18 %. Die Herstellkosten der vergangenen Periode beliefen sich auf 2.372.432,16 € die Verwaltungs- und Vertriebskosten auf insgesamt 170.375,- €. Beachten Sie hierbei, dass die Verwaltungs- und Vertriebskosten – unabhängig von Modell und Härtegrad – in gleichen Anteilen pro Stück umgelegt werden.*

(i) Berechnung der spezifischen Äquivalenzziffern

Für den Härtegrad I sowie das Modell A werden jeweils die Äquivalenzziffern 1,00 festgelegt. Die übrigen Äquivalenzziffern ergeben sich aus dem diesbezüglichen Kostenverhältnis:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Härtegrad II:} & 1,00 * (1 + 0,4) = 1,4 \\
 \text{Härtegrad III:} & 1,00 * (1 + 0,6) = 1,6 \\
 \text{Modell B:} & 1,00 * (1 + 0,8) = 1,8 \\
 \text{Modell C:} & 1,00 * (1 + 1,25) = 2,25
 \end{array}$$

(ii) Berechnung der kombinierten Äquivalenzziffern

Härtegrad/Modell	A (= 1,00)	B (= 1,80)	C (= 2,25)
I (= 1,00)	$1,00 * 1,00 = 1,00$	$1,00 * 1,80 = 1,80$	$1,00 * 2,25 = 2,25$
II (= 1,40)	$1,40 * 1,00 = 1,40$	$1,40 * 1,80 = 2,52$	$1,40 * 2,25 = 3,15$
III (= 1,60)	$1,60 * 1,00 = 1,60$	$1,60 * 1,80 = 2,88$	$1,60 * 2,25 = 3,60$

(iii) Umrechnung der Produktionszahlen mithilfe der kombinierten Äquivalenzziffern in RE

Härtegrad/Modell	A	B	C
I	$1,00 \text{ RE/St.} * 82.500$ St. = 82.500 RE	$1,80 \text{ RE/St.} * 45.100$ St. = 81.180 RE	$2,25 \text{ RE/St.} * 32.700$ St. = 73.575 RE
II	$1,40 \text{ RE/St.} * 65.400$ St. = 91.560 RE	$2,52 \text{ RE/St.} * 30.600$ St. = 77.112 RE	$3,15 \text{ RE/St.} * 21.900$ St. = 68.985 RE
III	$1,60 \text{ RE/St.} * 52.800$ St. = 84.480 RE	$2,88 \text{ RE/St.} * 24.200$ St. = 69.696 RE	$3,60 \text{ RE/St.} * 7300$ St. = 26.280 RE

- (iv) Berechnung der HK des Hauptprodukts sowie der ausführungsunabhängigen Stückkosten

$$\text{HK pro RE} = \frac{\sum \text{HK}}{\sum \text{RE}} = \frac{2.372.432,16 \text{ €}}{655.368 \text{ RE}} = 3,62 \text{ €/RE}$$

$$\text{K}_{\text{Vw/Vt pro St.}} = \frac{\sum \text{K}_{\text{Vw/Vt}}}{\text{X}} = \frac{170.375 \text{ €}}{362.500 \text{ St.}} = 0,47 \text{ €/St.}$$

Es ist zu beachten, dass für die C-Modelle nachfolgend zusätzlich 0,85 €/St. Patentkosten zu berücksichtigen sind.

- (v) Berechnung der Barverkaufspreise der Äquivalenzprodukte (mit 18 % Gewinnmarge)

Härtegrad/ Modell	A	B	C
I	(1,00 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St.) * 1,18 ≈ 4,83 €/St.	(1,80 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St.) * 1,18 ≈ 8,24 €/St.	(2,25 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St. + 0,85 €/St.) * 1,18 ≈ 11,17 €/St.
II	(1,40 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St.) * 1,18 ≈ 6,53 €/St.	(2,52 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St.) * 1,18 ≈ 11,32 €/St.	(3,15 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St. + 0,85 €/St.) * 1,18 ≈ 15,01 €/St.
III	(1,60 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St.) * 1,18 ≈ 7,39 €/St.	(2,88 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St.) * 1,18 ≈ 12,86 €/St.	(3,60 RE/St. * 3,62 €/RE + 0,47 €/St. + 0,85 €/St.) * 1,18 ≈ 16,94 €/St.

4.2.3 Zuschlagskalkulation

4.2.3.1 Summarische Zuschlagskalkulation

Aufg. 83: Erläutern Sie bitte das Verfahren der summarischen Zuschlagskalkulation (synonym: kumulative Zuschlagskalkulation) und nennen Sie dessen Vor- und Nachteile. Geben Sie zudem Ausgestaltungsmöglichkeiten dieses Verfahrens an.

- (i) Verfahrenserläuterung

Die summarische Zuschlagskalkulation unterscheidet – im klassischen Sinne – nur (summierte) Einzel- und Gemeinkosten und differenziert hierbei nicht nach verschiedenen Kostenstellen.

- (ii) Vorteil(e) der summarischen Zuschlagskalkulation

Es handelt sich um ein unkompliziertes und einfach anzuwendendes Kalkulationsverfahren. Eine Variation des Verfahrens ist die summarische oder kumulative Lohn-Zuschlagskalkulation, bei welcher jeweils ein Zuschlagssatz für die drei Bereiche Material, Fertigung sowie Verwaltung- und Vertrieb verwendet wird. Die summarische Zuschlagskalkulation kann zur differenzierten Zuschlagskalkulation erweitert werden (siehe Abschn. 4.3.2).

(iii) Nachteile der summarischen Zuschlagskalkulation

Eine (sinnvolle) Anwendung ist nur bei wenig komplexen Produktionsverfahren (z. B. Massengüterherstellung mit geringer Fertigungstiefe) möglich. Die fehlende Differenzierung nach der Kostenentstehung ist ebenfalls als nachteilig anzusehen, zumal damit auch stark eingeschränkte Kontrollmöglichkeiten einhergehen. Des Weiteren ergeben sich bereits bei minimalen Abweichungen der geplanten Einzelkosten von den IST-Einzelkosten hohe Kalkulationsungenauigkeiten, da der Gemeinkostenzuschlagssatz verfahrensbedingt regelmäßig sehr hoch ausfällt. Insgesamt gelten hier gleichermaßen sämtliche Nachteile der differenzierten Zuschlagskalkulation, allerdings grundsätzlich in einem deutlich stärkeren Umfang (siehe insb. Aufg. 86).

Aufg. 84: Herr Ulrich-Norbert Genau ist Geschäftsführer der U.-N.-Genau KG. Herr Genau möchte einen Kundenauftrag über 850 optische W-LAN-Kabel – das Hauptprodukt des Unternehmens – kalkulieren.

- a) In der letzten Abrechnungsperiode fielen bei der U.-N.-Genau KG Einzelkosten i. H. v. 135.800,- € und Gemeinkosten i. H. v. 323.883,- € an. Berechnen Sie bitte den aktuellen **summarischen Gemeinkostenzuschlagssatz**.

$$\text{sGK} - \text{Z} = \frac{\sum \text{GK}}{\sum \text{EK}} * 100 = \frac{323.883 \text{ €}}{135.800 \text{ €}} * 100 = 238,5\%$$

- b) Kalkulieren Sie bitte den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) des oben genannten Kundenauftrags mithilfe des (summarischen) Gemeinkostenzuschlagssatz aus dem Aufgabenteil a), wenn hierfür Einzelkosten i. H. v. 400,- € angesetzt werden, die Gewinnmarge 20 % betragen soll und dem Kunden ein Skonto über 2 % sowie ein Rabatt über 25 % eingeräumt werden.

- (i) Berechnung der Selbstkosten auf Basis des summarischen GK-Zuschlagssatzes

$$\text{SK} = \text{EK} * (1 + \text{sGK} - \text{Z}) = 400 \text{ €} * (1 + 2,385) = 1.354 \text{ €}$$

- (ii) Berechnung des Brutto-Angebotspreises; Berechnungsschema siehe Aufg. 68

SK		1354,- €
+ Gewinnmarge (20 %)	1354,- € * 0,2 =	+ 270,80 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 1.624,80 €
+ Skonto (2 %)	1.624,80 € / 98 * 2 =	+ 33,16 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 1.657,96 €
+ Rabatt (25 %)	1.657,96 € / 75 * 25 ≈	+ 552,65 €
= Netto-Angebotspreis		= 2.210,61 €
+ USt (19 %)	2210,61 € * 0,19 ≈	+ 420,02 €
= Brutto-Angebotspreis		= 2.630,63 €

Aufg. 85: Bei Sandras Schnittblumen OHG fielen in der vergangenen Periode Gesamtkosten i. H. v. 2.644.616,- € an. Hiervon konnten 344.800,- € den Einzelkosten zugerechnet werden.

a) Berechnen Sie bitte den summarischen GK-Zuschlagssatz für die Schnittblumen OHG.

$$s_{GK} - Z = \frac{K - \sum EK}{\sum EK} * 100 = \frac{2.644.616 \text{ €} - 344.800 \text{ €}}{344.800 \text{ €}} * 100 = 667\%$$

b) Kalkulieren Sie bitte den Brutto-Angebotspreis eines Kundenauftrags der Schnittblumen OHG unter Berücksichtigung der folgenden Daten:

Einzelkosten:	12.500,- €	Umsatzsteuersatz:	7 %
Gewinnmarge:	15 %	Skonto:	3 %

(i) Berechnung der Selbstkosten auf Basis des summarischen GK-Zuschlagssatzes

$$SK = EK * (1 + s_{GK} - Z) = 12.500 \text{ €} * (1 + 6,67) = 95.875 \text{ €}$$

(ii) Berechnung des Brutto-Angebotspreises; Berechnungsschema siehe Aufg. 68

SK		95.875,- €
+ Gewinnmarge (15 %)	95.875,- € * 0,15 =	+ 14.381,25 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 110.256,25 €
+ Skonto (3 %)	110.256,25 € / 97 * 3 ≈	+ 3409,99 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 113.666,24 €
+ USt (7 %)	113.666,24 € * 0,07 ≈	+ 7956,64 €
= Brutto-Angebotspreis		= 121.622,88 €

Anmerkung: Auf Grund einer hier nicht vorgesehenen Rabattierung entspricht der Netto-Zielverkaufspreis dem Netto-Angebotspreis.

4.2.3.2 Differenzierte Zuschlagskalkulation

Aufg. 86: Erläutern Sie bitte das Verfahren der differenzierten Zuschlagskalkulation (nebst Kalkulationsschema) und nennen Sie dessen Vor- und Nachteile.

(i) Verfahrenserläuterung nebst Kalkulationsschema

Die differenzierte Zuschlagskalkulation ist eine Erweiterung und Verfeinerung der summarischen Zuschlagskalkulation. Die Zuschlagssatzbildung erfolgt hier nicht pauschal, sondern aufgegliedert nach Kostenstellen. Dies ermöglicht eine verursachungsgerechtere Umlage der Gemeinkosten mithilfe verschiedener prozentualer Gemeinkostenzuschlagssätze. Als Kalkulationsgrundlage der jeweiligen Gemeinkostenzuschlagssätze dienen die in der Kostenstelle angefallenen Einzelkosten. Ausnahme hiervon sind die Kostenstellen Verwaltung und Vertrieb. Die hier ermittelten Gemeinkosten werden prozentual auf die Herstellkosten aufgeschlagen. Im Falle

auftretender wertmäßiger Bestandsänderungen an Fertigerzeugnissen werden die Verwaltungsgemeinkosten prozentual auf die Herstellkosten der Erzeugung (Herstellkosten der aktuellen Abrechnungsperiode ohne Berücksichtigung von Bestandsveränderungen) und die Vertriebsgemeinkosten auf die Herstellkosten des Umsatzes (Herstellkosten der aktuellen Abrechnungsperiode unter Berücksichtigung von Bestandsveränderungen) umgelegt. Eine Umlage der Vertriebsgemeinkosten auf die Herstellkosten der Erzeugung – auch im Falle von Bestandsveränderungen – ist zwar grundsätzlich möglich, aber in der Regel nicht sinnvoll. Die differenzierte Zuschlagskalkulation kann um eine Kalkulation mit Maschinenstundensätzen erweitert werden (siehe hierzu Abschn. 4.3.3).

Das (grundlegende) Kalkulationsschema der differenzierten Zuschlagskalkulation stellt sich wie folgt dar:

	Materialeinzelkosten (MEK)
+	Materialgemeinkosten (MGK)
+	Fertigungseinzelkosten (FEK)
+	Fertigungsgemeinkosten (FGK)
+	Sondereinzelkosten der Fertigung (SEKF)
=	Herstellkosten (HK)
+	Verwaltungsgemeinkosten (VwGK)
+	Vertriebsgemeinkosten (VtGK)
+	Sondereinzelkosten des Vertriebs (SEKVt)
=	Selbstkosten (SK)

(ii) *Vorteil(e) der differenzierten Zuschlagskalkulation*

Die Zuordnung der Gemeinkosten folgt stärker dem Grundsatz der Verursachungsgerechtigkeit als z. B. bei Anwendung der vorgestellten Verfahren der Divisionskalkulationen oder die summarische Zuschlagskalkulation.

(iii) *Nachteile der differenzierten Zuschlagskalkulation*

Es besteht insb. das Problem der Proportionalisierung fixer Kosten, welches zu erheblichen Kalkulationsungenauigkeiten – vor allem bei hohen Gemeinkostenanteilen – führen kann. Es bestehen weiterhin mögliche Schwächen bei der Kalkulation unterschiedlicher Fertigerzeugnisse oder Fertigungslosgrößen, z. B. bei stark abweichenden Einzelkosten aber identischen Fertigungsverfahren (siehe hierzu auch die Fallstudien-Aufg. 92).

Aufg. 87: Bei der Stenkelfeld GmbH soll ein Auftrag kalkuliert werden. Es wurden folgende Einzelkosten ermittelt:

MEK:	300,– €	FEK (Montage):	900,– €
FEK (Schlosserei):	240,– €	SEKF (Modellanfertigung):	342,– €
FEK (Dreherei):	180,– €	SEKVt (Spezialverpackung):	280,– €

Mithilfe des Betriebsabrechnungsbogens sind folgende Gemeinkostenzuschlagssätze ermittelt worden:

Material:	20 %	Fertigung (Montage):	70 %
Fertigung (Schlosserei):	100 %	Verwaltung:	10 %
Fertigung (Dreherei):	60 %	Vertrieb:	10 %

Des Weiteren sind die folgenden Angaben zu berücksichtigen:

Gewinnmarge:	25 %	Großabnehmerrabatt:	20 %
Skonto:	3 %		

Berechnen Sie bitte die Selbstkosten und den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) des zu kalkulierenden Auftrags mithilfe der **differenzierten Zuschlagskalkulation**.

Anmerkung: siehe Berechnungsschemata der Aufg. 68 und 86

MEK		300,- €
+ MGK (20 %)	$300,- € \cdot 0,2 =$	+ 60,- €
+ FEK Schlosserei		+ 240,- €
+ FGK Schlosserei (100 %)	$240,- € \cdot 1 =$	+ 240,- €
+ FEK Dreherei		+ 180,- €
+ FGK Dreherei (60 %)	$180,- € \cdot 0,6 =$	+ 108,- €
+ FEK Montage		+ 900,- €
+ FGK Montage (70 %)	$900,- € \cdot 0,7 =$	+ 630,- €
+ SEKF		+ 342,- €
= HK		= 3.000,- €
+ VwGK (10 %)	$3.000,- € \cdot 0,1 =$	+ 300,- €
+ VtGK (10 %)	$3.000,- € \cdot 0,1 =$	+ 300,- €
+ SEKVt		+ 280,- €
= SK		= 3.880,- €
+ Gewinnmarge (25 %)	$3.880,- € \cdot 0,25 =$	+ 970,- €
= Netto-Barverkaufspreis		= 4.850,- €
+ Skonto (3 %)	$4.850,- € / 97 \cdot 3 =$	+ 150,- €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 5.000,- €
+ Großabnehmerrabatt (20 %)	$5.000,- € / 80 \cdot 20 =$	+ 1.250,- €
= Netto-Angebotspreis		= 6.250,- €
+ USt (19 %)	$6.250,- € \cdot 0,19 =$	+ 1.187,50 €
= Brutto-Angebotspreis		= 7.437,50 €

Aufg. 88: Der Azubi Uwe Ungeschickt sollte für die Hauptkostenstellen der Coffina OHG die Einzel- bzw. Gemeinkosten sowie die dazugehörigen Zuschlagssätze ermitteln. Leider hat er eine Tasse Kaffee über seine Aufzeichnungen geschüttet, wodurch die Daten in seiner folgenden Aufstellung unleserlich geworden sind:

Fertigungseinzelkosten A:	25.434,- €	Fertigungsgemeinkosten A:	XXXXX
Fertigungseinzelkosten B:	XXXXX	Fertigungsgemeinkosten B:	600.915,30 €
Verwaltungsgemeinkosten:	XXXXX	Vertriebsgemeinkosten:	83.291,64 €
Materialeinzelkosten:	91.412,- €	Materialgemeinkosten:	8.593,- €
Fertigungsgemeinkosten-A-Zuschlagssatz:	918,5 %		
Fertigungsgemeinkosten-B-Zuschlagssatz:	742,1 %		
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	XXXXX		
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	12,3 %		
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	XXXXX		

a) Berechnen Sie bitte die unleserlichen (mit XXXXX markierten) Daten.

Anmerkung: Formelansätze der Lösungssteile (i) bis (iii) siehe Aufg. 54

(i) Berechnung der fehlenden Angaben der Material- und Fertigungshauptkostenstellen

$$\text{MGK} - \text{Z} = \frac{\text{MGK}}{\text{MEK}} * 100 = \frac{8.593 \text{ €}}{91.412 \text{ €}} * 100 \approx 9,4\%$$

$$\text{FGK}_A = \frac{\text{FEK}_A}{100} * \text{FGK}_A - \text{Z} = \frac{25.434 \text{ €}}{100} * 918,5 = 233.611,29 \text{ €}$$

$$\text{FEK}_B = \frac{\text{FGK}_B}{\text{FGK}_B - \text{Z}} * 100 = \frac{600.915,30 \text{ €}}{742,1} * 100 \approx 80.974,98 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Herstellkosten

$$= 91.412 \text{ €} + 8593 \text{ €} + 25.434 \text{ €} + 233.611,29 \text{ €} + 80.974,98 \text{ €} + 600.915,30 \text{ €} \\ = 1.040.940,57 \text{ €}$$

(iii) Berechnung der fehlenden Angaben der Verwaltungs- und Vertriebshauptkostenstellen

$$\text{VwGK} = \frac{\text{HK}}{100} * \text{VwGK} - \text{Z} = \frac{1.040.940,57 \text{ €}}{100} * 12,3 \approx 128.035,69 \text{ €}$$

$$\text{VtGK} - \text{Z} = \frac{\text{VtGK}}{\text{HK}} * 100 = \frac{83.291,64 \text{ €}}{1.040.940,57 \text{ €}} * 100 \approx 8\%$$

b) Uwe Ungeschickt empfindet die Berechnung differenzierter Zuschlagssätze als äußerst kompliziert. Da er im Zuge seiner Ausbildung von der summarischen Zuschlagskalkulation gehört hat, schlägt er vor, diese Kalkulationsmethode zukünftig anzuwenden.

Berechnen Sie bitte – auf Basis der oben genannten Werte sowie Ihrer Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) – den **summarischen Gemeinkosten-Zuschlagssatz** für die Cofina OHG.

(i) Summierung der Einzel- und Gemeinkosten

$$\Sigma \text{GK} = 8593 \text{ €} + 233.611,29 \text{ €} + 600.915,30 \text{ €} + 128.035,69 \text{ €} + 83.291,64 \text{ €}$$

$$\Sigma \text{GK} = 1.054.446,92\text{€}$$

$$\Sigma \text{EK} = 91.412\text{€} + 25.434\text{€} + 80.974,98\text{€} = 197.820,98\text{€}$$

- (ii) Berechnung des summarischen Gemeinkostenzuschlagssatzes; Formelansatz siehe Aufg. 84

$$s\text{GK} - Z = \frac{\Sigma \text{GK}}{\Sigma \text{EK}} * 100 = \frac{1.054.446,92\text{€}}{197.820,98\text{€}} * 100 \approx 533\%$$

Aufg. 89: Die Dörnbach KG ist ein mittelständischer Steppdeckenhersteller. Zur Kostenkalkulation wird die differenzierte Zuschlagskalkulation mit folgenden Sätzen angewandt:

Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	10,5 %
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	9 %
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	18,4 %
Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz (Kostenstelle: Zuschnitt):	274,5 %
Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz (Kostenstelle: Stepperei):	382,2 %

- a) Berechnen Sie bitte die Selbstkosten eines kurzfristigen Fertigungsauftrags über 100 Steppdecken mit dem Motiv „Tausend-und-eine-Nacht“ für einen Neukunden aus Saudi-Arabien mithilfe der **differenzierten Zuschlagskalkulation**: Die Materialeinzelkosten betragen 34,20 €/Steppdecke. Für die Kostenstelle Zuschnitt müssen Fertigungseinzelkosten von 28,50 €/Steppdecke sowie für die Kostenstelle Stepperei Fertigungseinzelkosten von 16,90 €/Steppdecke kalkuliert werden. Berücksichtigen Sie weiterhin Sondereinzelkosten von 330,50 € für die Musterzeichnung sowie von 3614,40 € für den Schiffstransport der 100 Steppdecken.

Anmerkung: siehe Berechnungsschema der Aufg. 86

MEK	34,20 €/St. * 100 St. =	3420,- €
+ MGK (18,4 %)	3.420,- € * 0,184 =	+ 629,28 €
+ FEK Zuschnitt	28,50 €/St. * 100 St. =	+ 2.850,- €
+ FGK Zuschnitt (274,5 %)	2.850,- € * 2,745 =	+ 7.823,25 €
+ FEK Stepperei	16,90 €/St. * 100 St. =	+ 1.690,- €
+ FGK Stepperei (382,2 %)	1.690,- € * 3,822 =	+ 6459,18 €
+ SEKF		+ 330,50 €
= HK		= 23.202,21 €
+ VwGK (9 %)	23.202,21 € * 0,09 ≈	+ 2.088,20 €
+ VtGK (10,5 %)	23.202,21 € * 0,105 ≈	+ 2.436,23 €
+ SEKVt		+ 3.614,40 €
= SK		= 31.341,04 €

- b) Eine Handelskette möchte 5000 Decken aus dem Standard-Produktprogramm der Dörnbach KG erwerben. Gegenüber der Handelskette kann maximal ein Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) von 130.900,- € durchgesetzt werden.

Berechnen Sie bitte die absolute **sowie** die prozentuale Gewinnmarge für den genannten Auftrag, wenn dessen Selbstkosten 92.336,54 € betragen und im Angebot ein Handelsrabatt i. H. v. 5,5 % sowie ein Skontoabzug von 3 % berücksichtigt werden sollen.

- (i) Rückwärtskalkulation ausgehend vom Brutto-Angebotspreis; Formelansatz siehe Aufg. 68

=	Brutto-Angebotspreis		130.900,00 €
–	USt (19 %)	130.900,– € · 19 % =	– 20.900,00 €
=	Netto-Angebotspreis		= 110.000,00 €
–	Handelsrabatt (5,5 %)	110.000,00 € · 0,055 =	– 6050,00 €
=	Netto-Zielverkaufspreis		= 103.950,00 €
–	Skonto (3 %)	103.950,00 € · 0,03 =	– 3118,50 €
=	Netto-Barverkaufspreis		= 100.831,50 €
–	Gewinnmarge (absolut)	100.831,50 € – 92.336,54 € =	– 8494,96 €
=	SK		= 92.336,54 €

- (ii) Berechnung der prozentualen Gewinnmarge

$$\text{Gewinnmarge}_{\text{prozentual}} = \frac{\text{Gewinnmarge}_{\text{absolut}}}{\text{SK}} \cdot 100 = \frac{8494,96 \text{ €}}{92.336,54 \text{ €}} \cdot 100 \approx 9,2\%$$

Aufg. 90: Die Firma von Herrn Joachim-Andreas Nosch fertigt hochwertiges (und hochpreisiges) Kinderspielzeug.

- a) Bei der J.-A.-Nosch-GmbH liegen folgende Daten vor:

Verwaltungsgemeinkosten:	203.470,– €	Materialgemeinkosten:	36.344,– €
Vertriebsgemeinkosten:	284.858,– €	Fertigungsgemeinkosten:	1.595.531,– €

Die Einzelkosten beliefen sich im Bereich Fertigung auf 675.500,– € und im Bereich Material auf 236.000,– €.

Berechnen Sie bitte die prozentualen Gemeinkosten-Zuschlagssätze für die Bereiche Verwaltung, Material, Vertrieb und Fertigung.

- (i) Berechnung des MGK- und des FGK-Zuschlagssatzes; Formelansatz siehe Aufg. 54

$$\text{MGK} - \text{Z} = \frac{\text{MGK}}{\text{MEK}} \cdot 100 = \frac{36.344 \text{ €}}{236.000 \text{ €}} \cdot 100 = 15,4\%$$

$$\text{FGK} - \text{Z} = \frac{\text{FGK}}{\text{FEK}} \cdot 100 = \frac{1.595.531 \text{ €}}{675.500 \text{ €}} \cdot 100 = 236,2\%$$

- (ii) Berechnung der HK; Formelansatz siehe Aufg. 54

$$\begin{aligned} \text{HK} &= \text{MEK} + \text{MGK} + \text{FEK} + \text{FGK} \\ &= 236.000 \text{ €} + 36.344 \text{ €} + 675.500 \text{ €} + 1.595.531 \text{ €} = 2.543.375 \text{ €} \end{aligned}$$

(iii) Berechnung des VwGK- und des VtGK-Zuschlagssatzes; Formelansatz siehe Aufg. 54

$$\text{VwGK} - \text{Z} = \frac{\text{VwGK}}{\text{HK}} * 100 = \frac{203.470 \text{ €}}{2.543.375 \text{ €}} * 100 = 8 \%$$

$$\text{VtGK} - \text{Z} = \frac{\text{VtGK}}{\text{HK}} * 100 = \frac{284.858 \text{ €}}{2.543.375 \text{ €}} * 100 = 11,2 \%$$

b) Ein im Ausland ansässiger Kunde der J.-A.-Nosch-GmbH fordert ein Angebot für 1 500 Stück des Produkts „Tiger-Schwan“ an.

Für ein Stück „Tiger-Schwan“ betragen die Fertigungseinzelkosten 44,- € und die Materialeinzelkosten 8,20 €. Des Weiteren sind für den Auslandsversand der 1 500 gefertigten Produkte insgesamt Sondereinzelkosten i. H. v. 3.985,25 € zu berücksichtigen.

Berechnen Sie bitte – unter Einbezug Ihrer Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) – die Selbstkosten des oben genannten Angebots.

Anmerkung: siehe Berechnungsschema der Aufg. 86

MEK	8,20 €/St. * 1 500 St. =	12.300,- €
+ MGK (15,4 %)	12.300,- € * 0,154 =	+ 1 894,20 €
+ FEK	44,- €/St. * 1 500 St. =	+ 66.000,- €
+ FGK (236,2 %)	66.000,- € * 2,362 =	+ 155.892,- €
= HK		= 236.086,20 €
+ VwGK (8 %)	236.086,20 € * 0,08 ≈	+ 18.886,90 €
+ VtGK (11,2 %)	236.086,20 € * 0,112 ≈	+ 26.441,65 €
+ SEKVt		+ 3 985,25 €
= SK		= 285.400,- €

c) Für ein an einen inländischen Großabnehmer abzugebendes Angebot – 2 100 Stück des Produkts „Panther-Gans“ – wurden Selbstkosten i. H. v. insgesamt 241.500,- € ermittelt. Es gelten folgende Konditionen:

Großabnehmerrabatt:	8 %
Gewinnmarge:	12,5 %
Umsatzsteuersatz:	19 %
Skonto:	2 % (bei Zahlung innerhalb von zehn Kalendertagen)

Berechnen Sie bitte den Brutto-Angebotspreis des Angebots.

Anmerkung: siehe Berechnungsschema der Aufg. 68

SK		241.500,- €
+ Gewinnmarge (12,5 %)	241.500,- € * 0,125 =	+ 30.187,50 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 271.687,50 €
+ Skonto (2 %)	271.687,50 € / 98 * 2 ≈	+ 5.544,64 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 277.232,14 €
+ Großabnehmerrabatt (8 %)	277.232,14 € / 92 * 8 ≈	+ 24.107,14 €
= Netto-Angebotspreis		= 301.339,28 €
+ USt (19 %)	301.339,28 € * 0,19 ≈	+ 57.254,46 €
= Brutto-Angebotspreis		= 358.593,74 €

4.2.3.3 Maschinenstundensatzkalkulation

Aufg. 91: Das folgende Schaubild stellt das Ergebnis einer von Küting und Lorson (1991) durchgeführten Kostenstrukturanalyse eines Werkes der Elektroindustrie dar.

Kostenarten	Jahre				
	1960	1967	1977	1987	1990
Gemeinkosten	34 %	50 %	62 %	68 %	70 %
Lohnkosten	28 %	16 %	14 %	10 %	6 %
Materialkosten	38 %	34 %	24 %	22 %	24 %
Gemeinkosten in % der Wertschöpfung	55 %	76 %	82 %	87 %	92 %
Lohnkosten in % der Wertschöpfung	45 %	24 %	18 %	13 %	8 %
Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	120 %	300 %	450 %	670 %	1 150 %

Entnommen aus: Coenenberg, Fischer und Günther 2016, S. 162, in Anlehnung an Küting und Lorson 1991.

Fassen Sie bitte die im Schaubild dargestellten Entwicklungstendenzen zusammen und formulieren Sie Erklärungsansätze für diese Tendenzen.

Insgesamt ist im Zeitraum von 1960 bis 1990 ein starker prozentualer Anstieg der anteiligen Gemeinkosten (plus 36 Prozentpunkte) bei gleichzeitig stark fallenden anteiligen Lohnkosten (minus 22 Prozentpunkte) zu beobachten. Der Rückgang der anteiligen Materialkosten verlief weniger drastisch und ist – im Vergleich zu den beiden anderen Größen – nicht stetig. Hielten sich 1960 die prozentualen Anteile der Fertigungseinzel- und Gemeinkosten an der Wertschöpfung noch die Waage, fielen diese im Zeitverlauf immer weiter auseinander. Der Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz stieg von 120 % auf 1150 %; dies entspricht einer Zunahme von 1030 Prozentpunkten (!) in 30 Jahren. Auf Basis der folgenden Ausführungen darf angenommen werden, dass sich der Trend ab 1990 fortgesetzt hat.

Der Anstieg der Gemeinkosten ist insb. auf den gestiegenen Umfang des sog. dispositiven Faktors, welcher nach Schneeweiss (1999) abstrakt sämtliche planerischen Tätigkeiten zusammenfasst, wie z. B. Aktivitäten in den Bereichen Qualitätssicherung, Vertrieb und Service, zurückzuführen. Zwar sind die Lohnkosten für qualifizierte Tätigkeiten in den vergangenen Jahren gestiegen, doch wurde weniger qualifizierte Arbeit kontinuierlich durch Automation ersetzt, wodurch der Anteil der Lohnkosten prozentual rückläufig ist. Zunehmende Automation und das Aufkommen neuer Fertigungstechnologien, sowie der damit verbundene Einsatz hochwertigerer und leistungsstärkerer Fertigungsmaschinen, ließen den Anteil der Gemeinkosten stark ansteigen (verursacht z. B. durch höhere Abschreibungs- und Zinskosten). Diese beiden Entwicklungsstränge – anteilige Gemeinkostenzunahme bei sinkenden Einzelkostenanteilen – führten zu den, bildlich gesprochen, astronomisch hohen Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätzen, welche sich bereits 1990 in vierstelligen Prozentzahlen niederschlagen haben.

Aufg. 92 (Fallstudie): Die differenzierte Zuschlagskalkulation weist Schwächen auf, welche im Folgenden jeweils exemplarisch behandelt werden sollen.

a) Die Kalkulations-KG fertigt Kunststoffzeugnisse für Firmenkunden. Die Gemeinkosten-Zuschlagssätze betragen in der aktuellen Periode für die Kostenstellen:

Material:	5 %	Verwaltung:	10 %
Fertigung:	350 %	Vertrieb:	20 %

aa) Die Kalkulations-KG erhält einen Großauftrag für die Fertigung von 10000 Mengeneinheiten des Produkts „08/15“. Hierbei sind folgende Einzelkosten zu berücksichtigen:

Materialeinzelkosten:	20,- € pro Mengeneinheit
Fertigungseinzelkosten:	120,- € pro Mengeneinheit

Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten pro Mengeneinheit und des genannten Großauftrags mithilfe der differenzierten Zuschlagskalkulation.

	Kalkulation pro ME	Kalkulation pro 10000 ME
MEK	20,- €	200.000,- €
+ MGK (5 %)	+ 1,- €	+ 10.000,- €
+ FEK	+ 120,- €	+ 1.200.000,- €
+ FGK (350 %)	+ 420,- €	+ 4.200.000,- €
= hk/HK	= 561,- €	= 5.610.000,- €
+ VwGK (10 %)	+ 56,10 €	+ 561.000,- €
+ VtGK (20 %)	+ 112,20 €	+ 1.122.000,- €
= sk/SK	= 729,30 €	= 7.293.000,- €

ab) Im selben Abrechnungsmonat erhält die Kalkulations-KG einen Spezialauftrag für die Fertigung von 100 Mengeneinheiten des Produkts „47/11“. Die Kosten für das Fertigungsmaterial (Materialeinzelkosten) und die Montagezeit (Fertigungseinzelkosten) entsprechen hierbei den Vorgaben des Produkts „08/15“ aus dem Aufgabenteil aa).

Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten pro Mengeneinheit und des genannten Spezialauftrags mithilfe der differenzierten Zuschlagskalkulation.

$$\text{sk} = 729,30 \text{ €} \rightarrow \text{wertmäßig analog zu Aufgabenteil aa)}$$

$$\text{SK}_{\text{Spezialauftrag}} = 729,30 \text{ €} / \text{ME} * 100 \text{ ME} = 72.930 \text{ €}$$

ac) Sowohl für den Fertigungsauftrag des Produkts „08/15“ als auch für den des Produkts „47/11“ sind jeweils insgesamt ein Rüstvorgang und fünf Meisterstunden notwendig. Beurteilen Sie bitte in diesem Fall die Kalkulationsgüte der differenzierten Zuschlagskalkulation.

Die Art der Gemeinkosten-Verrechnung erweist sich als problematisch: Bei sehr hohen Stückzahlen (Großserien) führt diese zu unverhältnismäßig hohen verrechneten

Gemeinkostenanteilen, obwohl bei hohen Stückzahlen der Gemeinkostenanteil – soweit dieser fix ist – pro Mengeneinheit sinken müsste. Bei sehr niedrigen Stückzahlen (Kleinserien) hingegen ergeben sich unverhältnismäßig niedrige verrechnete Gemeinkosten, so dass kleine Produktionsstückzahlen wirtschaftlicher erscheinen als sie sind.

In der betrieblichen Praxis wird versucht, derartige Kalkulationsungenauigkeiten mit Hilfe von sog. Mindermengenzuschlägen auszugleichen, wenn eine (idealerweise verursachungsgerechte) Kompensation auf anderem Wege nicht möglich ist.

b) Die Kalkulations-KG erhält einen Auftrag für die Fertigung von insgesamt 5000 Mengeneinheiten des Produkts „KLR“. Hierbei sollen 4000 Mengeneinheiten aus Standard-Kunststoff und 1000 Mengeneinheiten aus hochwertigem Spezial-Kunststoff gefertigt werden. Der Fertigungsprozess bei beiden Kunststoffprodukten ist identisch.

ba) Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten des oben genannten Auftrags unter Verwendung der im Aufgabenteil a) angegebenen Zuschlagsätze sowie der folgenden Daten:

Materialeinzelkosten (Standard-Kunststoff):	10,- € pro Mengeneinheit
Materialeinzelkosten (Spezial-Kunststoff):	100,- € pro Mengeneinheit
Fertigungseinzelkosten:	50,- € pro Mengeneinheit

	Kalkulation pro ME aus Standard-Kunststoff	Kalkulation pro ME aus Spezial-Kunststoff
MEK	10,- €	100,- €
+ MGK (5 %)	+ 0,50 €	+ 5,- €
+ FEK	+ 50,- €	+ 50,- €
+ FGK (350 %)	+ 175,- €	+ 175,- €
= hk	= 235,50 €	= 330,- €
+ VwGK (10 %)	+ 23,55 €	+ 33,- €
+ VtGK (20 %)	+ 47,10 €	+ 66,- €
= sk	= 306,15 €	= 429,- €

Die SK des Auftrags betragen 1.653.600,- € (= 306,15 €/ME * 4000 ME + 429,- €/ME * 1000 ME).

bb) Beurteilen Sie bitte in diesem Fall die Güte der differenzierten Zuschlagskalkulation.

Im Rahmen der Gegenüberstellung der Kalkulationsergebnisse in Bezug auf Standard-Kunststoff und Spezial-Kunststoff ergeben sich folgende Differenzen:

Differenz der Selbstkosten pro Stück:	122,85 € (= 429,- € – 306,15 €)
Differenz des (reinen) Materialwertes:	90,- € (= 100,- € – 10,- €)

Bei identischen Fertigungsprozessen (und somit auch Fertigungskosten) beträgt die Differenz der Selbstkosten pro ME statt 90,- € insgesamt 122,85 €. Die beträchtliche Höhe der Kalkulationsungenauigkeit ist offensichtlich. Problematisch erweist sich hier die Umlage der Gemeinkosten: Hohe Wertunterschiede bei den Fertigungsmaterialien und

gleicher prozentualer Umlage der Gemeinkosten (z. B. bei identischen Lagerhaltungskosten) führen zu überproportional hohen Selbstkostenansätzen, obwohl die Fertigungskosten beider Kostenträger an sich identisch sind. Dies lässt Produktvarianten mit höheren (Material-)Einzelkosten gegenüber Produktvarianten mit niedrigeren (Material-)Einzelkosten unwirtschaftlicher erscheinen.

Anmerkung: Das hier genannte Beispiel weist zwar gewisse Vereinfachungen auf, welche aus Gründen der Anschaulichkeit getroffen wurden. Allerdings würde sich der im Aufgabenteil ba) herausgearbeitete Effekt – bezogen auf die unterschiedliche Höhe der (Material-)Einzelkosten – auch in komplexeren Zusammenhängen ergeben.

c) *Die Abteilung Kostenrechnung der Kalkulations-KG bemerkt, dass die kalkulierten Fertigungseinzelkosten des Großauftrags aus dem Aufgabenteil aa) falsch bemessen wurden. Statt der prognostizierten 120,- € pro Mengeneinheit fielen nur 115,- € pro Mengeneinheit an.*

ca) *Kalkulieren Sie bitte den Großauftrag (pro Mengeneinheit) erneut. Stellen Sie Ihr Ergebnis der ursprünglichen Berechnung gegenüber und ermitteln Sie die jeweiligen absoluten Abweichungen.*

	Kalkulation pro ME à 120 €	Kalkulation pro ME à 115 €	Abweichungsdifferenz
MEK	20,- €	+ 20,- €	–
+ MGK (5 %)	+ 1,- €	+ 1,- €	–
+ FEK	+ 120,- €	+ 115,- €	5,- €
+ FGK (350 %)	+ 420,- €	+ 402,50 €	+ 17,50 €
= hk	= 561,- €	= 538,50 €	= 22,50 €
+ VwGK (10 %)	+ 56,10 €	+ 53,85 €	+ 2,25 €
+ VtGK (20 %)	+ 112,20 €	+ 107,70 €	+ 4,50 €
= sk	= 729,30 €	= 700,05 €	= 29,25 €

cb) *Die Kalkulations-KG ist ein hoch spezialisiertes Unternehmen, welches neben sehr gut qualifiziertem Personal moderne, computergesteuerte Fertigungsmaschinen einsetzt.*

Inwiefern wären in diesem Kontext die hohen Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze zu erklären? Nehmen Sie hierzu bitte Stellung und geben Sie an, wie zukünftig Kalkulationsungenauigkeiten reduziert werden könnten.

Die Summierung des Kalkulationsfehlers erweist sich im Kontext hoher prozentualer Zuschlagssätze als problematisch. Das Problem lässt sich wie folgt darstellen: (Zu) hohe Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze führen selbst bei minimalen Kalkulationsfehlern zu extrem hohen Abweichungen bei den Selbstkosten (hier: Kalkulationsfehler bei den Fertigungseinzelkosten betrug 5,- €/ME, die sich hieraus ergebende summierte Kalkulationsabweichung betrug 29,25 €/ME). Der Ansatzpunkt zur Eingrenzung diesbezüglicher Kalkulationsfehler liegt in der zahlenmäßigen Verminderung der prozentualen Zuschlagssätze, welche z. B. durch die Einführung der Maschinenstundensatzkalkulation erreicht werden

kann. Die Trennung in direkt zurechenbare maschinenabhängige und nur indirekt zurechenbare Gemeinkosten (sog. Rest-Fertigungsgemeinkosten) ermöglicht eine verursachungsge-rechte(re) Kalkulation, da nur die letztgenannten, indirekten Kostenbestandteile prozentual auf die Kostenträger umgelegt werden müssen. Nach vorher erfolgter Trennung ergeben sich zwangsläufig bedeutend niedrigere prozentuale Zuschlagssätze.

Aufg. 93 Die PARAX GmbH hat eine moderne, computergestützte Stanzmaschine angeschafft und in der Fertigungskostenstelle II installiert. Nachfolgend die Daten der neuen Stanzmaschine:

Wiederbeschaffungswert:	120.000,- €
geschätzter Restverkaufserlös:	0,- €
geschätzte Nutzungsdauer:	6 Jahre
gewählte Abschreibungsmethode:	linear
Kalkulationszinssatz (Durchschnittsmethode):	8 %
Stromverbrauch der Maschine:	80 kWh
geschätzte Instandhaltungskosten:	200,- € pro Monat
Lizenzgebühr der verwendeten Steuerungssoftware:	244,- € pro Jahr
geschätzte Maschinenausfallzeiten (Störungen, Instandhaltung):	30 M-h pro Monat

Die Maschine wird von einer Arbeitskraft bedient, die ansonsten keine Tätigkeiten ausführt. Die jährlichen Gehaltskosten betragen 41.100,- € pro Jahr.

Die tägliche Arbeitszeit in der Kostenstelle beträgt 8 Stunden bei 270 Arbeitstagen pro Jahr.

Der Strompreis beträgt 0,10 € pro kWh.

Für die Fertigungskostenstelle II wurden die folgenden, jährlich anfallenden maschinen-unabhängigen Gemeinkosten ermittelt:

kalkulatorische Abschreibungskosten:	17.000,- €
Energiekosten:	15.000,- €
Reinigungskosten (für die Fertigungshalle):	3.000,- €
Sonstige Gemeinkosten:	25.000,- €

Die Kalkulationsbasis für den Rest-Fertigungsgemeinkostenzuschlagssatz bilden Einzelkosten i. H. v. 80.000,- €.

a) Berechnen Sie bitte den Maschinenstundensatz für die neu angeschaffte Stanzmaschine in der Fertigungskostenstelle II.

(i) Berechnung der Netto-Maschinenlaufzeit

$$\text{Netto-MLZ} = \text{Brutto-MLZ} - \text{Stillstandszeiten}$$

$$\text{Netto-MLZ} = 270 \text{ d} * 8 \text{ M-h/d} - 12 \text{ Monate} * 30 \text{ M-h/Monat} = 1800 \text{ M-h/Jahr}$$

(ii) Berechnung der maschinenabhängigen Fertigungsgemeinkosten

$$\text{kalkulatorische Abschreibungskosten} = \frac{120.000 \text{ €}}{6 \text{ Jahre}} = 20.000 \text{ € / Jahr}$$

$$\text{kalkulatorische Zinskosten} = \frac{120.000 \text{ €}}{2} * 0,08 = 4.800 \text{ € / Jahr}$$

$$\text{Stromkosten} = \text{Netto} - \text{MLZ} * \text{Energieverbrauch} * \text{Energiepreis}$$

$$\text{Stromkosten} = 1800 \text{ M} - \text{h/Jahr} * 80 \text{ kW/M} - \text{h} * 0,10 \text{ € / kW} = 14.400 \text{ € / Jahr}$$

$$\text{Instandhaltungskosten} = 200 \text{ € / Monat} * 12 \text{ Monate / Jahr} = 2.400 \text{ € / Jahr}$$

$$\text{Lizenzgebühr} = 244 \text{ € / Jahr}$$

$$\text{Personalkosten} = 41.100 \text{ € / Jahr}$$

$$\Sigma \text{ maschinenabhängige GK} = 82.944 \text{ € / Jahr}$$

(iii) Berechnung des Maschinenstundensatzes

$$\text{Maschinenstundensatz} = \frac{\text{maschinenabhängige GK}}{\text{Netto} - \text{MLZ}} = \frac{82.944 \text{ €}}{1800 \text{ M} - \text{h}} = 46,08 \text{ € / M} - \text{h}$$

b) Berechnen Sie bitte den Rest-FGK-Zuschlagssatz für die Fertigungskostenstelle II.

$$\text{Rest} - \text{FGK} - \text{Z} = \frac{\text{maschinenunabhängige FGK}}{\text{FEK}} * 100 = \frac{60.000 \text{ €}}{80.000 \text{ €}} * 100 = 75\%$$

c) Bei der PARAX GmbH soll ein Kundenauftrag über 1 500 Spezialeisenteile kalkuliert werden, wobei unter anderem die oben genannte Stanzmaschine eingesetzt wird. Es stehen folgende Daten zur Verfügung.

Materialeinzelkosten:	1,20 € pro Stück
Fertigungslöhne (Fertigungseinzelkosten)	
• Fertigungskostenstelle I:	25,56 € pro Stunde
• Fertigungskostenstelle II:	24,48 € pro Stunde
Maschinenstundensätze	
• Fertigungskostenstelle I:	73,26 € pro M-h
• Fertigungskostenstelle II:	siehe Aufgabenteil a)
Sondereinzelkosten der Fertigung	
• Schablonen:	155,- €
• Spezialwerkzeuge für Fertigungskostenstelle I:	80,- €
Bearbeitungszeiten pro Stück	
• Fertigungskostenstelle I:	90 Sekunden auf Maschine I und 125 Sekunden manuelle Bearbeitung (Fertigungslohn)
• Fertigungskostenstelle II:	145 Sekunden auf Maschine II und 170 Sekunden manuelle Bearbeitung (Fertigungslohn)

Gemeinkosten-Zuschlagsätze:

- MGK: 8 %
- Rest-FGK I (Fertigungskostenstelle I): 60 %
- Rest-FGK II (Fertigungskostenstelle II): siehe Aufgabenteil b)
- VwGK: 15 %
- VtGK: 22 %

ca) Kalkulieren Sie bitte die Selbstkosten des Kundenauftrags unter Verwendung der Ergebnisse aus den Aufgabenteilen a) und b) mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**. Runden Sie Zwischenergebnisse auf die vierte Nachkommastelle, das Endergebnis auf volle Eurocent.

(i) Berechnung der MaschK sowie der FEK für die Fertigungskostenstellen I und II

$$\text{MaschK}_I = \frac{73,26 \text{ €/M} - h_I}{3600 \text{ s/h}} * 90 \text{ s/ME} * 1500 \text{ ME} = 2.747,25 \text{ €}$$

$$\text{MaschK}_{II} = \frac{46,08 \text{ €/M} - h_{II}}{3600 \text{ s/h}} * 145 \text{ s/ME} * 1500 \text{ ME} = 2.784 \text{ €}$$

$$\text{FEK}_I = \frac{25,56 \text{ €/h}_I}{3600 \text{ s/h}} * 125 \text{ s/ME} * 1500 \text{ ME} = 1.331,25 \text{ €}$$

$$\text{FEK}_{II} = \frac{24,48 \text{ €/h}_{II}}{3600 \text{ s/h}} * 170 \text{ s/ME} * 1500 \text{ ME} = 1.734 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Selbstkosten

MEK	1,20 €/ME * 1500 ME =	1.800,0000 €
+ MGK (8 %)	1.800,- € * 0,08 =	+ 144,0000 €
+ FEK _I	siehe (i)	+ 1.331,2500 €
+ Rest-FGK _I (60 %)	1.331,25 € * 0,6 =	+ 798,7500 €
+ MaschK _I	siehe (i)	+ 2.747,2500 €
+ FEK _{II}	siehe (i)	+ 1.734,0000 €
+ Rest-FGK _{II} (75 %)	1734,- € * 0,75 =	+ 1.300,5000 €
+ MaschK _{II}	siehe (i)	+ 2.784,0000 €
+ SEKF		+ 235,0000 €
= HK		= 12.874,7500 €
+ VwGK (15 %)	12.874,75 € * 0,15 =	+ 1.931,2125 €
+ VtGK (22 %)	12.874,75 € * 0,22 =	+ 2.832,4450 €
= SK		= 17.638,4075 €

Die Selbstkosten des Fertigungsauftrags betragen rund 17.638,41 €.

cb) Berechnen Sie bitte die absolute und prozentuale Gewinnmarge des Kundenauftrags aus dem Aufgabenteil c), wenn maximal ein Netto-Angebotspreis (exkl. 19 % USt) i. H. v. 25.500,– € beim Kunden durchgesetzt werden kann. Berücksichtigen Sie hierbei einen Großkundenrabatt i. H. v. 15 % und einen Skonto (Zahlungsziel: 10 Tage) i. H. v. 2,5 %.

(i) Rückwärtskalkulation (ausgehend vom Netto-Angebotspreis)

Netto-Angebotspreis		25.500,– €
– Großkundenrabatt (15 %)	$25.500,– € \cdot 0,15 =$	– 3.825,– €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 21.675,– €
– Skonto (2,5 %)	$21.675,– € \cdot 0,025 \approx$	– 541,88 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 21.133,12 €
– Gewinnmarge (absolut)	$21.133,12 € - 17.638,41 € =$	– 3.494,71 €
= SK		= 17.638,41 €

(ii) Berechnung der prozentualen Gewinnmarge; Formelansatz siehe Aufg. 89 (ii)

$$\text{Gewinnmarge}_{\text{prozentual}} = \frac{3.494,71 €}{17.638,41 €} \cdot 100 \approx 19,8\%$$

Aufg. 94 In der Abteilung Rechnungswesen eines mittelständischen Unternehmens, welches Großbauteile aus speziellen Legierungen fertigt, wird über die Annahme eines Festpreisauftrags nachgedacht. Unter der Zugrundelegung der regulären Gewinnmarge dürfen die Selbstkosten des Auftrags maximal 276.445,– € betragen, andernfalls ist dessen Annahme nicht lohnend. Das Unternehmen verwendet zur Kalkulation eine um Maschinenstundensätze erweiterte differenzierte Zuschlagskalkulation. Für die aktuelle Abrechnungsperiode liegen folgende Daten vor:

Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	24 %
Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	136 %
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	17 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	13 %

Zur Fertigstellung des Auftrags sind folgende Bearbeitungszeiten notwendig:

Fertigungszeit (manuell):	154 F-h à 125,– €/F-h
Fertigungszeit (maschinell):	142 M-h à 568,50 €/M-h

Berechnen Sie bitte die maximale Kostenhöhe, die durch die einzusetzenden Fertigungsmaterialien (Materialeinzelkosten) verursacht werden darf, damit die Annahme des Festpreisauftrags für das Unternehmen lohnend ist.

(i) Berechnung der MaschK sowie der FEK

$$\text{MaschK} = 568,50 €/M - h \cdot 142 M - h = 80.727 €$$

$$\text{FEK} = 125 €/F - h \cdot 154 F - h = 19.250 €$$

(ii) Berechnung der maximalen Höhe der MEK

SK		276.445,- €
– VtGK (13 %)	$276.445,- \text{ €} / 130 * 13 =$	– 27.644,50 €
– VwGK (17 %)	$276.445,- \text{ €} / 130 * 17 =$	– 36.150,50 €
= HK		= 212.650,- €
– FEK	siehe (i)	– 19.250,- €
– Rest-FGK (136 %)	$19.250,- \text{ €} * 1,36 =$	– 26.180,- €
– MaschK	siehe (i)	– 80.727,- €
= MK		= 86.493,- €
– MGK (24 %)	$86.493,- \text{ €} / 124 * 24 \approx$	– 16.740,58 €
= MEK		= 69.752,42 €

Aufg. 95 Für eine Fertigungskostenstelle stehen folgende Daten zur Verfügung:

Maschinenstation A:	Netto-Maschinenlaufzeit:	2950 h
	maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten:	1.364.670,- €
	maschinenunabhängige Fertigungsgemeinkosten:	191.980,- €
	Fertigungseinzelkosten:	264.800,- €
Maschinenstation B:	Netto-Maschinenlaufzeit:	1730 h
	maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten:	1.019.316,- €
	maschinenunabhängige Fertigungsgemeinkosten:	136.710,- €
	Fertigungseinzelkosten:	155.000,- €

a) Berechnen Sie bitte die Maschinenstundensätze sowie die Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssätze für die Maschinenstationen A und B.

(i) Berechnung des Maschinenstundensatzes

$$\text{Maschinenstundensatz} = \frac{\text{maschinenabhängige FGK}}{\text{Netto – MLZ}}$$

$$\text{M – h – Satz}_A = \frac{1.364.670 \text{ €}}{2950 \text{ M – h}} = 462,60 \text{ €} / \text{M – h}$$

$$\text{M – h – Satz}_B = \frac{1.019.316 \text{ €}}{1730 \text{ M – h}} = 589,20 \text{ €} / \text{M – h}$$

(ii) Berechnung des Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatzes

$$\text{Rest – FGK – Z} = \frac{\text{maschinenunabhängige FGK}}{\text{FEK}} * 100$$

$$\text{Rest – FGK}_A - \text{Z} = \frac{191.980 \text{ €}}{264.800 \text{ €}} * 100 = 72,5 \%$$

$$\text{Rest – FGK}_B - \text{Z} = \frac{136.710 \text{ €}}{155.000 \text{ €}} * 100 = 88,2 \%$$

b) Zur Erstellung eines Angebots für einen Fertigungsauftrag stehen folgende Zuschlagssätze und Informationen über die Maschinenbelegungen zur Verfügung:

Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	12,4 %
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	11,5 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	16,8 %
Maschinenstation A:	2 Stunden und 14 Minuten
Maschinenstation B:	32 Minuten

Berechnen Sie bitte – unter Einbezug Ihrer Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) – die Selbstkosten für das Angebot mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**, wenn die diesbezüglichen Materialeinzelkosten 4.520,- € sowie die Fertigungseinzelkosten in der Maschinenstation A 1.370,- € und in der Maschinenstation B 780,- € betragen.

(i) Berechnung der Maschinenkosten für die Maschinenstationen A und B

$$\text{MaschK}_A = \frac{462,60 \text{ €/M} - h_A}{60 \text{ min/h}} * (2 \text{ h} * 60 \text{ min/h} + 14 \text{ min}) = 7,71 \text{ €/M} - \text{min}_A * 134 \text{ min}$$

$$\text{MaschK}_A = 1033,14 \text{ €}$$

$$\text{MaschK}_B = \frac{589,20 \text{ €/M} - h_B}{60 \text{ min/h}} * 32 \text{ min} = 9,97 \text{ €/M} - \text{min}_B * 32 \text{ min} = 314,24 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Selbstkosten; Formelansatz siehe Aufg. 54

MEK		4.520,- €
+ MGK (11,5 %)	4.520,- € * 0,115 =	+ 519,80 €
+ FEK _A		+ 1.370,- €
+ Rest-FGK _A (72,5 %)	1.370,- € * 0,725 =	+ 993,25 €
+ MaschK _A	siehe (i)	+ 1.033,14 €
+ FEK _B		+ 780,- €
+ Rest-FGK _B (88,2 %)	780,- € * 0, =	+ 687,96 €
+ MaschK _B	siehe (i)	+ 314,24 €
= HK		= 10.218,39 €
+ VwGK (12,4 %)	10.218,39 € * 0,124 ≈	+ 1.267,08 €
+ VtGK (16,8 %)	10.218,39 € * 0,168 ≈	+ 1.716,69 €
= SK		= 13.202,16 €

c) Für die Erstellung eines anderen Angebots wurden Selbstkosten i. H. v. insgesamt 48.782,40,- € ermittelt. Es gelten zudem folgende Konditionen:

Umsatzsteuersatz:	19 %
Skonto:	3 % (bei Zahlung innerhalb von 8 Kalendertagen)
Sonderrabatt:	12 %

Berechnen Sie bitte die absolute und die prozentuale Gewinnmarge, wenn maximal ein Brutto-Angebotspreis von 82.749,99 € erzielt werden kann. Runden Sie bei Prozentwerten kaufmännisch auf die zweite Nachkommastelle.

(i) Rückwärtskalkulation ausgehend vom Brutto-Angebotspreis

= Brutto-Angebotspreis		82.749,99 €
– USt (19 %)	82.749,99 € / 119 * 19 ≈	– 13.212,18 €
= Netto-Angebotspreis		= 69.537,81 €
– Sonderrabatt (12 %)	69.537,81 € * 0,12 ≈	– 8.344,54 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 61.193,27 €
– Skonto (3 %)	61.193,27 € * 0,03 ≈	– 1.835,80 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 59.357,47 €
– Gewinnmarge (absolut)	59.357,47 € – 48.782,40 € =	– 10.575,07 €
= SK		= 48.782,40 €

(ii) Berechnung der prozentualen Gewinnmarge; Formelansatz siehe Aufg. 89 (ii)

$$\text{Gewinnmarge}_{\text{prozentual}} = \frac{10.575,07 \text{ €}}{48.782,40 \text{ €}} * 100 \approx 21,68\%$$

Aufg. 96: Die Vulkan GmbH fertigt Bauteile für den Spezialmaschinenbau. Der Firma liegt eine Anfrage der Kronos KG über **zehn** modifizierte Bauteile des Typs NCC-1701 vor. Es liegen folgende Daten vor:

Fertigungseinzelkosten:	155,– €/Bauteil
Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	65 %
Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	17 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz:	14 %
Maschinenbearbeitungszeit:	225 Minuten/Bauteil
Maschinenstundensatz:	282,60 €/M-h
Materialeinzelkosten:	360,– €/Bauteil
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz:	8 %

Zudem müssen 1.950,– € für die Anfertigung von Konstruktionsplänen berücksichtigt werden, da es sich um modifizierte Bauteile handelt, welche von den Standard-Bauteilen abweichen.

Berechnen Sie bitte den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**, welcher als Angebot für die oben genannte Anfrage der Kronos KG unterbreitet werden kann. Berücksichtigen Sie hierbei eine Gewinnmarge i. H. v. 20 %, einen Rabatt i. H. v. 15 % sowie einen Skonto i. H. v. 2 %.

(i) Berechnung der Maschinenkosten

$$\text{MaschK} = \frac{225 \text{ F} - \text{min} / \text{Bauteil}}{60 \text{ F} - \text{min} / \text{F} - \text{h}} * 282,60 \text{ €} / \text{F} - \text{h} * 10 \text{ Bauteile} = 10.597,50 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Selbstkosten

MEK	360,- €/Bauteil * 10 Bauteile =	3600,- €
+ MGK (8 %)	3.600,- € * 0,08 =	+ 288,- €
+ FEK	155,- €/Bauteil * 10 Bauteile =	+ 1.550,- €
+ Rest-FGK (65 %)	1.550,- € * 0,65 =	+ 1.007,50 €
+ MaschK	siehe (i)	+ 10.597,50 €
+ SEKF		+ 1.950,- €
= HK		= 18.993,- €
+ VwGK (17 %)	18.993,- € * 0,17 =	+ 3.228,81 €
+ VtGK (14 %)	18.993,- € * 0,14 =	+ 2.659,02 €
= SK		= 24.880,83 €
+ Gewinnmarge (20 %)	24.880,83 € * 0,2 ≈	+ 4.976,17 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 29.857,- €
+ Skonto (2 %)	29.857,- € / 98 * 2 ≈	+ 609,33 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 30.466,33 €
+ Rabatt (15 %)	30.466,33 € / 85 * 15 ≈	+ 5.376,41 €
= Netto-Angebotspreis		= 35.842,74 €
+ USt (19 %)	35.842,74 € * 0,19 ≈	+ 6.810,12 €
= Brutto-Angebotspreis		= 42.652,86 €

Aufg. 97: Bei der Split-Up KG (siehe Aufg. 55, S. 105) ermöglichen die Gegebenheiten in der Fertigungskostenstelle III die Ergänzung der differenzierten Zuschlagskalkulation um einen Maschinenstundensatz.

a) Berechnen Sie bitte den Maschinenstundensatz sowie den Rest-Fertigungsgemeinkostenzuschlagssatz für die Fertigungskostenstelle III auf Basis der folgenden Daten:

- Brutto-Maschinenlaufzeit: 4.260 Stunden/Periode
- durchschnittliche Ausfallzeit
 - für Inspektionen und Wartungen: 45 Stunden/Periode
 - durch Störungen im Betriebsablauf: 7,5 Stunden/Periode
- maschinenabhängige Fertigungsgemeinkosten: 4.302.280,- €

(i) Berechnung des Maschinenstundensatzes

$$\text{M-h-Satz} = \frac{4.302.280 \text{ €}}{(4.260 \text{ M-h} - 45 \text{ M-h} - 7,5 \text{ M-h})} \approx 1.022,53 \text{ €/M-h}$$

(ii) Berechnung des Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatzes

$$\text{Rest-FGK-Z} = \frac{4.825.584 \text{ €} - 4.302.280 \text{ €}}{570.400 \text{ €}} * 100 \approx 91,74\%$$

b) Es liegt die Anfrage eines Neukunden zur Fertigung eines Spezialauftrags vor. Hierfür würden folgende Einzel- und Sondereinzelkosten sowie – in der Fertigungskostenstelle III – folgende Maschinenbearbeitungszeit anfallen:

• Materialeinzelkosten I:	7.300,– €
• Materialeinzelkosten II:	200,– €
• Fertigungseinzelkosten I:	1.150,– €
• Fertigungseinzelkosten II:	2.160,– €
• Fertigungseinzelkosten III:	870,– €
• Sondereinzelkosten (Fertigungskostenstelle I):	380,– €
• aschinenbearbeitungszeit (Fertigungskostenstelle III):	4,5 Stunden
• Sondereinzelkosten des Vertriebs:	530,– €

Berechnen Sie bitte – unter Einbezug Ihres Ergebnisses aus der Aufg. 55 (S. 120) – den Brutto-Angebotspreis des Spezialauftrags mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation**. Berücksichtigen Sie hierbei einen Neukundenrabatt in Höhe 2.500,– €, einen Skontoabzug i. H. v. 2 % (bei Zahlung innerhalb einer Skontofrist von 8 Tagen) sowie eine Gewinnmarge i. H. v. 14,5 %. Der Umsatzsteuersatz beträgt 19 %.

MEK I		7.300,– €
+ MGK I (10,25 %)	$7.300,– € \cdot 0,1025 =$	+ 748,25 €
+ MEK II		+ 200,– €
+ MGK II (14,8 %)	$200,– € \cdot 0,148 =$	+ 29,60 €
+ FEK I		+ 1.150,– €
+ SEKF I		+ 380,– €
+ FGK I (462 %)	$1.150,– € \cdot 4,62 =$	+ 5.313,– €
+ FEK II		+ 2.160,– €
+ FGK II (267,5 %)	$2.160,– € \cdot 2,675 =$	+ 5.778,– €
+ FEK III		+ 870,– €
+ Rest-FGK III (91,74 %)	$870,– € \cdot 0,9174 \approx$	+ 798,14 €
+ MK (1022,53 €/M-h)	$4,5 \text{ M-h} \cdot 1.022,53 \text{ €/M-h} \approx$	+ 4.601,39 €
= HK		= 29.328,38 €
+ VwGK (12,66 %)	$29.328,38 € \cdot 0,1266 \approx$	+ 3.712,97 €
+ VtGK (15,17 %)	$29.328,38 € \cdot 0,1517 \approx$	+ 4.449,12 €
+ SEKVt		+ 530,– €
= SK		= 38.020,47 €
+ Gewinnmarge (14,5 %)	$38.020,47 € \cdot 0,145 \approx$	+ 5.512,97 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 43.533,44 €
+ Skonto (2 %)	$43.533,44 € / 98 \cdot 2 \approx$	+ 888,44 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 44.421,88 €
+ Rabatt (2500,– €)		+ 2.500,– €
= Netto-Angebotspreis		= 46.921,88 €
+ USt (19 %)	$46.921,88 € \cdot 0,19 \approx$	+ 8.915,16 €
= Brutto-Angebotspreis		= 55.837,04 €

- c) *Da die Wahrscheinlichkeit lukrativer Folgeaufträge bei dem im Aufgabenteil b) genannten Neukunden als sehr hoch eingeschätzt wird, besteht großes Interesse an der Anbahnung einer Geschäftsbeziehung. Der Zusatzauftrag soll daher – sofern ökonomisch vertretbar – akquiriert werden.*

Berechnen Sie bitte – unter Zugrundelegung der Preisuntergrenze auf Vollkostenbasis – den Brutto-Angebotspreis des Spezialauftrags, wenn die im Aufgabenteil b) genannten Rabatt- und Skontokonditionen beibehalten werden sollen.

Anmerkung: Als ökonomisch vertretbare Preisuntergrenze auf Vollkostenbasis sind die Selbstkosten des Spezialauftrags anzusetzen. Entsprechend ist der Brutto-Angebotspreis unter Zugrundelegung einer Gewinnmarge i. H. v. 0,- € (= 0 %) zu kalkulieren.

SK		38.020,47 €
+ Gewinnmarge (0 %)	$38.020,47 \text{ €} * 0 =$	+ 0 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 38.020,47 €
+ Skonto (2 %)	$38.020,47 \text{ €} / 98 * 2 \approx$	+ 775,93 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 38.796,40 €
+ Rabatt (2500,- €)		+ 2.500,- €
= Netto-Angebotspreis		= 41.296,40 €
+ USt (19 %)	$41.296,40 \text{ €} * 0,19 \approx$	+ 7.846,32 €
= Brutto-Angebotspreis		= 49.142,72 €

4.2.4 Kuppelkalkulation

Aufg. 98: *Definieren Sie bitte den Begriff „Kuppelprodukt“ und geben Sie hierfür konkrete Beispiele.*

Kuppelprodukte treten in Produktionsprozessen auf, bei denen aus technischen Gegebenheiten in einem Arbeitsgang mehrere Produktarten entstehen, wobei deren relative Zusammensetzung innerhalb bestimmter Grenzen variieren kann. Klassische Beispiele sind Kokeereien (aus Steinkohle entstehen Koks sowie Teer, Benzol, Gas etc.), Raffinerien (aus Rohöl entstehen Benzine sowie Öle und Gase) und Schlachtereien (aus Nutztieren entstehen Fleisch sowie Häute, Felle und Knochen).

Aufg. 99: *Nennen Sie bitte gängige Verfahren, nach denen die Kuppelkalkulation durchgeführt werden kann.*

- Marktwertverrechnung und Verteilungsmethode
- Proportionale Kostenzurechnung (z. B. auf der Grundlage technischer Parameter)
- Restwertmethode (synonym: Subtraktionsmethode oder Restwertrechnung)
- Durchschnittskostenmethode

Aufg. 100: Die mittelständische PASF GmbH (Pfälzische Aufbereitungs- und Synthesefabrik) stellt Grundstoffe für andere Chemieunternehmen her.

Ausgangsprodukt ist das Benilin, welches aus der Mischung der Rohstoffe X (Anschaffungskosten: 0,05 €/l) zu Y (Anschaffungskosten 0,15 €/l) im Verhältnis 4 zu 1 entsteht. Die Vermengung erfolgt in einem Tank mit einem Fassungsvermögen von 5 m³. Der Vermengungsvorgang verursacht bei jeder Tankfüllung Kosten i. H. v. 1.400,- €. Hierbei gehen 20 % der eingebrachten Menge als ungiftige Gase produktionsbedingt verloren.

Das Benilin wird anschließend in die Kuppelprodukte H, N₁, N₂ und N₃ aufgespalten (H = Hauptprodukt, N = Nebenprodukt). Während H für 24,30 €/l und N₁ für 23,10 €/l am Markt abgesetzt werden können, wird N₂ ausschließlich an ein einzelnes Unternehmen für 9,40 €/l verkauft. Das Kuppelprodukt N₃ kann nicht weiterverarbeitet werden und muss als Sondermüll für 12,50 €/l fachgerecht entsorgt werden.

Die Fertigung an sich (Aufspaltungsprozess) verursacht Kosten i. H. v. 1,35 €/l eingesetztes Benilin. Benilin spaltet sich hierbei im Verhältnis 10:6:3:1 (H:N₁:N₂:N₃) wobei im Zuge des Aufspaltungsprozesses 3 % des Benilins durch Verdunstung als toxischer Dampf entweicht (die Absaugfilter sind mit 5000 l verdunstetem Benilin gesättigt und müssen dann entsprechend für 6000,- € ausgetauscht werden).

Die nachfolgende Filtration der verwertbaren Kuppelprodukte H, N₁ und N₂ führt erneut zu Mengenverlusten. Diese, sowie die Filtrationszeiten pro Kuppelprodukt, können der folgenden Tabelle entnommen werden:

	H	N ₁	N ₂
Filtrationszeit pro m ³	175 min	315 min	120 min
Filtrationsverlust	4 %	5 %	2 %

Die Filtrationsanlagen verursachen insgesamt (und unabhängig von den zu filtrierenden Kuppelprodukten) Kosten i. H. v. 2.400,- €/Filtrationsstunde.

Die aufbereiteten Kuppelprodukte werden nach dem Filtrationsprozess in 1-Liter-Spezialkanister abgefüllt. Die Kosten pro Spezialkanister betragen (auf Grund der Notwendigkeit unterschiedlicher Innenbeschichtungen) für H 4,90 € und für N₁ 2,90 €. Die Spezialkanister für N₂ werden kundenseitig zur Verfügung gestellt.

Es sind des Weiteren Zuschlagssätze von 6 % auf die Materialkosten sowie von 12 % auf die Herstellkosten (für Verwaltung und Vertrieb) zu berücksichtigen.

Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der PASF GmbH – unter der Vernachlässigung von Erlösschmälerungen – nach dem **Restwertverfahren** (synonym: Subtraktionsmethode), wenn pro Abrechnungsperiode eine halbe Million Liter Benilin verarbeitet wird.

(i) Berechnung der Materialkosten zur Fertigung von 500 000 l Benilin

$$\text{Einsatzmenge} = \frac{\text{Ausgangsmenge}}{1 - \text{Mengenverlust}} = \frac{500\,000\text{ l}}{1 - 0,2} = 625\,000\text{ l}$$

$$\text{Rohstoffbedarf}_x = 625\,000\text{ l} \cdot \frac{4}{5} = 500\,000\text{ l}$$

$$\text{Rohstoffbedarf}_Y = 625\,000\text{l} * \frac{1}{5} = 125\,000\text{l}$$

$$\text{MEK} = \text{MEK}_X + \text{MEK}_Y = 500\,000\text{l} * 0,05 \text{ €/l} + 125\,000\text{l} * 0,15 \text{ €/l} = 43.750 \text{ €}$$

$$\text{MK} = \text{MEK} * (1 + \text{MGK} - \text{Zuschlagssatz}) = 43.750 \text{ €} * (1 + 0,06) = 46.375 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Vermengungskosten

$$\text{Vermengungskosten} = \frac{625\,000\text{l}}{5000\text{l}} * 1.400 \text{ €/l} = 175\,000 \text{ €}$$

(iii) Berechnung der Fertigungskosten (hier: Aufspaltungskosten)

$$\text{Aufspaltungskosten} = 500\,000\text{l} * 1,35 \text{ €/l} = 675.000 \text{ €}$$

(iv) Berechnung der Filtrationskosten (FiltK) der Kuppelprodukte (aus 500 000 l Benilin)

	Zusammensetzung nach dem Aufspaltungsprozess	Filtrationszeit	Filtrationskosten (2.400,- € pro Filtrationsstunde)	Ausbringungsmenge nach dem Filtrationsprozess
H	242.500 l	42 437,5 min	1.697.500,- €	232 800 l
N ₁	145.500 l	45 832,5 min	1.833.300,- €	138 225 l
N ₂	72.750 l	8 730 min	349.200,- €	71 295 l
N ₃	24.250 l	–	–	24 250 l
Verlust	15.000 l	–	–	–
Σ	500.000 l			

(v) Berechnung der Filtrationszeit, der Filtrationskosten sowie der Ausbringungsmenge (abzüglich Filtrationsverluste) pro Kuppelprodukt
siehe (iv)

(vi) Berechnung der Filteraustauschkosten

$$\text{Filteraustauschkosten} = \frac{15000\text{l}}{5000\text{l/Tauschvorgang}} * 6.000 \text{ €/Tauschvorgang} = 18.000 \text{ €}$$

(vii) Berechnung der SEKVt (Spezialkanister)

$$\text{SEKVt für H} = 232.800\text{l} * 4,90 \text{ €/l} = 1.140.720 \text{ €}$$

$$\text{SEKVt für N}_1 = 138.225\text{l} * 2,90 \text{ €/l} = 400.852,50 \text{ €}$$

(viii) Berechnung der Verwaltungs- und Vertriebskosten (VwVtK) N₁ und N₂

Anmerkung: Es ergibt sich das Problem, dass die Herstellkosten – als Berechnungsgrundlage für die Verwaltungs- und Vertriebskosten – der Kuppelprodukte nicht bekannt sind. Diese können mithilfe folgender Formel bestimmt werden (ausführlich siehe Kilger 1992, S. 358)

$$HK_{\text{Kuppelprodukt}} (\text{exkl. FiltK}) = \frac{UE - SEKVt}{1 + VwVtK - \text{Zuschlagssatz}} - \text{FiltK}$$

$$UE_1 = 138\,2251 \cdot 23,10 \text{ €/l} = 3\,192.997,50 \text{ €}$$

$$UE_2 = 71\,2951 \cdot 9,40 \text{ €/l} = 670.173 \text{ €}$$

$$HK_{N_1} (\text{exkl. FiltK}) = \frac{3.192.997,50 \text{ €} - 400.852,50 \text{ €}}{1 + 0,12} - 1.833.300 \text{ €} \approx 659.686,61 \text{ €}$$

$$HK_{N_2} (\text{exkl. FiltK}) = \frac{670.173 \text{ €} - 0 \text{ €}}{1 + 0,12} - 349.200 \text{ €} = 249.168,75 \text{ €}$$

$$VwVtK_{\text{Kuppelprodukt}} = HK_{\text{Kuppelprodukt}} (\text{inkl. FiltK}) \cdot VwVtK - \text{Zuschlagssatz}$$

$$VwVtK_{N_1} = (659.686,61 \text{ €} + 1.833.300 \text{ €}) \cdot 0,12 \approx 299.158,39 \text{ €}$$

$$VwVtK_{N_2} = (249.168,75 \text{ €} + 349.200 \text{ €}) \cdot 0,12 = 71.804,25 \text{ €}$$

(ix) Kalkulation der Selbstkosten nach dem Restwertverfahren

Materialeinzelkosten Rohstoff X (0,05 €/l)	25.000,- €	
Materialeinzelkosten Rohstoff Y (0,15 €/l)	18.750,- €	
= Materialeinzelkosten	43.750,- €	
+ Materialkostenzuschlag (6 %)	2.625,- €	
= Materialkosten	46.375,- €	
+ Fertigungskosten (Vermengung)	175.000,- €	
+ Fertigungskosten (Aufspaltung)	675.000,- €	
+ Fertigungskosten (Filteraustausch)	18.000,- €	
= Fertigungskosten der Kuppelproduktion	868.000,- €	
= Material und Fertigungskosten	914.375,- €	
Kuppelkosten Produkt N ₁	-659.686,61 €	
- Umsatzerlöse		3.192.997,50 €
+ SEKVt (Spezialkanister)		400.852,50 €
+ Filtrationskosten Produkt N ₁		1.833.300,- €
+ Verwaltungs- und Vertriebskosten (12 %)		299.158,39 €
Kuppelkosten Produkt N ₂	-249.168,75 €	
- Umsatzerlöse		670.173,- €
+ Filtrationskosten Produkt N ₂		349.200,- €
+ Verwaltungs- und Vertriebskosten (12 %)		41.249,25 €
Kuppelkosten Produkt N ₃	303.125,- €	
+ Entsorgungskosten		303.125,- €
= Restkosten der Kuppelproduktion	308.644,64 €	
+ Filtrationskosten Produkt H	1.697.500,- €	
= Herstellkosten der Kuppelproduktion	2.006.144,64 €	
+ Verwaltungs- und Vertriebskosten (12 %)	240.737,36 €	
+ SEKVt (Spezialkanister)	1.140.720,- €	
= Selbstkosten der Kuppelproduktion	3.387.602,- €	

(x) Berechnung des Periodenergebnisses

$$\text{Periodenergebnis} = \text{UE}_H - \text{SK}_{\text{Kuppelproduktion}}$$

$$\text{Periodenergebnis} = 24,30 \text{ €/l} * 232\,800 \text{ l} - 3.387.602, -\text{€} = 2.269.438, -\text{€}$$

4.2.5 Alternative Kalkulationsansätze

4.2.5.1 Mischkalkulation

Aufg. 101: Nennen Sie bitte Beispiele, bei denen Formen der Mischkalkulation in der Praxis Anwendung finden.

- Sogenannte „All-You-Can-Eat“-Angebote: Jeder Gast hat die Möglichkeit, für einen Pauschalbetrag Speisen in unbegrenzter Menge zu konsumieren, wobei ein Ausgleich zwischen dem unterschiedlichen Nutzungsverhalten der Gäste geschaffen wird, nämlich denjenigen, welche „überdurchschnittlich“ viel konsumieren und denjenigen, welche „unterdurchschnittlich“ wenig konsumieren.
- Telefon- oder Internet-Flatrates (analog zum vorherigen Beispiel)
- Joghurts, insb. bei verschiedenen Geschmacksrichtungen, welche unterschiedliche Kostenstrukturen aufweisen, aber zum selben Verkaufspreis abgesetzt werden müssen (siehe auch Aufg. 102)
- Handwerkliche Dienstleistungen, die zwar unterschiedlich arbeitsintensiv sind, aber zum selben Stundensatz abgerechnet werden. Als überdurchschnittlich arbeitsintensiv wäre z. B. das sogenannte „Über-Kopf-Arbeiten“ anzusehen (siehe auch Aufg. 103).

Aufg. 102: Der Früchtejoghurt-Hersteller Ackermann möchte sein Produktsortiment erweitern und auch Früchtequarks in mehreren Geschmacksrichtungen anbieten. Zur Erreichung einer möglichst breiten Käufergruppe möchte Herr Ackermann mit den Geschmacksrichtungen Erdbeere, Johannisbeere, Aprikose und Maracuja vertreten sein. Auf Grund der vorliegenden Marktsituation müssen die genannten Geschmacksrichtungen trotz unterschiedlicher Materialkosten der einzelnen Fruchtsorten zum selben Preis angeboten werden. Die Marketingabteilung des Unternehmens hat hierfür folgende Abnahmemengen prognostiziert:

Erdbeere:	25 000 Becher/Periode	Aprikose:	15 000 Becher/Periode
Johannisbeere:	20 000 Becher/Periode	Maracuja:	35 000 Becher/Periode

Es liegen zudem folgende Informationen vor: Die variablen Kosten pro Becher betragen 0,02 € für Material sowie 0,29 € für die Produktfertigung (Befüllungskosten etc.). Zudem fallen variable Kosten für die einzelnen Geschmacksrichtungen an, die auf Grund der unterschiedlichen Einsatzstoffe variieren: 0,22 €/Becher für Erdbeere, 0,21 €/Becher für Johannisbeere, 0,32 €/Becher für Aprikose und 0,26 €/Becher für Maracuja. Im Falle der Produk-

tion der oben genannten Geschmacksrichtungen fallen zusätzlich fixe Kosten i. H. v. 18.600,- € pro Periode an.

Berechnen Sie bitte mithilfe der **Mischkalkulation** und unter Berücksichtigung einer Gewinnmarge i. H. v. 18 % den Netto-Angebotspreis (exkl. 19 % USt) pro Becher für die oben genannten Abnahmemengen in der aktuellen Abrechnungsperiode.

- (i) Berechnung der variablen Kosten pro Geschmacksrichtung (Becher = ME)

$$K_{v(\text{Erdbeere})} = 25\,000 \text{ ME} * (0,22 \text{ €/ME} + 0,02 \text{ €/ME} + 0,29 \text{ €/ME}) = 13.250 \text{ €}$$

$$K_{v(\text{Johannisbeere})} = 20\,000 \text{ ME} * (0,21 \text{ €/ME} + 0,02 \text{ €/ME} + 0,29 \text{ €/ME}) = 10.400 \text{ €}$$

$$K_{v(\text{Aprikose})} = 15\,000 \text{ ME} * (0,32 \text{ €/ME} + 0,02 \text{ €/ME} + 0,29 \text{ €/ME}) = 9.450 \text{ €}$$

$$K_{v(\text{Maracuja})} = 35\,000 \text{ ME} * (0,26 \text{ €/ME} + 0,02 \text{ €/ME} + 0,29 \text{ €/ME}) = 19.950 \text{ €}$$

- (ii) Berechnung des Netto-Angebotspreises unter Berücksichtigung der Gewinnmarge

$$\begin{aligned} \text{Netto - Angebotspreis} &= \frac{\sum K_v}{\sum x} * (1 + \text{Gewinnmarge}) \\ &= \frac{13.250 \text{ €} + 10.400 \text{ €} + 9.450 \text{ €} + 19.950 \text{ €} + 18.600 \text{ €}}{25\,000 \text{ ME} + 20\,000 \text{ ME} + 15\,000 \text{ ME} + 35\,000 \text{ ME}} * (1 + 0,18) \approx 0,89 \text{ €/ME} \end{aligned}$$

Aufg. 103: Der Kleinunternehmer Notz fertigt Kunststoffhüllen in verschiedenen Farben. Die verwendeten Einsatzstoffe (Farbpartikel) weisen zwar unterschiedliche Einstandspreise auf, doch müssen die Fertigprodukte zum selben Verkaufspreis angeboten werden. Die Herstellkosten stellen sich wie folgt dar:

Herstellkosten für grüne Hüllen:	10,89 €/1 000 Hüllen
Herstellkosten für rote Hüllen:	12,35 €/1 000 Hüllen
Herstellkosten für gelbe Hüllen:	11,47 €/1 000 Hüllen

Die Verpackungskosten sind für alle drei Produkte identisch und betragen 28,45 €/100 Hüllen. Des Weiteren fallen produktionsbedingt pro Periode insgesamt fixe Kosten i. H. v. 34.820,- € sowie Verwaltungs- und Vertriebskosten i. H. v. 27.132,- € an.

Das Produktionsprogramm der aktuellen Periode gestaltet sich wie folgt:

1,2 Millionen grüne Hüllen
0,85 Millionen rote Hüllen
1,1 Millionen gelbe Hüllen

Berechnen Sie bitte mithilfe der **Mischkalkulation** den Brutto-Angebotspreis (inkl. 19 % USt) für jeweils 10.000 Hüllen unter Beachtung einer Gewinnmarge von 16,5 % sowie eines Skontos von 3 %.

(i) Berechnung der variablen Kosten pro Produktsorte (Hülle = ME)

$$K_{v(\text{grün})} = 1,2 \text{ Mio. ME} * \frac{10,89 \text{ €}}{1000 \text{ ME}} + 1,2 \text{ Mio. ME} * \frac{28,45 \text{ €}}{100 \text{ ME}} = 354.468 \text{ €}$$

$$K_{v(\text{rot})} = 0,85 \text{ Mio. ME} * \frac{12,35 \text{ €}}{1000 \text{ ME}} + 0,85 \text{ Mio. ME} * \frac{28,45 \text{ €}}{100 \text{ ME}} = 252.322,50 \text{ €}$$

$$K_{v(\text{gelb})} = 1,1 \text{ Mio. ME} * \frac{11,47 \text{ €}}{1000 \text{ ME}} + 1,1 \text{ Mio. ME} * \frac{28,45 \text{ €}}{100 \text{ ME}} = 325.567 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Mischkosten (Selbstkosten) pro Hülle

$$sk = \frac{\sum K_v}{\sum x}$$

$$sk = \frac{354.468 \text{ €} + 252.322,50 \text{ €} + 325.567 \text{ €} + 34.820 \text{ €} + 27.132 \text{ €}}{1,2 \text{ Mio. ME} + 0,85 \text{ Mio. ME} + 1,1 \text{ Mio. ME}}$$

$$sk = \frac{994.309,50 \text{ €}}{3,15 \text{ Mio. ME}} \approx 0,315654 \text{ €/ME}$$

(iii) Berechnung des Brutto-Angebotspreises für 10000 Hüllen

SK	0,315.654 €/ME * 10000 ME =	3156,54 €
+ Gewinnmarge (16,5 %)	3156,54 € * 0,165 ≈	+ 520,83 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 3677,37 €
+ Skonto (3 %)	3677,37 €/97 * 3 ≈	+ 113,73 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 3791,10 €
+ USt (19 %)	3791,10 € * 0,19 ≈	+ 720,31 €
= Brutto-Angebotspreis		= 4511,41 €

4.2.5.2 Verrechnungssatzkalkulation

Aufg. 104: Fliesenlegermeister Karl Kachel möchte seine Angebote zukünftig auf der Basis eines Quadratmeterverrechnungssatzes kalkuliert. Hierbei sind folgende Informationen zu beachten:

Die Hilfsstoffkosten (Klebematerial, Fugenmasse etc.) sind für jeden Fliesentyp grundsätzlich identisch und verursachten in der vergangenen Abrechnungsperiode Kosten i. H. v. 3.100,- €. Die Materialkosten (Fliesen) beliefen sich auf 34.000,- € (Fliesenlegermeister Kachel bietet zwar verschiedene Fliesensorten zu unterschiedlichen Einstandspreisen an, differenziert hier aber aus Vereinfachungsgründen gegenüber seinen Kunden nicht, da die prozentuale Zusammensetzung der verschiedenen Fliesensorten erfahrungsgemäß über die vergangenen Abrechnungsperioden kaum variierte). Des Weiteren fielen Personalkosten sowie sonstige Kosten i. H. v. 18.700,- € bzw. 25.000,- € an. Fliesenlegermeister Kachel berücksichtigt seine Arbeitsleistung im Rahmen von (in den Personalkosten nicht enthaltenen) kalkulatorischen Unternehmerlohnkosten i. H. v. 7.600,- € pro Abrechnungsperiode. Inge-

samt wurden in der vergangenen Abrechnungsperiode 2 000 m² an Bodenflächen und 750 m² an Wandflächen gefliest; hiervon 1 600 m² mit 40er- und 1 150 m² mit 30er-Fliesen. Auch diese Werte können grundsätzlich als realistische Prognose für kommende Abrechnungsperioden herangezogen werden.

- a) Berechnen Sie bitte den undifferenzierten Quadratmeterverrechnungssatz der vergangenen Abrechnungsperiode, welchen Fliesenlegermeister Kachel als Kalkulationsbasis für die kommende Abrechnungsperiode nutzen möchte. Berücksichtigen Sie zudem eine Gewinnmarge i. H. v. 12 % sowie einen Umsatzsteuersatz i. H. v. 19 %.

- (i) Berechnung des undifferenzierten Quadratmeterverrechnungssatzes (QVS)

$$\text{QVS} = \frac{\sum \text{Kosten}}{\sum \text{geflieste Fläche}}$$

$$\text{QVS} = \frac{3100 \text{ €} + 34.000 \text{ €} + 18.700 \text{ €} + 25.000 \text{ €} + 7600 \text{ €}}{1600 \text{ m}^2 + 1150 \text{ m}^2} \approx 32,15 \text{ €/m}^2$$

- (ii) Berücksichtigung von Gewinnmarge und Umsatzsteuer (= Brutto-Angebotspreis)

$$\text{Brutto – Angebotspreis} = \text{QVS} * (1 + \text{Gewinnmarge}) * (1 + \text{Umsatzsteuersatz})$$

$$\text{Brutto – Angebotspreis} = 32,15 \text{ €/m}^2 * (1 + 0,12) * (1 + 0,19) \approx 42,85 \text{ €/m}^2$$

- b) Fliesenlegermeister Kachel möchte seine Kostenrechnung differenzierter gestalten und unterschiedliche Quadratmeterverrechnungssätze für die verschiedenen, von ihm angebotenen Fliesengrößen (30 cm und 40 cm) verwenden. Der Arbeitseinsatz für die Verlegung von 30er-Fliesen ist 30 % höher als für 40er-Fliesen.

Bitte berechnen Sie unter Beachtung der Angaben und Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a) die differenzierten Quadratmeterverrechnungssätze für beide Fliesengrößen sowie deren Brutto-Angebotspreise (Gewinnmarge = 12 % und Umsatzsteuersatz = 19 %) für Fliesenlegermeister Kachel.

- (i) Umrechnung in Recheneinheiten (RE)

$$\sum \text{RE} = \sum \text{m}^2 [40\text{er – Fliesen}] + \sum \text{m}^2 [30\text{er – Fliesen}] * (1 + \text{Mehreinsatzfaktor})$$

$$\sum \text{RE} = 1600 \text{ RE} + 1150 \text{ m}^2 * (1 \text{ RE/m}^2 + 0,3 \text{ RE/m}^2) = 3095 \text{ RE}$$

- (ii) Berechnung der durchschnittlichen Kosten pro RE

$$\text{k/RE} = \frac{3.100 \text{ €} + 34.000 \text{ €} + 18.700 \text{ €} + 25.000 \text{ €} + 7.600 \text{ €}}{3095 \text{ RE}} \approx 28,56 \text{ €/RE}$$

- (iii) Berechnung des differenzierten Quadratmeterverrechnungssatzes (dQVS)

$$\text{dQVS} = \text{k} / \text{RE} * (1 + \text{Mehreinsatzfaktor})$$

$$dQVS_{40er-Fliesen} = 28,56 \text{ €/RE} * (1 + 0) = 28,56 \text{ €/m}^2$$

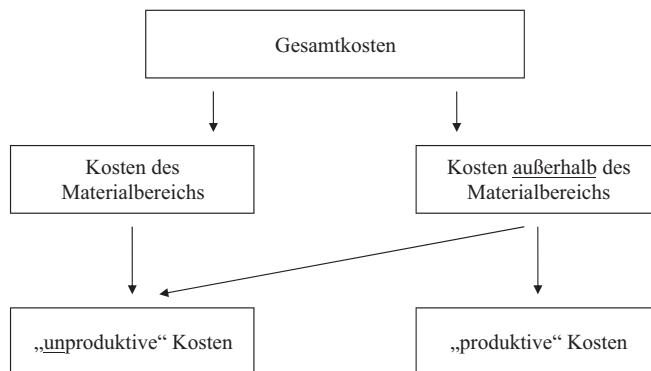
$$dQVS_{30er-Fliesen} = 28,56 \text{ €/RE} * (1 + 0,3) \approx 37,13 \text{ €/m}^2$$

(iv) Berechnung der Brutto-Angebotspreise

$$\text{Brutto – Angebotspreis}_{40er-Fliesen} = 28,56 \text{ €/m}^2 * (1 + 0,12) * (1 + 0,19) \approx 38,06 \text{ €/m}^2$$

$$\text{Brutto – Angebotspreis}_{30er-Fliesen} = 37,13 \text{ €/m}^2 * (1 + 0,12) * (1 + 0,19) \approx 49,49 \text{ €/m}^2$$

Aufg. 105: Ergänzen Sie bitte die folgende Grafik um die terminologisch korrekten Begrifflichkeiten im Rahmen der Stundenverrechnungssatz-Kalkulation und verdeutlichen Sie deren Zusammenhänge mit Pfeilen:



Aufg. 106: In einem unternehmergeführten Handwerksbetrieb sind in der aktuellen Abrechnungsperiode folgende Kosten angefallen:

Personalkosten:	210.100,- €
Personalnebenkosten:	92.700,- €
Betriebsstoffkosten:	15.800,- €
Mietkosten:	37.500,- €
Roh- und Hilfsstoffkosten:	137.300,- €
Kalkulatorische Abschreibungskosten:	75.200,- €
Kosten für Fremdreparaturen:	4.800,- €
Gebühren und Abgaben:	11.500,- €
Sonstige Kosten:	63.700,- €

Zudem sind folgende Informationen gegeben:

- Der Handwerksbetrieb firmiert als Personengesellschaft. Daher setzt der Unternehmer kalkulatorische Unternehmerlohnkosten i. H. v. 70.000,- € an (diese sind nicht in den oben genannten Personalkosten enthalten). Der Unternehmer verbringt 30 % seiner Arbeitszeit produktiv (im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation).

- Der Personaleinsatz entfiel zu 90 % auf produktive Tätigkeiten (im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation).
- Betriebsstoffkosten, Mietkosten, kalkulatorische Abschreibungskosten sowie Gebühren und Abgaben sind zu jeweils 10 % dem Bereich Material und damit – im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation – den Materialkosten zuzuschreiben. Tätigkeiten in diesem Bereich (z. B. Materialpflege, Lagerarbeiten) werden – im Sinne der Stundenverrechnungssatzkalkulation – generell als unproduktiv angesehen.
- Der Unternehmer setzt für seine Gesellen 13,50 €/h und seine Auszubildenden 6,80 €/h an. Für sich selbst setzt er einen Meistersatz von 25,- €/h an.
 - a) Berechnen Sie bitte die differenzierten Stundenverrechnungssätze für Gesellen, Auszubildende und Meister.

(i) Berechnung der produktiven Kosten (exkl. Materialkosten)

Personalkosten	210.100,- € * 0,9 =	189.090,- €
+ kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	70.000,- € * 0,3 =	+ 21.000,- €
= produktive Kosten		= 210.090,- €

(ii) Berechnung der unproduktiven Kosten (exkl. Materialkosten)

Personalkosten	210.100,- € * 0,1 =	21.010,- €
+ Personalnebenkosten		+ 92.700,- €
+ kalkulatorische Unternehmerlohnkosten	70.000,- € * 0,7 =	+ 49.000,- €
+ Betriebsstoffkosten	15.800,- € * 0,9 =	+ 14.220,- €
+ Mietkosten	37.500,- € * 0,9 =	+ 33.750,- €
+ kalkulatorische Abschreibungskosten	75.200,- € * 0,9 =	+ 67.680,- €
+ Kosten für Fremdreparaturen		+ 4800,- €
+ Gebühren und Abgaben	11.500,- € * 0,9 =	+ 10.350,- €
+ sonstige Kosten		+ 63.700,- €
= unproduktive Kosten		= 357.210,- €

(i) Berechnung des Lohnkosten-Zuschlagssatzes

$$\text{Lohnkosten - Zuschlagssatz} = \frac{\text{unproduktive Kosten (exkl. Materialkosten)}}{\text{produktive Kosten (exkl. Materialkosten)}} * 100$$

$$\text{Lohnkosten - Zuschlagssatz} = \frac{357.210 \text{ €}}{210.090 \text{ €}} * 100 \approx 170 \%$$

(ii) Ermittlung der differenzierten Stundenverrechnungssätze (dSVS)

$$\text{dSVS} = \text{Lohnkosten} / h * (1 + \text{Lohnkosten} - \text{Zuschlagssatz})$$

$$\text{dSVS}_{\text{Meister/in}} = 25,00 \text{ €/h} * (1 + 1,7) = 67,50 \text{ €/h}$$

$$\text{dSVS}_{\text{Geselle/in}} = 13,50 \text{ €/h} * (1 + 1,7) = 36,45 \text{ €/h}$$

$$\text{dSVS}_{\text{Azubi/ne}} = 6,80 \text{ €/h} * (1 + 1,7) = 18,36 \text{ €/h}$$

b) Für den Montageauftrag eines Stammkunden liegen folgende Angaben vor:

Arbeitseinsatz Meister:	0,5 Stunden
Arbeitseinsatz Gesellen:	30 Stunden
Arbeitseinsatz Auszubildende:	5 Stunden
Roh- und Hilfsstoffkosten:	1.800,- €
Stammkundenrabatt:	10 %
Umsatzsteuersatz:	19 %
Skonto:	2,5 %
Gewinnmarge:	15 %

Kalkulieren Sie bitten den Brutto-Angebotspreis des Montageauftrags unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem Aufgabenteil a).

(i) Berechnung der direkt zurechenbaren Materialkosten

$$= \text{Roh- und Hilfsstoffkosten i. H. v. } 137.300,- \text{ €}$$

(ii) Berechnung der indirekt zurechenbaren Materialkosten

Betriebsstoffkosten	15.800,- € * 0,1 =	1.580,- €
+ Mietkosten	37.500,- € * 0,1 =	+ 3.750,- €
+ kalkulatorische Abschreibungskosten	75.200,- € * 0,1 =	+ 7.520,- €
+ Gebühren und Abgaben	11.500,- € * 0,1 =	+ 1.150,- €
= indirekt zurechenbare Materialkosten		= 14.000,- €

(iii) Berechnung des Materialkosten-Zuschlagssatzes

$$\text{Materialkosten} - \text{Zuschlagssatz} = \frac{\text{indirekt zurechenbare Materialkosten}}{\text{direkte zurechenbare Materialkosten}} * 100$$

$$\text{Materialkosten} - \text{Zuschlagssatz} = \frac{14.000 \text{ €}}{137.300 \text{ €}} * 100 \approx 10,2 \%$$

(iv) Kalkulation des Montageauftrags

Roh- und Hilfsstoffkosten		1800,- €
+ Material-Zuschlag (10,2 %)	$1.800,- \text{ €} * 0,102 =$	+ 183,60 €
+ Arbeitseinsatz Meister	$0,5 \text{ h} * 67,50 \text{ €/h} =$	+ 33,75 €
+ Arbeitseinsatz Gesellen	$30 \text{ h} * 36,45 \text{ €/h} =$	+ 1.093,50 €
+ Arbeitseinsatz Auszubildende	$5 \text{ h} * 18,36 \text{ €/h} =$	+ 91,80 €
= SK		= 3.202,65 €
+ Gewinnmarge (15 %)	$3.202,65 \text{ €} * 0,15 \approx$	+ 480,40 €
= Netto-Barverkaufspreis		= 3.683,05 €
+ Skonto (2,5 %)	$3.683,05 \text{ €} / 97,5 * 2,5 \approx$	+ 94,44 €
= Netto-Zielverkaufspreis		= 3.777,49 €
+ Stammkundenrabatt (10 %)	$3.777,49 \text{ €} / 90 * 10 \approx$	+ 419,72 €
= Netto-Angebotspreis		= 4.197,21 €
+ USt (19 %)	$4.197,21 \text{ €} * 0,19 \approx$	+ 797,47 €
= Brutto-Angebotspreis		= 4.994,68 €

Kontrollfragen 4: Lösungen.	Richtig	Falsch
a) Richtig.	X	O
b) Falsch: Die Erfassung als Sondereinzelkosten des Vertriebs erfolgt nur im Falle nicht regulär verwendeter Verpackungsmaterialien, welche z. B. einem speziellen Auftrag zugeordnet werden können.	O	X
c) Falsch: Aus der mengenmäßigen Ausgeglichenheit kann nicht zwingend auf Kostenneutralität geschlossen werden.	O	X
d) Richtig.	X	O
e) Falsch: Im Falle einer Kapazitätsauslastung von 80 % sind 20 % der anfallenden fixen Kosten als sog. Leerkosten einzuordnen (variable Kosten sind kostentheoretisch voll umfänglich als Nutzkosten anzusehen).	O	X
f) Richtig.	X	O
g) Falsch: Der Begriff Herstellungskosten ist ein Fachbegriff aus dem Handelsrecht und wird in § 255 HGB definiert. Der Begriff Herstellkosten ist ein Fachbegriff der Kosten- und Leistungsrechnung.	O	X
h) Falsch: Die Selbstkosten entsprechen der Summe sämtlicher Einzel-, Gemein- und (gegebenenfalls) Sondereinzelkosten.	O	X
i) Richtig.	O	X
j) Falsch: Im Rahmen der summarischen Zuschlagskalkulation existiert (sinnvollerweise) die Unterteilung einer ein- oder mehrstufigen Variante <i>nicht</i> .	X	O

Literatur

- Coenenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016 [S. 137–206].
- Haberstock, Lothar: Kostenrechnung I: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen, 13., neu bearbeitete Aufl., Berlin: Schmidt, 2008 [S. 142–169].

Ergänzende und weiterführende Literatur

- Buchholz, Liane/Gerhards, Ralf: Internes Rechnungswesen: Kosten- und Leistungsrechnung, Betriebsstatistik und Planungsrechnung (= Reihe: BA Kompakt), 3., aktualisierte und ergänzte Aufl., Heidelberg u. a.: Springer, 2016 [S. 95–119].
- Ernst, Christian/Schenk, Gerald/Schuster, Peter: Kostenrechnung klipp & klar, 2. Aufl., Berlin: Springer Gabler, 2017 [S. 35–50].
- Kilger, Wolfgang: Einführung in die Kostenrechnung, 3., durchgesehene Aufl., Nachdruck, Wiesbaden: Gabler, 1992 [S. 265–391, insb. Kuppelkalkulation: S. 356–374].
- Plinke, Wulff/Rese, Mario/Utzig, B. Peter: Industrielle Kostenrechnung: Eine Einführung, 8. Aufl., Berlin/Heidelberg: Springer Vieweg, 2015 [S. 100–133].
- Reim, Jürgen: Kosten- und Leistungsrechnung: Instrumente, Anwendung, Auswertung: Anschaulicher Einstieg für Studium und Praxis, Gabler: Wiesbaden, 2019 [Die Kostenträgerrechnung: Kalkulation und Betriebsergebnisrechnung: S. 105–129].
- Schweitzer, Marcell/Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11. Auflage, München: Vahlen, 2015.
- Steger, Johann: Kosten- und Leistungsrechnung: Einführung in das betriebliche Rechnungswesen, Grundlagen der Vollkosten-, Teilkosten-, Plankosten und Prozesskostenrechnung mit 62 Fallbeispielen und Lösungen der Sutter Maschinenfabrik GmbH sowie 113 Tabellen, 119 Abbildungen, 5., überarbeitete und aktualisierte Aufl., München: Oldenbourg, 2010 [S. 303–344].

Lerneinheit V behandelt die Kostenträgerzeitrechnung (kurzfristige Erfolgsrechnung oder Betriebsergebnisrechnung).

Innerhalb dieser Lerneinheit werden neben den Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung die zu deren Durchführung relevanten Verfahren – Gesamt- und Umsatzkostenverfahren – aufgabenorientiert beleuchtet.

Lernziele

Nach dem Durcharbeiten dieser Lerneinheit sollen Sie ...

- (i) ... die Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung verstanden haben.
- (ii) ... sowohl mithilfe des Gesamt- als auch mithilfe des Umsatzkostenverfahrens eine kurzfristige Erfolgsrechnung rechnerisch durchführen können.

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
107 a)	Einordnung: Kostenträgerzeitrechnung	222
107 b)	Nennung: Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung	222
107 c)	Erklärung: synonyme Bezeichnungen der Kostenträgerzeitrechnung	222
108 a)	Erläuterung und kritische Würdigung: Aufbau und Ablauf des Gesamtkostenverfahrens	222
108 b)	Erläuterung und kritische Würdigung: Aufbau und Ablauf des Umsatzkostenverfahrens	222
109 a)	Berechnung: Periodenergebnis nach dem Gesamtkostenverfahren <i>ohne</i> Berücksichtigung von Bestandsänderungen	223

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
109 b)	Berechnung: Periodenergebnis nach dem Gesamtkostenverfahren mit Berücksichtigung von Bestandsänderungen	223
109 c)	Berechnung: Periodenergebnis nach dem Umsatzkostenverfahren	223
109 d)	Begründung: Ergebnisbewertung	223
–	Kontrollfragen 5: Aussagenbeurteilung	223

5.1 Aufgaben

Aufg. 107: Die Kostenträgerzeitrechnung bildet eine zentrale, wenngleich in der Literatur bisweilen vernachlässigte, Komponente der Kostenrechnung.

- Ordnen Sie bitte die Kostenträgerzeitrechnung in den Ablauf der Kostenrechnung ein.
- Nennen Sie bitte die wesentlichen Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung.
- Erklären Sie bitte, weshalb die Kostenträgerzeitrechnung auch als „kurzfristige Erfolgsrechnung“ oder als „Betriebsergebnisrechnung“ bezeichnet wird.

Aufg. 108: Die Kostenträgerzeitrechnung kann nach zwei Verfahren durchgeführt werden.

- Erläutern Sie bitte den Aufbau und Ablauf des Gesamtkostenverfahrens (sowohl ohne als auch mit Bestandsveränderungen). Nehmen Sie zudem eine kritische Würdigung beider Varianten vor.
- Erläutern Sie bitte den Aufbau und Ablauf des Umsatzkostenverfahrens. Nehmen Sie zudem eine kritische Würdigung dieses Verfahrens vor.

Aufg. 109: Die Skunk Works GmbH stellt Modellflugzeuge her. Für die Kostenträgerzeitrechnung liegen im laufenden Monat die folgenden Daten vor:

Produkt	Angel	Blackbird
Netto-Absatzpreis	5,- €/Stück	10,- €/Stück
Produktionsmenge	10 000 Stück	8 000 Stück
Absatzmenge	8 000 Stück	10 000 Stück

Aus der Kostenartenrechnung ist ersichtlich, dass insgesamt Materialkosten i. H. v. 20.000,- € und Fertigungskosten i. H. v. 70.000,- € angefallen sind; des Weiteren 12.200,- € Verwaltungskosten sowie 5800,- € Vertriebskosten. Die für die Produktion von Angel und Blackbird insgesamt anfallenden Herstellkosten verteilen sich auf die Gesamtmengen beider Erzeugnisse im Verhältnis 2 zu 1. Die Verwaltungs- und Vertriebskosten verteilen sich gleichmäßig auf jedes Stück der abgesetzten Mengen beider Erzeugnisse.

Zu Periodenbeginn liegen 2 500 Stück Modellflugzeuge des Typs Blackbird auf Lager. Gehen Sie davon aus, dass dieser Lagerbestand zuerst verkauft wird und der Rest der abgesetzten Menge aus der laufenden Produktion stammt. Die Herstellkosten pro Stück der auf Lager liegenden Modellflugzeuge vom Typ Blackbird sind um 1,- € höher als die Herstellkosten pro Stück jener Erzeugnisse in der aktuellen Periode.

- a) Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der Skunk Works GmbH nach Maßgabe des Gesamtkostenverfahrens **ohne** Berücksichtigung von Bestandsänderungen.
- b) Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der Skunk Works GmbH nach Maßgabe des Gesamtkostenverfahrens **mit** Berücksichtigung von Bestandsänderungen.
- c) Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der Skunk Works GmbH nach Maßgabe des Umsatzkostenverfahrens.
- d) Geben Sie bitte an, welches der oben angeführten Verfahren im vorliegenden Fall zum richtigen Ergebnis führt. Begründen Sie Ihre Antwort.

Kontrollfragen 5: Beurteilen Sie bitte die folgenden Aussagen.

- a) Die Kostenträgerzeitrechnung ist eine alleinstehende Komponente der Kosten- und Leistungsrechnung, welche keinerlei Anknüpfungspunkte zur Kostenarten-, Kostenstellen- oder Kostenträgerstückrechnung aufweist.
- b) Analog zur Gewinn- und Verlust-Rechnung dürfen kalkulatorische Zinskosten im Rahmen der Kostenträgerzeitrechnung nicht berücksichtigt werden.
- c) Die Kostenträgerstückrechnung kann mithilfe des Gesamtkostenverfahrens oder des Umsatzkostenverfahrens durchgeführt werden.
- d) Bei der Durchführung des Gesamtkostenverfahrens sind gegebenenfalls vorliegende Erhöhungen von Rohstoffbeständen wertmäßig in die Berechnung des Betriebsergebnisses einzubeziehen.
- e) Eine wesentliche Aufgabe der Kostenträgerzeitrechnung ist die Analyse der Erfolgsquellen eines Unternehmens. Dies geschieht durch die Ermittlung des Erfolgsbeitrags der einzelnen Produkte.
-

5.2 Lösungen zur Lerneinheit V

Aufg.-Nr.	Thematik	Seite
107 a)	Einordnung: Kostenträgerzeitrechnung	225
107 b)	Nennung: Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung	225
107 c)	Erklärung: synonyme Bezeichnungen der Kostenträgerzeitrechnung	226
108 a)	Erläuterung und kritische Würdigung: Aufbau und Ablauf des Gesamtkostenverfahrens	226
108 b)	Erläuterung und kritische Würdigung: Aufbau und Ablauf des Umsatzkostenverfahrens	227
109 a)	Berechnung: Periodenergebnis nach dem Gesamtkostenverfahren <i>ohne</i> Berücksichtigung von Bestandsänderungen	228
109 b)	Berechnung: Periodenergebnis nach dem Gesamtkostenverfahren <i>mit</i> Berücksichtigung von Bestandsänderungen	229
109 c)	Berechnung: Periodenergebnis nach dem Umsatzkostenverfahren	230
109 d)	Begründung: Ergebnisbewertung	231
–	Kontrollfragen 5: Lösungen	231

Aufg. 107: Die Kostenträgerzeitrechnung bildet eine zentrale, wenngleich in der Literatur bisweilen vernachlässigte Komponente der Kostenrechnung.

a) Ordnen Sie bitte die Kostenträgerzeitrechnung in den Ablauf der Kostenrechnung ein.

Die Kostenträgerzeitrechnung ist ein Bestandteil der Kostenträgerrechnung, des dritten und letzten Ablaufschritts der Kosten- und Leistungsrechnung. Innerhalb der Kostenträgerrechnung schließt sie sich an die Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation) an, indem sie deren Ergebnisse periodenbezogen betrachtet und durch Gegenüberstellung mit den Leistungen (Erlösen) das Betriebsergebnis ermittelt.

b) Nennen Sie bitte die wesentlichen Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung.

- Ermittlung des Betriebsergebnisses, also des sachzielbezogenen Erfolgs der Unternehmung
- Ermittlung kurzfristiger, unterjähriger Ergebnisse
- Überprüfung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Unternehmens
- Analyse der Erfolgsquellen durch Ermittlung des Erfolgsbeitrags einzelner Produkte

c) Erklären Sie bitte, weshalb die Kostenträgerzeitrechnung auch als „kurzfristige Erfolgsrechnung“ oder als „Betriebsergebnisrechnung“ bezeichnet wird.

Die Bezeichnung „kurzfristige Erfolgsrechnung“ begründet sich – im Vergleich zur Gewinn-und-Verlust-Rechnung – durch den zeitlich kürzeren Betrachtungshorizont. Im Unterschied zu dieser werden die Ergebnisse der Kostenträgerzeitrechnung monatlich oder quartalsweise ermittelt. Die Bezeichnung „Betriebsergebnisrechnung“ bringt zum Ausdruck, dass es sich um eine Rechnung handelt, die im Unterschied zur Gewinn-und-Verlust-Rechnung lediglich das durch den Betriebszweck dienende Geschäftsvorfälle erzielte Ergebnis ermittelt. Andererseits enthält das Betriebsergebnis auch kalkulatorische Kosten, die in der Gewinn-und-Verlust-Rechnung unberücksichtigt bleiben.

Aufg. 108: Die Kostenträgerzeitrechnung kann nach zwei Verfahren durchgeführt werden.

a) Erläutern Sie bitte den Aufbau und Ablauf des Gesamtkostenverfahrens (sowohl ohne als auch mit Bestandsveränderungen). Nehmen Sie zudem eine kritische Würdigung beider Varianten vor.

Beim Gesamtkostenverfahren (GKV) ohne Berücksichtigung von Bestandsveränderungen werden den Umsatzerlösen der Periode sämtliche Kosten der Periode, in der Regel differenziert nach Kostenarten (Materialkosten, Personalkosten etc.), gegenübergestellt. Ohne Berücksichtigung von Bestandsveränderungen führt das GKV nur dann zum richtigen Ergebnis, wenn produzierte und abgesetzte Menge übereinstimmen. Dies ist nur bei nicht lagerfähigen Gütern, wie z. B. Strom und Dienstleistungen, automatisch gegeben. In allen anderen Fällen kommt bei der Variante ohne Berücksichtigung von Bestandsverän-

derungen kein korrektes Ergebnis zustande, da die Umsätze auf die abgesetzte Menge, Kosten auf die Periode und damit implizit auf die produzierte Menge bezogen werden.

Beim GKV mit Berücksichtigung von Bestandsveränderungen werden zusätzlich zu den bereits erläuterten Komponenten Bestandszunahmen, bewertet zu den darin enthaltenen Herstellkosten, auf der Habenseite sowie Bestandsabnahmen, ebenfalls bewertet zu Herstellkosten, auf der Sollseite, berücksichtigt. Somit werden bei Bestandsmehrungen die Periodenkosten um die Kosten der auf Lager gehenden Erzeugnisse verringert und bei Bestandsminderungen um die Kosten der vom Lager entnommenen, in den Vorperioden hergestellten und nunmehr verkauften Erzeugnisse ergänzt. Dadurch wird auch bei den Kosten der (bei den Umsatzerlösen *eo ipso* gegebene) Bezug zur abgesetzten Menge hergestellt.

Das GKV hat generell den Vorteil, dass das Konto „Betriebsergebnis“ analog zum Konto „Gewinn- und Verlust-Rechnung“ der Finanzbuchhaltung gegliedert ist. Bei rechnerischer Bereinigung der Unterschiedsbeträge zwischen Kostenrechnung und Finanzbuchhaltung (Eliminierung von Zusatzkosten und -leistungen sowie Einbezug neutraler Erträge und Aufwendungen) entspricht das Betriebsergebnis der Kostenrechnung demjenigen der Finanzbuchhaltung. Die Kosten der Periode können zudem direkt aus der Kostenartenrechnung in das Betriebsergebnis übernommen werden.

Nachteilig ist, dass das GKV keine Informationen über den Erfolgsbeitrag einzelner Produktarten liefert. Bei Mehrproduktunternehmen ist dessen Aussagekraft daher eingeschränkt. Bei Berücksichtigung von Bestandsveränderungen müssen sowohl Richtung und Höhe der Bestandsveränderungen (Bestandsmehrung oder -minderung) als auch die Herstellkosten je ME bekannt sein. Daher ist auch beim GKV eine Verteilung der Kosten auf die Kostenträger unverzichtbar, obwohl die Periodenkosten lediglich nach Kostenarten gegliedert werden. Die Ermittlung der Herstellkosten für unfertige und fertige Erzeugnisse kann sich bei mehrstufiger Produktion recht aufwendig gestalten.

b) *Erläutern Sie bitte den Aufbau und Ablauf des Umsatzkostenverfahrens. Nehmen Sie zudem eine kritische Würdigung dieses Verfahrens vor.*

Für das Umsatzkostenverfahren (UKV) ist charakteristisch, dass den Umsatzerlösen die für die Erzielung der Umsätze angefallenen Kosten, d. h. die Selbstkosten der abgesetzten Erzeugnisse, gegenübergestellt werden. Dabei werden nicht nur die Erlöse, sondern auch die Kosten nach Produktarten oder Produktgruppen gegliedert, wodurch deren jeweiliger Erfolgsbeitrag ermittelbar ist. Bestandsveränderungen müssen nicht gesondert berücksichtigt werden, da im Falle von Bestandsminderungen auch die Selbstkosten der vom Lager verkauften Erzeugnisse in den Umsatzkosten enthalten sind und im Falle von Bestandsmehrungen von vornherein ausschließlich die Selbstkosten der produzierten und zugleich veräußerten Erzeugnisse berücksichtigt werden. Dadurch sind in jedem Fall nicht nur die Umsatzerlöse, sondern auch die Kosten auf die abgesetzte Menge bezogen.

Der Hauptvorteil des UKV besteht, wie bereits erwähnt darin, dass der Erfolgsbeitrag einzelner Produktarten und -gruppen unmittelbar ersichtlich ist, wenngleich dessen Aussagekraft nur bei Teilkostenrechnungen uneingeschränkt ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass im Unterschied zum GKV keine Erfassung und Bewertung von Beständen zur Erfolgsermittlung notwendig ist.

Als Nachteil des UKV lässt sich die arbeitsaufwendige Ermittlung der Selbstkosten in Mehrproduktunternehmen anführen. Allerdings relativiert sich dieser Einwand insofern, als auch beim GKV die Herstellkosten zur Bewertung von Bestandsveränderungen ermittelt werden müssen. Die Verwendbarkeit der ermittelten Erfolge von Produktarten und -gruppen für die Entscheidungsfindung ist jedoch bei der Einbeziehung von fixen Kosten in die Kalkulation begrenzt.

Anmerkung: GKV und UKV müssen letztlich zum gleichen Ergebnis führen. Anderenfalls liegt ein Verfahrensfehler vor.

Aufg. 109: Die Skunk Works GmbH stellt Modellflugzeuge her. Für die Kostenträgerzeitrechnung liegen im laufenden Monat die folgenden Daten vor:

Produkt	Angel	Blackbird
Netto-Absatzpreis	5,- €/Stück	10,- €/Stück
Produktionsmenge	10 000 Stück	8 000 Stück
Absatzmenge	8 000 Stück	10 000 Stück

Aus der Kostenartenrechnung ist ersichtlich, dass insgesamt Materialkosten i. H. v. 20.000,- € und Fertigungskosten i. H. v. 70.000,- € angefallen sind; des Weiteren 12.200,- € Verwaltungskosten sowie 5800,- € Vertriebskosten. Die für die Produktion von Angel und Blackbird insgesamt anfallenden Herstellkosten verteilen sich auf die Gesamtmengen beider Erzeugnisse im Verhältnis 2 zu 1. Die Verwaltungs- und Vertriebskosten verteilen sich gleichmäßig auf jedes Stück der abgesetzten Mengen beider Erzeugnisse.

Zu Periodenbeginn liegen 2 500 Stück Modellflugzeuge des Typs Blackbird auf Lager. Gehen Sie davon aus, dass dieser Lagerbestand zuerst verkauft wird und der Rest der abgesetzten Menge aus der laufenden Produktion stammt. Die Herstellkosten pro Stück der auf Lager liegenden Modellflugzeuge vom Typ Blackbird sind um 1,- € höher als die Herstellkosten pro Stück jener Erzeugnisse in der aktuellen Periode.

a) Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der Skunk Works GmbH nach Maßgabe des Gesamtkostenverfahrens **ohne** Berücksichtigung von Bestandsänderungen.

(i) Berechnung der Umsatzerlöse (UE) der aktuellen Periode

$$UE_{\text{Angel}} = 5 \text{ €/St.} \cdot 8\,000 \text{ St.} = 40.000 \text{ €}$$

$$UE_{\text{Blackbird}} = 10 \text{ €/St.} \cdot 10\,000 \text{ St.} = 100.000 \text{ €}$$

$$\Sigma UE = UE_{\text{Angel}} + UE_{\text{Blackbird}} = 40.000 \text{ €} + 100.000 \text{ €} = 140.000 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der Gesamtkosten (K) der aktuellen Periode

$$K = HK + VwVtK = 20.000 \text{ €} + 70.000 \text{ €} + 12.200 \text{ €} + 5.800 \text{ €} = 108.000 \text{ €}$$

(iii) Berechnung des Betriebsergebnisses (BE) *ohne* Berücksichtigung von Bestandsveränderungen

$$BE = UE - K = 140.000 \text{ €} - 108.000 \text{ €} = 32.000 \text{ €}$$

b) Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der Skunk Works GmbH nach Maßgabe des Gesamtkostenverfahrens **mit** Berücksichtigung von Bestandsänderungen.

- (i) Berechnung der Umsatzerlöse der aktuellen Periode
= analog zu der Berechnung des Aufgabenteils a): (i)
- (ii) Berechnung der Gesamtkosten der aktuellen Periode
= analog zu der Berechnung des Aufgabenteils a): (ii)
- (iii) Aufteilung der Herstellkosten (HK) auf beide Produkte

$$HK = MK + FK = 20.000 \text{ €} + 70.000 \text{ €} = 90.000 \text{ €}$$

$$HK_{\text{Angel}} = \frac{90.000 \text{ €}}{3} = 30.000 \text{ €}$$

$$HK_{\text{Blackbird}} = \frac{90.000 \text{ €}}{3} * 2 = 60.000 \text{ €}$$

- (iv) Ermittlung der Herstellkosten pro Stück (hk) der beiden Produkte

$$hk_{\text{Angel}} = \frac{30.000 \text{ €}}{10.000 \text{ St.}} = 3 \text{ €/St.}$$

$$hk_{\text{Blackbird}} = \frac{60.000 \text{ €}}{8.000 \text{ St.}} = 7,50 \text{ €/St.}$$

Für den Lagerbestand an Erzeugnissen des Typs Blackbird, ergeben sich laut Sachverhalt Herstellkosten von 8,50 €/St. (= 7,50 €/St. + 1,- €/St.).

- (v) Berechnung der Bestandsveränderungen

$$\text{Bestandsminderung Blackbird}_{\text{alt}} = 8,50 \text{ €/St.} * 2.500 \text{ St.} = 21.250 \text{ €}$$

$$\text{Bestandserhöhung Blackbird}_{\text{neu}} = 7,50 \text{ €/St.} * 500 \text{ St.} = 3.750 \text{ €}$$

$$\text{Bestandserhöhung Angel} = 3 \text{ €/St.} * 2.000 \text{ St.} = 6.000 \text{ €}$$

- (vi) Berechnung des Betriebsergebnisses *mit* Berücksichtigung von Bestandsveränderungen

$$BE = UE - K - \text{Bestandsminderungen} + \text{Bestandserhöhungen}$$

$$BE = 140.000 \text{ €} - 108.000 \text{ €} - 21.250 \text{ €} + 3.750 \text{ €} + 6.000 \text{ €} = 20.500 \text{ €}$$

c) Berechnen Sie bitte das Periodenergebnis der Skunk Works GmbH nach Maßgabe des Umsatzkostenverfahrens.

- (i) Berechnung der Umsatzerlöse der aktuellen Periode
= analog zu der Berechnung des Aufgabenteils a): (i)
- (ii) Berechnung der Gesamtkosten der aktuellen Periode
= analog zu der Berechnung des Aufgabenteils a): (ii)
- (iii) Aufteilung der Herstellkosten auf beide Produkte
= analog zu der Berechnung des Aufgabenteils b): (iii)
- (iv) Ermittlung der Herstellkosten pro Stück beider Produkte
= analog zu der Berechnung des Aufgabenteils b): (iv)

(v) Ermittlung der Verwaltungs- und Vertriebskosten pro Stück beider Produkte

$$vwv_{tk} = \frac{VwVtK}{x} = \frac{12.200 \text{ €} + 5800 \text{ €}}{8000 \text{ St.} + 10.000 \text{ St.}} = 1 \text{ €/St.}$$

(vi) Berechnung der Selbstkosten (SK) sowie der Selbstkosten pro Stück (sk) beider Produkte

$$sk_{\text{Angel}} = 3 \text{ €/St.} + 1 \text{ €/St.} = 4 \text{ €/St.}$$

$$SK_{\text{Angel}} = 4 \text{ €/St.} \cdot 8000 \text{ St.} = 32.000 \text{ €}$$

$$sk_{\text{Blackbird (alt)}} = 8,50 \text{ €/St.} + 1 \text{ €/St.} = 9,50 \text{ €/St.}$$

$$SK_{\text{Blackbird (alt)}} = 9,50 \text{ €/St.} \cdot 2500 \text{ St.} = 23.750 \text{ €}$$

$$sk_{\text{Blackbird (neu)}} = 7,50 \text{ €/St.} + 1 \text{ €/St.} = 8,50 \text{ €/St.}$$

$$SK_{\text{Blackbird (neu)}} = 8,50 \text{ €/St.} \cdot 7500 \text{ St.} = 63.750 \text{ €}$$

(vii) Berechnung der Teilergebnisse beider Produkte und des Gesamtergebnisses

$$\text{Teilergebnis}_{\text{Angel}} = 40.000 \text{ €} - 32.000 \text{ €} = 8.000 \text{ €}$$

$$\text{Teilergebnis}_{\text{Blackbird}} = 100.000 \text{ €} - 23.750 \text{ €} - 63.750 \text{ €} = 12.500 \text{ €}$$

$$\text{Gesamtergebnis} = 8000 \text{ €} + 12.500 \text{ €} = 20.500 \text{ €}$$

d) *Geben Sie bitte an, welches der oben angeführten Verfahren im vorliegenden Fall zum richtigen Ergebnis führt. Begründen Sie Ihre Antwort.*

Es führen sowohl das GKV mit Berücksichtigung von Bestandsveränderungen als auch das UKV zum sachlich richtigen Ergebnis. In beiden Verfahren werden den Erlösen die Kosten der verkauften Produkte gegenübergestellt, wobei dies im zweiten Fall explizit und im ersten Fall implizit (durch den Ausgleich der Bestandsveränderungen) geschieht.

Das GKV ohne Berücksichtigung von Bestandsveränderungen führt hingegen bei der vorliegenden Konstellation zu einem falschen Ergebnis, da sich die Mengenbasis der Umsätze (abgesetzte Menge) von derjenigen der Kosten (produzierte Menge) unterscheidet.

Kontrollfragen 5: Lösungen.

- a) Falsch: Die Kostenträgerzeitrechnung ist eine Komponente der Kostenträgerrechnung und damit auch der Kosten- und Leistungsrechnung. Anknüpfungspunkt zur Kostenträgerstückrechnung ist bspw. deren Übernahme von Kostendaten in Bezug auf die Kostenträger.
 - b) Falsch: Kalkulatorische Kosten sind im Rahmen der Kostenträgerzeitrechnung zu berücksichtigen. Die Kostenträgerzeitrechnung unterliegt als Teilbereich des internen Rechnungswesens – im Gegensatz zur Gewinn-und-Verlust-Rechnung – keinen gesetzlichen Regularien externer Rechnungslegung.
-

Kontrollfragen 5: Lösungen.

c) Richtig.

d) Falsch: Es sind lediglich Bestandsveränderungen bei Erzeugnissen (fertige und unfertige Erzeugnisse) zu berücksichtigen.

e) Richtig.

Literatur

Coenenberg, Adolf G./Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9., überarbeitete Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016 [S. 155–161].

Götze, Uwe: Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5., verbesserte Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 2010 [S. 128–134].

Ossadnik, Wolfgang: Kosten- und Leistungsrechnung, Berlin/Heidelberg: Springer, 2008 [S. 213–218].

Reim, Jürgen: Kosten- und Leistungsrechnung: Instrumente, Anwendung, Auswertung: Anschaulicher Einstieg für Studium und Praxis, Gabler: Wiesbaden, 2019 [Die Kostenträgerrechnung: Kalkulation und Betriebsergebnisrechnung: S. 129–139].

Schweitzer, Marcell/Küpper, Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11. Auflage, München: Vahlen, 2015.

Steger, Johann: Kosten- und Leistungsrechnung: Einführung in das betriebliche Rechnungswesen, Grundlagen der Vollkosten-, Teilkosten-, Plankosten und Prozesskostenrechnung mit 62 Fallbeispielen und Lösungen der Sutter Maschinenfabrik GmbH sowie 113 Tabellen, 119 Abbildungen, 5., überarbeitete und aktualisierte Aufl., München: Oldenbourg, 2010.



Anmerkungen zu den Übungsklausuren

Übungsklausur I (60 Minuten)

Lösungshinweise zur Übungsklausur I

Notenstufen zur Übungsklausur I

Übungsklausur II (100 Minuten)

Lösungshinweise zur Übungsklausur II

Notenstufen zur Übungsklausur II

Die aufgabenspezifische Punktzahl in den runden Klammern kann zur zeitlichen Orientierung im Rahmen der Aufgabenbearbeitung genutzt werden (ein Punkt entspricht grundsätzlich einer Bearbeitungszeit von einer Minute).

Eine Klausurversion mit Bearbeitungsfeldern steht für jede Übungsklausur zum Download bereit.

Jeder Klausur ist ein Lösungsteil nachgestellt: Die dort in eckigen Klammern angegebenen Punkte sind die jeweils für einen Bearbeitungs-/Rechenschritt maximal zu vergebenen Punkte. Die Bearbeitungshinweise sind als *Lösungsskizzen* zu verstehen, die keinen Anspruch auf alleinige Gültigkeit oder Vollständigkeit besitzen (in vielen Fällen sind grundsätzlich alternative Lösungswege denkbar).

6.1 Übungsklausur I (Bearbeitungszeit = 60 Minuten)

6.1.1 Aufgaben

Aufg. 1:

- Skizzieren Sie bitte grafisch mithilfe des folgenden Schaubilds einen sprungfixen Gesamtkostenverlauf. (2 Punkte)
- Nennen Sie bitte zwei betriebliche Beispiele, welche im Rahmen eines sprungfixen Kostenverlaufs einen Kostensprung verursachen würden. (2 Punkte)

Aufg. 2: Für die Kostenstelle „Endkontrolle“ (maximale Kapazität: 24 500 ME) soll eine Kostenauflösung (synonym: Kostenspaltung) vorgenommen werden. Die Kostenverläufe in der Kostenstelle sind linear.

Ein Auszug der monatlich vorgenommenen Gesamtkostenerfassung weist für das 4. Quartal folgende Daten aus:

Oktober:	Auslastung: 88 %, Gesamtkosten: 352.815,90 €
November:	Auslastung: 92 %, Gesamtkosten: 365.046,30 €
Dezember:	Auslastung: 90 %, Gesamtkosten: 358.931,10 €

Berechnen Sie bitte mithilfe des Zweipunktverfahrens die variablen Stückkosten sowie die fixen Kosten der Kostenstelle „Endkontrolle“. (5 Punkte)

Aufg. 3: Die Firma DUROX ist ein mittelständisches Industrieunternehmen. Zur Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten liegen dem Controlling folgende Informationen vor. Der Ansatz der Vermögenswerte und Schulden erfolgte zu Wiederbeschaffungswerten (Anlagevermögen) oder Tageswerten (Umlaufvermögen und Passiva).

Maschinen:	912 T€
Grundstücke:	1.340 T€
Wertpapiere des Umlaufvermögens:	177 T€
Kasse:	62 T€
Wertpapiere des Anlagevermögens:	203 T€
Forderungen gegenüber Kunden:	518 T€
Bank (Sichtguthaben):	315 T€
Rückstellungen (keine Pensionsrückstellungen):	890 T€
Fuhrpark:	1.680 T€
Bankkredite (langfristig):	2.950 T€
Betriebs- und Geschäftsausstattung:	46 T€
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe:	655 T€
Anzahlungen (von Kunden geleistet):	274 T€
Gebäude:	3.750 T€
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen:	443 T€

Die Wertpapiere des Umlaufvermögens werden zu Spekulationszwecken gehalten. Die Wertpapiere des Anlagevermögens sind betriebsnotwendige Beteiligungen. Auf Grund der

mäßigen Auftragslage wurden in der zu Grunde gelegten Periode 30 % des Fuhrparks an ein anderes Unternehmen vermietet. Im Grundstücksbestand befindet sich ein unbebautes Grundstück (Wiederbeschaffungswert 200 T€), welches betrieblich nicht genutzt wird. Die Firma DUROX setzt keine kalkulatorischen Mietkosten an.

- a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für die Firma DUROX unter Zugrundelegung der Durchschnittsverzinsung sowie eines Zinssatzes von 7,5 % p. a. (14 Punkte)
- b) Erläutern Sie bitte, weshalb der Ansatz kalkulatorischer Zinskosten im Rahmen der Kostenrechnung grundsätzlich notwendig ist. (5 Punkte)

Aufg. 4: Bei einem mittelständischen Industriebetrieb stellt sich der Leistungsaustausch zwischen den Hilfskostenstellen X, Y, Z₁ und Z₂ für die Abrechnungsperiode t₁ wie folgt dar:

Hilfskostenstelle	An X, Y, Z ₁ und Z ₂ abgegebene Leistungseinheiten (LE):			
	X	Y	Z ₁	Z ₂
X	–	965	330	414
Y	1 906	–	257	103
Z ₁	1 250	697	–	85
Z ₂	558	0	1 016	–

In t₁ betrugen die primären Gemeinkosten für X insgesamt 103.153,05 € und für Y insgesamt 552.110,– €. Die erbrachte Gesamtleistung für t₁ betrug von X insgesamt 2 864 LE und von Y insgesamt 3 878 LE. Nicht an Hilfskostenstellen abgegeben LE werden von Hauptkostenstellen empfangen.

Berechnen Sie bitte für t₁ die innerbetrieblichen (Leistungs-)Verrechnungssätze der Hilfskostenstellen X und Y mithilfe des **Anbauverfahrens**. (6 Punkte)

Aufg. 5: Hugo Odenwälder e. K. produziert „saugude Ebbelwoi“ (dt.: Premium-Äpfelwein) für den regionalen Markt in 0,75-l-Flaschen. Für die Perioden t₁ und t₂ liegen folgende Daten vor:

	Periode t ₁	Periode t ₂
Produktionsmenge	53 857 Flaschen	52 493 Flaschen
Absatzmenge	49 630 Flaschen	54 125 Flaschen
Verwaltungs- und Vertriebskosten	18.859,40 €	19.485,– €
Herstellkosten	24.774,22 €	26.771,43 €

Die Herstellkosten pro Flasche betrugen 0,39 € für t₀.

- a) Berechnen Sie bitte mithilfe der **Divisionskalkulation im engeren Sinne** die Selbstkosten pro Flasche jeweils für die Perioden t₁ und t₂. (4 Punkte)
- b) Berechnen Sie bitte den Wert der Lagerbestandsveränderung für die Periode t₁. (3 Punkte)

Aufg. 6: Erläutern Sie bitte den Ansatz sowie die Ausgestaltungsmöglichkeiten der sogenannten Äquivalenzziffernkalkulation. (6 Punkte)

Aufg. 7: Bei der SUNGSAM AG wird das Top-Produkt LAP hergestellt, für welches folgende Daten vorliegen:

	manuelle Bearbeitung (= Fertigungseinzelkosten)	maschinelle Bearbeitung (= Maschinenkosten)
Bearbeitungszeit	8 Minuten pro Mengeneinheit	3 Minuten und 40 Sekunden pro Mengeneinheit
Bearbeitungskosten.	19,20 € pro Fertigungsstunde	756,- € pro Maschinenstunde

Die Materialeinzelkosten betragen 2,30 € pro Mengeneinheit.

Bei der SUNGSAM AG gelten die folgenden Zuschlagssätze sowie Angebotskonditionen:

Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	10 %
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz	4 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz	10 %
Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	84 %
Gewinn-Zuschlagssatz (auf Basis der Selbstkosten)	20 %
Umsatzsteuersatz	19 %
Skontogewährung (bei Zahlung innerhalb von 10 Werktagen)	2 %

Berechnen Sie bitte mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation** den Brutto-Angebotspreis für 1 000 ME des Top-Produkts LAP, wenn diesbezüglich Sondereinzelkosten von 420,- € (Vertrieb) sowie 186,10 € (Fertigung) zu berücksichtigen sind sowie dem Kunden ein Aktionsrabatt in Höhe von 4.000,- € angeboten werden soll. (13 Punkte)

Lösungshinweise zur Übungsklausur I (Bearbeitungszeit = 60 Minuten)

6.1.2 Lösungen**Aufg. 1:**

- a) Skizzieren Sie bitte grafisch mithilfe des folgenden Schaubilds einen sprungfixen Gesamtkostenverlauf. (2 Punkte)



[Korrekte Achsenbeschriftungen: 1 Punkt, korrekte Darstellung des Kostenverlaufs: 1 Punkte]

- b) Nennen Sie bitte zwei betriebliche Beispiele, welche im Rahmen eines sprungfixen Kostenverlaufs einen Kostensprung verursachen würden. (2 Punkte)
- Hinzunahme einer zusätzlichen Maschine (= insbesondere kalkulatorische Abschreibungskosten und kalkulatorische Zinskosten)
 - Einstellung eines Gehaltskostenempfängers, z. B. eines Betriebsingenieurs (= Gehaltskosten)

[jeweils 1 Punkt pro korrekte Nennung]

Aufg. 2: Für die Kostenstelle „Endkontrolle“ (maximale Kapazität: 24 500 ME) soll eine Kostenauflösung (synonym: Kostenspaltung) vorgenommen werden. Die Kostenverläufe in der Kostenstelle sind linear.

Ein Auszug der monatlich vorgenommenen Gesamtkostenerfassung weist für das 4. Quartal folgende Daten aus:

Oktober:	Auslastung: 88 %, Gesamtkosten: 352.815,90 €
November:	Auslastung: 92 %, Gesamtkosten: 365.046,30 €
Dezember:	Auslastung: 90 %, Gesamtkosten: 358.931,10 €

Berechnen Sie bitte mithilfe des Zweipunktverfahrens die variablen Stückkosten sowie die fixen Kosten der Kostenstelle „Endkontrolle“. (5 Punkte)

Anmerkung: Zur Anwendung des Zweipunktverfahrens können die Daten zweier beliebiger Monate zu Grunde gelegt werden (hier: Oktober und November).

Nebenrechnung zur Bestimmung der Beschäftigung (Stück = ME)

(i) Berechnung der Beschäftigungsgrade zur Vorbereitung von (ii)

Beschäftigung im Oktober : $24\,500 \text{ ME} \cdot 0,88 = 21\,560 \text{ ME}$

Beschäftigung im November : $24\,500 \text{ ME} \cdot 0,92 = 22\,540 \text{ ME}$

(ii) Berechnung der variablen (Stück-)Kosten (k_v)

Anwendung des Zweipunktverfahrens (siehe S. 65):

$$k_v = \frac{365.046,30 \text{ €} - 352.815,90 \text{ €}}{22\,540 \text{ ME} - 21\,560 \text{ ME}} = 12,48 \text{ €/ME} [3 \text{ Punkte}]$$

(iii) Berechnung der fixen Kosten (K_{fix})

$$K_{\text{fix}} = 352.815,90 \text{ €} - (12,48 \text{ €/ME} \cdot 21\,560 \text{ ME}) = 83.747,10 \text{ €} [2 \text{ Punkte}]$$

Aufg. 3: Die Firma DUROX ist ein mittelständisches Industrieunternehmen. Zur Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten liegen dem Controlling folgende Informationen vor. Der Ansatz der Vermögenswerte und Schulden erfolgte zu Wiederbeschaffungswerten (Anlagevermögen) oder Tageswerten (Umlaufvermögen und Passiva).

Maschinen:	912 T€
Grundstücke:	1.340 T€
Wertpapiere des Umlaufvermögens:	177 T€
Kasse:	62 T€
Wertpapiere des Anlagevermögens:	203 T€
Forderungen gegenüber Kunden:	518 T€
Bank (Sichtguthaben):	315 T€
Rückstellungen (keine Pensionsrückstellungen):	890 T€
Fuhrpark:	1.680 T€
Bankkredite (langfristig):	2.950 T€
Betriebs- und Geschäftsausstattung:	46 T€
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe:	655 T€
Anzahlungen (von Kunden geleistet):	274 T€
Gebäude:	3.750 T€
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen:	443 T€

Die Wertpapiere des Umlaufvermögens werden zu Spekulationszwecken gehalten. Die Wertpapiere des Anlagevermögens sind betriebsnotwendige Beteiligungen. Auf Grund der mäßigen Auftragslage wurden in der zu Grunde gelegten Periode 30 % des Fuhrparks an ein anderes Unternehmen vermietet. Im Grundstücksbestand befindet sich ein unbebautes Grundstück (Wiederbeschaffungswert 200 T€), welches betrieblich nicht genutzt wird. Die Firma DUROX setzt keine kalkulatorischen Mietkosten an.

- a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für die Firma DUROX unter Zugrundelegung der Durchschnittsverzinsung sowie eines Zinssatzes von 7,5 % p. a. (14 Punkte)

- (i) Ansatz der Vermögenswerte

- (1) Nichtabnutzbares Anlagevermögen (100 % des Wiederbeschaffungswertes)

$$\text{Wertansatz (Grundstücke)} = 1.340 \text{ T€} - 200 \text{ T€} = 1.140 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (Wertpapiere}_{AV}) = 203 \text{ T€}$$

$$\Sigma 1.343 \text{ T€} [2 \text{ Punkte}]$$

- (2) Abnutzbares Anlagevermögen (50 % des Wiederbeschaffungswertes)

$$\text{Wertansatz (Gebäude)} = \frac{3.750 \text{ T€}}{2} = 1.875 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (Maschinen)} = \frac{912 \text{ T€}}{2} = 456 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (Fuhrpark)} = \frac{1.680 \text{ T€} * (1 - 0,3)}{2} = 588 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (BGA)} = \frac{46 \text{ T€}}{2} = 23 \text{ T€}$$

$$\Sigma 2.942 \text{ T€} [2 \text{ Punkte}]$$

- (3) Umlaufvermögen (100 % des Tageswertes)

$$\text{Wertansatz (RHB)} = 655 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (Forderungen)} = 518 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (Bank)} = 315 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (Kasse)} = 62 \text{ T€}$$

$$\Sigma 1.550 \text{ T€} [4 \text{ Punkte}]$$

Die Wertpapiere des Umlaufvermögens werden zu Spekulationszwecken gehalten und sind daher nicht betriebsnotwendig.

- (4) Abzugskapital (100 % des Tageswertes)

$$\text{Wertansatz (Rückstellungen)} = 890 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (Anzahlungen)} = 274 \text{ T€}$$

$$\text{Wertansatz (VaLuL)} = 443 \text{ T€}$$

$$\Sigma 1.607 \text{ T€} [2 \text{ Punkte}]$$

Keine Berücksichtigung der Bankkredite, da diesbezügliche Kapitalien nicht zinslos zur Verfügung gestellt wurden.

(ii) Berechnung des betriebsnotwendigen Kapitals

(1)	1.343 T€
+ (2)	2.942 T€
+ (3)	1.550 T€
=	5.835 T€ (= betriebsnotwendiges Vermögen)
– (4)	1.607 T€
=	4.228 T€ (= betriebsnotwendiges Kapital)

Das betriebsnotwendige Kapital beträgt 4.228 T€. [2 Punkte]

(iii) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten (ZK)

$ZK = \text{betriebsnotwendiges Kapital} \cdot \text{Zinssatz} = 4.228 \text{ T€} \cdot 0,075 = 317,1 \text{ T€}$

Die kalkulatorischen Zinskosten betragen 317.100,- €. [2 Punkte]

b) *Erläutern Sie bitte, weshalb der Ansatz kalkulatorischer Zinskosten im Rahmen der Kostenrechnung grundsätzlich notwendig ist. (5 Punkte)*

Möglicher Lösungsansatz

Die Notwendigkeit des Ansatzes kalkulatorischer Zinskosten begründet sich vor dem Hintergrund einer Opportunitätsbetrachtung sowie der Umsetzung des Grundsatzes einer vollständigen Kostenerfassung. Das in Unternehmen gebundene (betrieblich notwendige) Kapital hätte – anstatt z. B. in eine Maschine – alternativ in anderweitig lohnende Renditeobjekte (z. B. Wertpapiere) investiert werden können. Durch die Entscheidung für die Investition des Kapitals in das Unternehmen (z. B. in die Maschine) erfolgte gleichzeitig die Entscheidung gegen die Investition des Kapitals in alternative Anlageformen. Die hieraus resultierende Kapitalbindung innerhalb des Unternehmens muss daher ökonomisch mindestens dieselbe Rendite (Verzinsung) erbringen, wie die bestmögliche Alternative außerhalb des Unternehmens. Im Rahmen der Kostenrechnung wird diese Verzinsung durch den Ansatz kalkulatorischer Zinskosten berücksichtigt. Die kalkulatorischen Zinskosten gehen letztlich in die Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation) ein. Dies soll gewährleisten, dass die mit den Produkten oder Dienstleistungen erzielten Netto-Erlöse – im Sinne eines Zahlungsmittelrückflusses – die entsprechenden kalkulatorischen Zinskosten kompensieren. Hiermit wird erreicht, dass die – aus der Perspektive der genannten Opportunitätsbetrachtung – vernachlässigte Rendite der bestmöglichen Investitionsalternative letztlich unternehmensseitig realisiert werden kann.

Aufg. 4: Bei einem mittelständischen Industriebetrieb stellt sich der Leistungsaustausch zwischen den Hilfskostenstellen X, Y, Z₁ und Z₂ für die Abrechnungsperiode t₁ wie folgt dar:

Hilfskostenstelle	An X, Y, Z ₁ und Z ₂ abgegebene Leistungseinheiten (LE):			
	X	Y	Z ₁	Z ₂
X	–	965	330	414
Y	1 906	–	257	103
Z ₁	1 250	697	–	85
Z ₂	558	0	1016	–

In t₁ betrugen die primären Gemeinkosten für X insgesamt 103.153,05 € und für Y insgesamt 552.110,– €. Die erbrachte Gesamtleistung für t₁ betrug von X insgesamt 2 864 LE und von Y insgesamt 3 878 LE. Nicht an Hilfskostenstellen abgegeben LE werden von Hauptkostenstellen empfangen.

Berechnen Sie bitte für t₁ die innerbetrieblichen (Leistungs-)Verrechnungssätze der Hilfskostenstellen X und Y mithilfe des **Anbauverfahrens**. (6 Punkte)

Berechnungsansatz der innerbetrieblichen (Leistungs-)Verrechnungssätze (IBV) für die Hilfskostenstellen X und Y (Formelansatz siehe S. 126):

$$\text{IBV}_X = \frac{103.153,05 \text{ €}}{2864 \text{ LE} - (965 \text{ LE} + 330 \text{ LE} + 414 \text{ LE})} = \frac{103.153,05 \text{ €}}{1155 \text{ LE}}$$

$$\text{IBV}_X = 89,31 \text{ €/LE} \quad [3 \text{ Punkte}]$$

$$\text{IBV}_Y = \frac{552.110 \text{ €}}{3878 \text{ LE} - (1906 \text{ LE} + 257 \text{ LE} + 103 \text{ LE})} = \frac{552.110 \text{ €}}{1612 \text{ LE}}$$

$$\text{IBV}_Y = 342,50 \text{ €/LE} \quad [3 \text{ Punkte}]$$

Aufg. 5: Hugo Odenwälder e. K. produziert „saugude Ebbelwoi“ (dt.: Premium-Apfelwein) für den regionalen Markt in 0,75-l-Flaschen. Für die Perioden t₁ und t₂ liegen folgende Daten vor:

	Periode t ₁	Periode t ₂
Produktionsmenge	53 857 Flaschen	52 493 Flaschen
Absatzmenge	49 630 Flaschen	54 125 Flaschen
Verwaltungs- und Vertriebskosten	18.859,40 €	19.485,– €
Herstellkosten	24.774,22 €	26.771,43 €

Die Herstellkosten pro Flasche betrugen 0,39 € für t_0 .

- a) Berechnen Sie bitte mithilfe der **Divisionskalkulation im engeren Sinne** die Selbstkosten pro Flasche jeweils für die Perioden t_1 und t_2 . (4 Punkte)

Anmerkung: Flasche = ME; Formelansatz siehe S. 170 (Eine alternative Berücksichtigung von KVw wäre – siehe hierzu die Ausführungen auf S. 74 – grundsätzlich denkbar).

$$sk_{t_1} = \frac{24.774,22 \text{ €}}{53.857 \text{ ME}} + \frac{18.859,40 \text{ €}}{49.630 \text{ ME}} = 0,46 \text{ €/ME} + 0,38 \text{ €/ME} = 0,84 \text{ €/ME} [2 \text{ Punkte}]$$

$$sk_{t_2} = \frac{26.771,43 \text{ €}}{52.493 \text{ ME}} + \frac{19.485 \text{ €}}{54.125 \text{ ME}} = 0,51 \text{ €/ME} + 0,36 \text{ €/ME} = 0,87 \text{ €/ME} [2 \text{ Punkte}]$$

Die Selbstkosten betrugen für t_1 0,84 €/Flasche und für t_2 0,87 €/Flasche.

- b) Berechnen Sie bitte den Wert der Lagerbestandsveränderung für die Periode t_1 . (3 Punkte)

$$\text{wertmäßige Lagerbestandsveränderung}_{t_1} = hk_{t_1} * (\text{Produktion}_{t_1} - \text{Absatz}_{t_1})$$

$$\text{wertm.Lagerbestandsver.}_{t_1} = 0,46 \text{ €/ME} * (53857 \text{ ME} - 49630 \text{ ME}) = 1.944,42 \text{ €}$$

Die wertmäßige Lagerbestandsveränderung (hier: Bestandsmehrung) für t_1 betrug 1.944,42 €.

Aufg. 6: Erläutern Sie bitte den Ansatz sowie die Ausgestaltungsmöglichkeiten der sogenannten Äquivalenzziffernkalkulation. (6 Punkte)

Mögliche Erläuterung:

Die Äquivalenzziffernkalkulation bildet die Kostenstruktur ähnlicher Produkte mithilfe einer Verhältniszahl (Äquivalenzziffer) zum Zwecke der späteren Kalkulation ab (z. B. das Produkt „Holzschrank“ dessen Kostenstruktur sich anhand der verwendeten Rohstoffe wie Buchenholz, Eichenholz etc. unterscheidet). [1 Punkt]

Dem Hauptprodukt wird in der Regel die Äquivalenzziffer 1 zugeordnet. Produkte, die z. B. 30 % kostenintensiver sind, wird eine im Verhältnis höhere Äquivalenzziffer (hier: 1,3) zugeordnet. Produkte, die z. B. 20 % weniger kostenintensiver sind, wird eine im Verhältnis niedrigere Äquivalenzziffer (hier: 0,8) zugeordnet. [1 Punkt]

Im Falle der mehrstufigen Ausgestaltung werden unterschiedliche Kostenstrukturen der Produkte in den einzelnen Produktionsstufen jeweils durch spezifische Äquivalenzziffern abgebildet (z. B. die unterschiedliche Aufteilung von Fertigungskosten und Montagekosten). [2 Punkte]

Im Falle der kombinierten Ausgestaltung können unterschiedliche, die Kostenstruktur beeinflussende Produkteigenschaften durch eine multiplikative Verknüpfung der jeweiligen Äquivalenzziffern abgebildet werden (z. B. Mietkosten vor dem Hintergrund von

Wohnungsgröße und Wohnungsausstattung, Limonadenkosten vor dem Hintergrund von Flaschengröße und Geschmacksrichtung). [2 Punkte]

Aufg. 7: Bei der SUNGSAM AG wird das Top-Produkt LAP hergestellt, für welches folgende Daten vorliegen:

	manuelle Bearbeitung (= Fertigungseinzelkosten)	maschinelle Bearbeitung (= Maschinenkosten)
Bearbeitungszeit	8 Minuten pro Mengeneinheit	3 Minuten und 40 Sekunden pro Mengeneinheit
Bearbeitungskosten.	19,20 € pro Fertigungsstunde	756,- € pro Maschinenstunde

Die Materialeinzelkosten betragen 2,30 € pro Mengeneinheit.

Bei der SUNGSAM AG gelten die folgenden Zuschlagssätze sowie Angebotskonditionen:

Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	10 %
Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz	4 %
Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz	10 %
Rest-Fertigungsgemeinkosten-Zuschlagssatz	84 %
Gewinn-Zuschlagssatz (auf Basis der Selbstkosten)	20 %
Umsatzsteuersatz	19 %
Skontogewährung (bei Zahlung innerhalb von 10 Werktagen)	2 %

Berechnen Sie bitte mithilfe der **Maschinenstundensatzkalkulation** den Brutto-Angebotspreis für 1 000 ME des Top-Produkts LAP, wenn diesbezüglich Sondereinzelkosten von 420,- € (Vertrieb) sowie 186,10 € (Fertigung) zu berücksichtigen sind sowie dem Kunden ein Aktionsrabatt in Höhe von 4.000,- € angeboten werden soll. (13 Punkte)

(i) Berechnung der Fertigungseinzelkosten sowie der Maschinenkosten

$$\text{FEK} = \left(\frac{19,20 \text{ €/h}}{60 \text{ min/h}} * 8 \text{ min} \right) * 1000 \text{ ME} = 2.560 \text{ €}$$

$$\text{MaschK} = \left(\frac{756 \text{ €/M-h}}{60 \text{ s/min} * 60 \text{ min/h}} * (3 \text{ min} * 60 \text{ s/min} + 40 \text{ s}) \right) * 1000 \text{ ME} = 46.200 \text{ €}$$

(ii) Berechnung des Brutto-Angebotspreises

MEK	2,30 €/ME * 1 000 ME =	2.300,- €	
+ MGK (4 %)	2.300,- € * 0,04 =	92,- €	[1 Punkt]
+ FEK	siehe (i)	2.560,- €	[2 Punkte]
+ Rest-FGK (84 %)	2.560,- € * 0,84 =	2.150,40 €	
+ MaschK	siehe (i)	46.200,- €	[2 Punkte]
+ SEKF		186,10 €	[1 Punkt]

= HK		53.488,50 €	
+ VwGK (10 %)	$53.488,50 \text{ €} * 0,1 =$	5.348,85 €	[1 Punkt]
+ VtGK (10 %)	$53.488,50 \text{ €} * 0,1 =$	5.348,85 €	[1 Punkt]
+ SEKVt		420,– €	[1 Punkt]
= SK		64.606,20 €	
+ Gewinnmarge (20 %)	$64.606,20 \text{ €} * 0,2 =$	12.921,24 €	
= Netto-Barverkaufspreis		77.527,44 €	[1 Punkt]
+ Skonto (2 %)	$77.527,44 \text{ €} / 98 * 2 \approx$	1.582,19 €	
= Netto-Zielverkaufspreis		79.109,63 €	[1 Punkt]
+ Rabatt		4.000,– €	
= Netto-Angebotspreis		83.109,63 €	[1 Punkt]
+ USt (19 %)	$83.109,63 \text{ €} * 0,19 \approx$	15.790,83 €	
= Brutto-Angebotspreis		98.900,46 €	[1 Punkt]

Der Brutto-Angebotspreis beträgt 98.900,46 €.

Aufgabe	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1.1	2	
1.2	2	
2	5	
3.1	14	
3.2	5	
4	6	
5.1	4	
5.2	3	
6	6	
7	13	
Summe:	60	

Notenstufe	Punkte
sehr gut (= eine weit überdurchschnittliche Leistung)	55 bis 60
gut (= eine überdurchschnittliche Leistung)	45 bis 54
befriedigend (= eine durchschnittliche Leistung)	35 bis 44
ausreichend (= eine Leistung, die trotz Mängeln den Anforderungen entspricht)	26 bis 34
nicht ausreichend (= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt)	0 bis 25

Zum Bestehen von Hochschulklausuren wird regelmäßig das Erreichen von 50 % der maximal möglichen Punktzahl vorausgesetzt (hier: 30 Punkte).

6.2 Übungsklausur II (Bearbeitungszeit = 100 Minuten)

6.2.1 Aufgaben

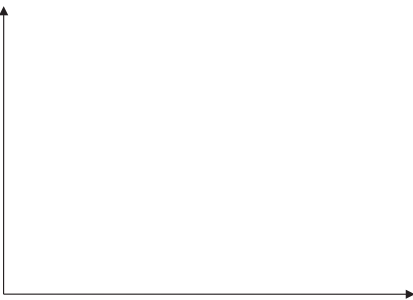
Aufg. 1:

- a) Ein zentraler Grundsatz der Kostenzuordnung ist der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit. Erläutern Sie diesen Grundsatz anhand eines selbstgewählten betrieblichen Beispiels. (5 Punkte)
- b) Nennen Sie bitte zwei weitere zentrale Grundsätze der Kostenzuordnung. (2 Punkte)

Aufg. 2: Neben Einzel- und Gemeinkosten existieren sogenannte Sondereinzelkosten.

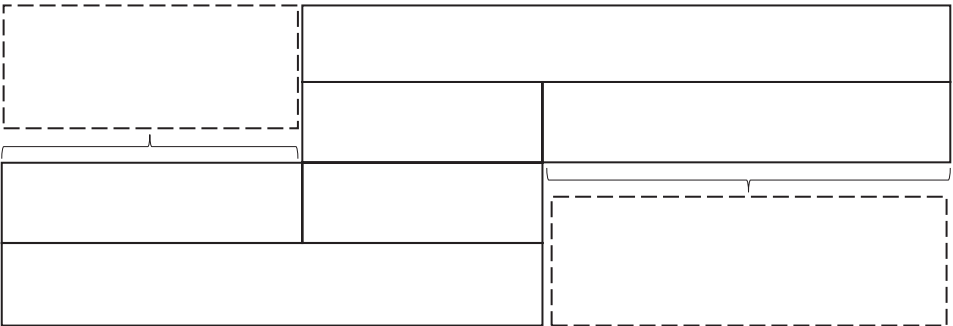
- a) Definieren Sie bitte in diesem Kontext den Begriff „Sondereinzelkosten“. (2 Punkte)
- b) Nennen Sie bitte die beiden Unternehmensbereiche, in denen Sondereinzelkosten anfallen können und geben Sie hierzu jeweils ein konkretes Beispiel. (4 Punkte)

Aufg. 3: Skizzieren Sie bitte grafisch den Zusammenhang zwischen Nutz- und Leerkosten mithilfe des folgenden Schaubilds. (5 Punkte)



Aufg. 4: Das folgende Balkendiagramm soll den Zusammenhang zwischen Kosten und Aufwand darstellen.

Tragen Sie bitte in die freien Felder die terminologisch korrekten Begrifflichkeiten ein. (5 Punkte)



Aufg. 5: Verdeutlichen Sie bitte anhand eines von Ihnen selbst gewählten betrieblichen Beispiels das Vorliegen von „Kosten“ unter Zugrundelegung des wertmäßigen Kostenbegriffs. (7 Punkte)

Aufg. 6: Die Copy-Fix AG hat am 01.01. t_1 eine Reproduktionsmaschine für 45.220,- € (inklusive Umsatzsteuer zum regulären Steuersatz) angeschafft. Die Nutzungsdauer der Maschine wird auf 6 Perioden geschätzt. Am Ende der Nutzungsdauer kann die Maschine für 2.000,- € (netto) an einen Gebrauchtmaschinenhändler verkauft werden.

- Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Reproduktionsmaschine mithilfe der linearen Methode. (2 Punkte)
- Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Reproduktionsmaschine mithilfe der geometrisch-degressiven Methode unter Zugrundelegung eines Degressionssatzes in Höhe von 25 % für die ersten beiden Nutzungsperioden (t_1 und t_2). (2 Punkte)
- Begründen Sie bitte, weshalb in der betrieblichen (Kostenrechnungs-)Praxis die lineare Abschreibungsmethode regelmäßig anderen Abschreibungsmethoden – z. B. der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode – vorgezogen wird. (3 Punkte)
- Erklären Sie bitte den Terminus „Anderskosten“ am Beispiel von Abschreibungen. Verdeutlichen Sie hierbei das Zustandekommen von Anderskosten anhand der diesbezüglich denkmöglichen Sachverhalte. Der Einbezug von Zahlenbeispielen ist zur Aufgabebearbeitung nicht notwendig. (7 Punkte)

7 Für die Oswald Belix GmbH & Co. KG liegen folgende Bestandsdaten und Angaben vor:

Grundstück (unbebaut)	2.650.000,- €
Grundstück (bebaut mit Gebäude)	5.300.000,- €
Gebäude	4.650.000,- €
Forderungsbestand	980.000,- €
Wertpapiere des Umlaufvermögens	230.000,- €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	560.000,- €
Maschinen	2.890.000,- €
Vorratsvermögen	760.000,- €
Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.120.000,- €
Wertpapiere des Anlagevermögens (Tageswert)	540.000,- €
Langfristige Verbindlichkeiten (Bankkredite)	7.830.000,- €
Liquide Mittel	25.000,- €

Die Bestandsgaben beziehen sich – soweit nicht anders angegeben – auf Wiederbeschaffungswerte (beim Anlagevermögen) oder Tageswerte (beim Umlaufvermögen und den Passiva). Das unbebaute Grundstück wird betrieblich nicht genutzt. Die Wertpapiere des Anlagevermögens sind betriebsnotwendig. Die Wertpapiere des Umlaufvermögens werden ausschließlich zu Spekulationszwecken gehalten. Bei der O. Belix GmbH & Co. KG werden keine

kalkulatorischen Mietkosten angesetzt. Kalkulatorische Abschreibungen erfolgen nach der linearen Methode (der Restwert am Ende der Nutzungsdauer ist stets 0,— €).

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für die O. Belix GmbH & Co. KG unter der Berücksichtigung eines Kalkulationszinssatzes von 8,25 % p. a. sowie der Methode der Durchschnittsverzinsung. (13 Punkte)

Aufg. 8: Am Ende der Abrechnungsperiode (31.12. t_1) wurden im Zuge der Kostenstellenrechnung bei der XY-OHG folgende Gemeinkosten ermittelt (Angaben in T€ = 1.000 €):

Hauptkostenstellen:

Fertigung:	2.875,4 T€	Vertrieb:	769,1 T€
Verwaltung:	610,0 T€	Material:	432,0 T€

Hilfskostenstellen:

Arbeitsvorbereitung (AV):	163,3 T€
Betriebskindergarten (BKG):	121,0 T€

Bei den angegebenen Gemeinkosten-Summen wurden folgende Sachverhalte nicht berücksichtigt:

- Gesellschafter X ist bei der XY-OHG als Vertriebsleiter tätig. Die Vergabe seines Postens an eine/n Nichtgesellschafter/in hätte in t_1 zu Personalkosten in Höhe von 120 T€ geführt.
- Gesellschafter Y hat am 11.2. t_1 aus der Betriebskasse der Kostenstelle Verwaltung 2 T€ an eine gemeinnützige Hilfsorganisation gespendet.
- Für die Kostenstelle Material wurden die kalkulatorischen Zinskosten noch nicht erfasst. Das hier vorhandene abnutzbare Sachanlagevermögen besaß in t_1 einen Wiederbeschaffungswert von insgesamt 510 T€. Die XY-OHG verwendet zur Ermittlung kalkulatorischer Zinskosten die Methode der Durchschnittsverzinsung sowie einen Kalkulationszinssatz in Höhe von 6 % pro Periode.

Zwischen den Kostenstellen bestanden in t_1 folgende Austauschbeziehungen (Kostenverteilungsschlüssel sind „erbrachte Stundenleistungen“ beziehungsweise „Anzahl betreuter Kinder“):

- Die AV hat 2 140 Stunden für die Fertigung und 360 Stunden für den Vertrieb erbracht.
- Der BKG betreute insgesamt 11 Kinder aus den folgenden Kostenstellen: 4 Kinder aus der Verwaltung, jeweils 2 Kinder aus Vertrieb, AV und Fertigung sowie 1 Kind einer im BKG tätigen Mitarbeiterin.

Schließen Sie bitte die Kostenstellenrechnung der XY-OHG ab und berechnen Sie die prozentualen Gemeinkosten-Zuschlagssätze der vier Hauptkostenstellen für t_1 mithilfe des Stufenleiterverfahrens unter Berücksichtigung folgender Angaben (21 Punkte):

- Die in t_1 angefallenen Fertigungseinzelkosten betrugen 840,7 T€, die Materialeinzelkosten 5.325,1 T€.
- Der Lagerbestand wurde in t_1 wertmäßig um 235,1 T€ gemindert.
- Zur Ermittlung des Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatzes werden die Herstellkosten des Umsatzes, zur Ermittlung des Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatzes die Herstellkosten der Fertigung (Erzeugung) zu Grunde gelegt.

Aufg. 9:

- Erklären Sie bitte die Termini Rabatt, Skonto und Bonus und geben Sie jeweils ein Beispiel, wie die jeweilige Erlösschmälerungen in der betrieblichen Praxis sinnvoll ausgestaltet werden können. **(6 Punkte)**
- Bei der KuDoSo KG wurden für einen Fertigungsauftrag Selbstkosten in Höhe von 276.139,60 € kalkuliert. Der Fertigungsauftrag wurde dem Kunden zum Brutto-Angebotspreis von 423.461,50 € (inklusive 19 % USt) angeboten und ein Skontoabzug in Höhe von 3 % bei Zahlung innerhalb von 10 Tagen nach Rechnungsstellung eingeräumt. Im Rahmen einer Nachverhandlung versucht der Kunde zusätzlich eine Erlösschmälerung in Form eines Rabatts durchzusetzen.

Berechnen Sie bitte den absoluten und den prozentualen Rabatt, welcher dem Kunden maximal eingeräumt werden kann, wenn mit dem Fertigungsauftrag eine Gewinnmarge von mindestens 10 % auf Basis der Selbstkosten erzielt werden soll. **(6 Punkte)**

Aufg. 10: Bei der Firma Zylonia liegt ein Fertigungsauftrag für zehn Bauteile vor. Die Materialeinzelkosten betragen 58,– € pro Bauteil. Im Rahmen der Fertigung muss jedes Bauteil 12,5 Minuten manuell (Fertigungslohnkosten) sowie 36,25 Minuten maschinell (Maschinenkosten) bearbeitet werden. Ferner sind für den Fertigungsauftrag Sondereinzelkosten in Höhe von 290,– € für den Vertrieb sowie 84,65 € im Bereich der Fertigung zu berücksichtigen.

Die relevanten Gemeinkostenzuschlagssätze sowie Fertigungslohn- und Maschinenstundensätze liegen wie folgt vor:

- Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz: 14 %
- Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz: 8 %
- Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz: 9 %
- Rest-Fertigungsgemeinkostenzuschlagssatz: 164 %
- Fertigungslohnstundensatz: 62,40 €
- Maschinenstundensatz: 536,40 €

Berechnen Sie bitte die Höhe der Selbstkosten des Fertigungsauftrags mithilfe der Maschinenstundensatzkalkulation. **(10 Punkte)**

Lösungshinweise zur Übungsklausur II (Bearbeitungszeit = 100 Minuten)

6.2.2 Lösungen**Aufg. 1:**

- a) *Ein zentraler Grundsatz der Kostenzuordnung ist der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit. Erläutern Sie diesen Grundsatz anhand eines selbstgewählten betrieblichen Beispiels. (5 Punkte)*

Beispielsweise kann der Stromverbrauch (Energiekosten) für zehn Maschinen (i) insgesamt mithilfe eines einzigen Stromzählers oder (ii) mithilfe jeweils eines Stromzählers *pro Maschine* (insgesamt zehn Stromzähler) ermittelt werden. Der höheren Informationsqualität- und -quantität bei (ii) – hier kann der maschinenspezifische Stromverbrauch ermittelt werden – steht ein umso höherer Ressourceneinsatz (unter anderem umfangreichere Montage-, Instandhaltungs- sowie Datenerfassungsarbeiten) im Unterschied zu (i) gegenüber. Dies ist dann wirtschaftlich vertretbar, wenn bspw. im Rahmen einer Maschinenstundensatzkalkulation (siehe Lerneinheit IV) die verursachungsgerechte Festlegung des jeweiligen maschinenspezifischen Maschinenstundensatzes angestrebt wird, für welchen die Ermittlung der jeweiligen Stromkosten pro Maschine notwendig ist und wenn eine (annähernd) verursachungsgerechte Kostenzuordnung auf die jeweiligen Maschinen mittels Schlüsselung oder mittels (begründeter) Schätzungen hingegen nicht sinnvoll möglich ist.

- b) *Nennen Sie bitte zwei weitere zentrale Grundsätze der Kostenzuordnung. (2 Punkte)*

Lösungshinweise siehe Aufgabe 14 (Seite 54).

Aufg. 2: *Neben Einzel- und Gemeinkosten existieren sogenannte Sondereinzelkosten.*

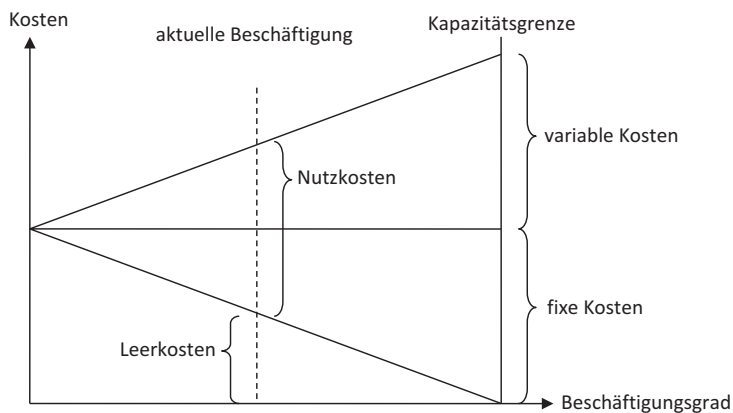
- a) *Definieren Sie bitte in diesem Kontext den Begriff „Sondereinzelkosten“. (2 Punkte)*

Sondereinzelkosten (SEK) sind Kosten, die nicht direkt einem einzelnen Erzeugnis zugerechnet werden können [1 Punkt], wohl aber einem Fertigungsauftrag oder einer Fertigungslos [1 Punkt].

- b) *Nennen Sie bitte die beiden Unternehmensbereiche, in denen Sondereinzelkosten anfallen können und geben Sie hierzu jeweils ein konkretes Beispiel. (4 Punkte)*

Sondereinzelkosten (SEK) treten üblicherweise in den Bereichen Fertigung (SEKF) [1 Punkt] und Vertrieb (SEKVt) [1 Punkt] auf. Beispiele für SEKF sind Kosten für Schablonen, Muster oder Konstruktionspläne sowie (gegebenenfalls selbsterstellte) (Spezial-) Werkzeuge [1 Punkt]. Beispiele für SEKVt sind Kosten für Spezialverpackungen, Kosten eines Containers für den Überseeversand oder Beratungskosten (als in Anspruch genommene Fremdleistung). [1 Punkt].

Aufg. 3: Skizzieren Sie bitte grafisch den Zusammenhang zwischen Nutz- und Leerkosten mithilfe des folgenden Schaubilds. (5 Punkte)



Anmerkung: Alternative Darstellungen ohne explizite Angabe der aktuellen Beschäftigung grundsätzlich möglich.

1 Punkt für die korrekte Beschriftung beider Achsen.

1 Punkt für die Angabe der Kapazitätsgrenze

1 Punkt für die korrekte Angabe der variablen und der fixen Kosten

1 Punkt für die korrekte Angabe der Leerkosten

1 Punkt für die korrekte Angabe der Nutzkosten

Aufg. 4: Das folgende Balkendiagramm soll den Zusammenhang zwischen Kosten und Aufwand darstellen.

Tragen Sie bitte in die freien Felder die terminologisch korrekten Begrifflichkeiten ein. (5 Punkte)

kalkulatorische Kosten [1 Punkt]	Aufwand	
	Zweckaufwand*	betriebsfremder, periodenfremder und bewertungsbedingt neutraler Aufwand [1 Punkt]
Zusatz- und Anderskosten [1 Punkt]	Grundkosten*	neutraler Aufwand [1 Punkt]
Kosten		

* Bewertungshinweis: Insgesamt 1 Punkt, wenn das Begriffspaar „Zweckaufwand“ und „Grundkosten“ korrekt angegeben wurde.

Aufg. 5: Verdeutlichen Sie bitte anhand eines von Ihnen selbst gewählten betrieblichen Beispiels das Vorliegen von „Kosten“ unter Zugrundelegung des wertmäßigen Kostenbegriffs. (7 Punkte)

Zu beachtende definitorische Bestandteile des wertmäßigen Kostenbegriffs [jeweils 1 Punkt]:

Güterverbrauch/-verzehr: Die eingesetzten Güter müssen im Produktionsvorgang zur Erstellung von Halb- und Fertigerzeugnissen oder Dienstleistungen verbraucht oder aufgezehrt werden

monetäre Bewertbarkeit: Der Güterverbrauch/-verzehr muss in Geldeinheiten bewertbar sein

Betriebs-/Leistungsbezogenheit: Der Güterverbrauch/-verzehr muss betriebs-/leistungsbezogen erfolgen

Es ist anzugeben, dass die Bestandteile kumulativ gelten müssen [1 Punkt]

Für die sinnvolle Wahl und Verknüpfung mit einem betrieblichen Beispiel, wie Rohstoffkosten, Fertigungslohnkosten. [3 Punkte]

Aufg. 6: Die Copy-Fix AG hat am 01.01. t_1 eine Reproduktionsmaschine für 45.220,- € (inklusive Umsatzsteuer zum regulären Steuersatz) angeschafft. Die Nutzungsdauer der Maschine wird auf 6 Perioden geschätzt. Am Ende der Nutzungsdauer kann die Maschine für 2.000,- € (netto) an einen Gebrauchtmaschinenhändler verkauft werden.

a) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Reproduktionsmaschine mithilfe der linearen Methode. (2 Punkte)

(i) Berechnung der Abschreibungssumme (AS)

$$AS = \frac{AHK}{1 + \text{Umsatzsteuersatz}} - RW = \frac{45.220 \text{ €}}{1 + 0,19} - 2.000 \text{ €} = 36.000 \text{ €} [1 \text{ Punkt}]$$

(ii) Berechnung des linearen Abschreibungssatzes

$$Ab_{\text{linear}} = \frac{AS}{ND} = \frac{36.000 \text{ €}}{6 \text{ Perioden}} = 6.000 \text{ €/Periode} [1 \text{ Punkt}]$$

b) Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Abschreibungskosten der Reproduktionsmaschine mithilfe der geometrisch-degressiven Methode unter Zugrundelegung eines Degressionssatzes in Höhe von 25 % für die ersten beiden Nutzungsperioden (t_1 und t_2). (2 Punkte)

(i) Berechnung des geometrisch-degressiven Abschreibungssatzes für t_1

$$Ab_{\text{geom.-degr.}} = AS * \text{Degressionssatz} = 36.000 \text{ €} * 0,25 = 9.000 \text{ €} [1 \text{ Punkt}]$$

(ii) Berechnung des geometrisch-degressiven Abschreibungssatzes für t_2

$$Ab_{\text{geom.-degr.}} = (36.000 \text{ €} - 9.000 \text{ €}) * 0,25 = 6.750 \text{ €} [1 \text{ Punkt}]$$

- c) *Begründen Sie bitte, weshalb in der betrieblichen (Kostenrechnungs-)Praxis die lineare Abschreibungsmethode regelmäßig anderen Abschreibungsmethoden – z. B. der geometrisch-degressiven Abschreibungsmethode – vorgezogen wird. (3 Punkte)*

Mögliche Begründung

Die Anwendung der linearen Abschreibungsmethode gewährt eine Kostenzurechnung in derselben Höhe bezüglich der jeweiligen Nutzungsperioden. Dies vermeidet – im Sinne der Kostenkontinuität – an dieser Stelle Kostenveränderungen im Rahmen der Kostenträgerstückrechnung, da ansonsten – zumindest theoretisch – bei einer kostenorientierten Kalkulation der Verkaufspreis c. p. in jeder Periode angepasst werden müsste.

- d) *Erklären Sie bitte den Terminus „Anderskosten“ am Beispiel von Abschreibungen. Verdeutlichen Sie hierbei das Zustandekommen von Anderskosten anhand der diesbezüglich denkmöglichen Sachverhalte. Der Einbezug von Zahlenbeispielen ist zur Aufgabebearbeitung nicht notwendig. (7 Punkte)*

Anderskosten sind kalkulatorische Kosten, denen ein Aufwand in anderer Höhe gegenübersteht. [1 Punkt]

Am Beispiel der Abschreibungen können Anderskosten an den kalkulatorischen Abschreibungen (Betriebsbuchhaltung) und den bilanziellen Abschreibungen (Finanzbuchhaltung) verdeutlicht werden. Diese können sich – in Bezug auf einen Vermögensgegenstand – in ihrer Höhe unterscheiden, wenn ...

... unterschiedliche Nutzungsdauern angesetzt werden, weil gesetzliche Vorschriften (AfA-Tabellen) betrieblichen Schätzungen (z. B. basierend auf Erwartungswerten) voneinander abweichen. [2 Punkte]

... unterschiedliche Abschreibungsgrundlagen angesetzt werden, weil gesetzliche Vorschriften (Anschaffungs- oder Herstellungskosten) auf Grund betrieblich-ökonomischer Erwägungen (z. B. Wiederbeschaffungswerte) voneinander abweichen. [2 Punkte]

... unterschiedliche Abschreibungsmethoden angesetzt werden, weil gesetzliche Vorschriften (z. B. Festlegung auf ausschließlich lineare Aufwandsverrechnung) auf Grund betrieblich-ökonomischer Erwägungen (z. B. Festlegung degressiver Kostenverrechnung auf Grund überproportional hoher Wertverluste zu Beginn der Nutzungsdauer) voneinander abweichen. [2 Punkte]

7 Für die Oswald Belix GmbH & Co. KG liegen folgende Bestandsdaten und Angaben vor:

Grundstück (unbebaut)	2.650.000,– €
Grundstück (bebaut mit Gebäude)	5.300.000,– €
Gebäude	4.650.000,– €
Forderungsbestand	980.000,– €
Wertpapiere des Umlaufvermögens	230.000,– €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	560.000,– €
Maschinen	2.890.000,– €

Vorratsvermögen	760.000,– €
Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.120.000,– €
Wertpapiere des Anlagevermögens (Tageswert)	540.000,– €
Langfristige Verbindlichkeiten (Bankkredite)	7.830.000,– €
Liquide Mittel	25.000,– €

Die Bestandsangaben beziehen sich – soweit nicht anders angegeben – auf Wiederbeschaffungswerte (beim Anlagevermögen) oder Tageswerte (beim Umlaufvermögen und den Passiva). Das unbebaute Grundstück wird betrieblich nicht genutzt. Die Wertpapiere des Anlagevermögens sind betriebsnotwendig. Die Wertpapiere des Umlaufvermögens werden ausschließlich zu Spekulationszwecken gehalten. Bei der O. Belix GmbH & Co. KG werden keine kalkulatorischen Mietkosten angesetzt. Kalkulatorische Abschreibungen erfolgen nach der linearen Methode (der Restwert am Ende der Nutzungsdauer ist stets 0,– €).

Berechnen Sie bitte die kalkulatorischen Zinskosten für die O. Belix GmbH & Co. KG unter der Berücksichtigung eines Kalkulationszinssatzes von 8,25 % p. a. sowie der Methode der Durchschnittsverzinsung. (13 Punkte)

(i) Bestimmung der Wertansätze

a) Nichtabnutzbares Anlagevermögen:

Grundstück (bebaut mit Gebäude)	5.300 T€ (= 100 % des Wiederbeschaffungswertes)
Wertpapiere des Anlagevermögens	540 T€ (= 100 % des Tageswertes)

Σ 5.840 T€ [2 Punkte]

b) Abnutzbares Anlagevermögen:

Gebäude	2.325 T€ (= 50 % des Wiederbeschaffungswertes)
Maschinen	1.445 T€ (= 50 % des Wiederbeschaffungswertes)
Betriebs- und Geschäftsausstattung	560 T€ (= 50 % des Wiederbeschaffungswertes)

Σ 4.330 T€ [3 Punkte]

c) Umlaufvermögen

Vorratsvermögen	760 T€ (= 100 % des Tageswertes)
Forderungsbestand	980 T€ (= 100 % des Tageswertes)
Liquide Mittel	25 T€ (= 100 % des Tageswertes)

Σ 1.765 T€ [3 Punkte]

d) Abzugskapital

Verbindlichkeiten aus LuL	560 T€ (= 100 % des Tageswertes)
---------------------------	----------------------------------

Σ 560 T€ [2 Punkte]

	a)	10.170 T€	
+	b)	1.765 T€	
=		11.935 T€	
-	(3)	560 T€	
=		11.375 T€	[2 Punkte]

$$ZK = 11.375 \text{ T€} * 0,0825 = 938.437,50 \text{ €} [1 \text{ Punkt}]$$

Aufg. 8: Am Ende der Abrechnungsperiode (31.12. t_1) wurden im Zuge der Kostenstellenrechnung bei der XY-OHG folgende Gemeinkosten ermittelt (Angaben in T€ = 1.000 €):

Hauptkostenstellen:

Fertigung:	2.875,4 T€	Vertrieb:	769,1 T€
Verwaltung:	610,0 T€	Material:	432,0 T€

Hilfskostenstellen:

Arbeitsvorbereitung (AV):	163,3 T€
Betriebskindergarten (BKG):	121,0 T€

Bei den angegebenen Gemeinkosten-Summen wurden folgende Sachverhalte nicht berücksichtigt:

- Gesellschafter X ist bei der XY-OHG als Vertriebsleiter tätig. Die Vergabe seines Postens an eine/n Nichtgesellschafter/in hätte in t_1 zu Personalkosten in Höhe von 120 T€ geführt.
- Gesellschafter Y hat am 11.2. t_1 aus der Betriebskasse der Kostenstelle Verwaltung 2 T€ an eine gemeinnützige Hilfsorganisation gespendet.
- Für die Kostenstelle Material wurden die kalkulatorischen Zinskosten noch nicht erfasst. Das hier vorhandene abnutzbare Sachanlagevermögen besaß in t_1 einen Wiederbeschaffungswert von insgesamt 510 T€. Die XY-OHG verwendet zur Ermittlung kalkulatorischer Zinskosten die Methode der Durchschnittsverzinsung sowie einen Kalkulationszinssatz in Höhe von 6 % pro Periode.

Zwischen den Kostenstellen bestanden in t_1 folgende Austauschbeziehungen (Kostenverteilungsschlüssel sind „erbrachte Stundenleistungen“ beziehungsweise „Anzahl betreuter Kinder“):

- Die AV hat 2 140 Stunden für die Fertigung und 360 Stunden für den Vertrieb erbracht.
- Der BKG betreute insgesamt 11 Kinder aus den folgenden Kostenstellen: 4 Kinder aus der Verwaltung, jeweils 2 Kinder aus Vertrieb, AV und Fertigung sowie 1 Kind einer im BKG tätigen Mitarbeiterin.

Schließen Sie bitte die Kostenstellenrechnung der XY-OHG ab und berechnen Sie die prozentualen Gemeinkosten-Zuschlagssätze der vier Hauptkostenstellen für t_1 mithilfe des Stufenleiterverfahrens unter Berücksichtigung folgender Angaben (21 Punkte):

- Die in t_1 angefallenen Fertigungseinzelkosten betrugen 840,7 T€, die Materialeinzelkosten 5.325,1 T€.
- Der Lagerbestand wurde in t_1 wertmäßig um 235,1 T€ gemindert.
- Zur Ermittlung des Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatzes werden die Herstellkosten des Umsatzes, zur Ermittlung des Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatzes die Herstellkosten der Fertigung (Erzeugung) zu Grunde gelegt.

(i) Berechnung der kalkulatorischen Zinskosten

$$ZK = \frac{WBW}{2} * 0,06 = \frac{510 \text{ T€}}{2} * 0,06 = 15,3 \text{ T€} [1 \text{ Punkt}]$$

(ii) Abschluss der Kostenstellenrechnung; Ansatz siehe Aufgabe 54

(Angaben jeweils in T€)	Hilfskostenstellen			Hauptkostenstellen		
	BKG	AV	Mat.	Fert.	Verw.	Vert.
Gemeinkosten	121	163,3	432	2.875,4	610	769,1
Kalk. Unternehmerlohnkosten	–	–	–	–	–	120,0
Kalk. Zinskosten	–	–	15,3	–	–	–
GK-Summe vor Umlage	121	163,3	447,3	2.875,4	610	889,1
Umlage BKG (nach Kindern: $\sum 10$) *	–121	24,2 (2)	–	24,2 (2)	48,4 (4)	24,2 (2)
Umlage AV (nach Stunden: $\sum 2500$)	–	–187,5	–	160,5 (2.140)	–	27 (360)
GK-Summe nach Umlage	–	–	447,3	3.060,1	658,4	940,3

AV = Arbeitsvorbereitung, BKG = Betriebskindergarten

*, „Eigenverbrauch“ ist nicht zu berücksichtigen

Berechnung der Umlagesätze:

$$BKG = \frac{\text{Kostenstellenkosten}}{\sum \text{Kinder}} = \frac{121 \text{ T€}}{10 \text{ Kinder}} = 12,1 \text{ T€/Kind}$$

$$AV = \frac{\text{Kostenstellenkosten}}{\sum \text{Stunden}} = \frac{187,5 \text{ T€}}{2140 \text{ h} + 360 \text{ h}} = 0,075 \text{ T€/h}$$

Bewertungshinweise:

- max. 1 Punkt für die korrekte Berücksichtigung des kalkulatorischen Unternehmerlohns
- max. 1 Punkt für die korrekte Schlüsselung der Kosten der Hilfskostenstelle AV
- max. 2 Punkte für die korrekte Schlüsselung der Kosten der Hilfskostenstelle BKG
- je 2 Punkte pro korrekte Berechnung der GK-Summen nach Umlage

(iii) Berechnung der GK-Zuschlagssätze

$$\text{MGK} - Z = \frac{447,3 \text{ T€}}{5.325,1 \text{ T€}} * 100 \approx 8,4\% [2 \text{ Punkte}]$$

$$\text{FGK} - Z = \frac{3.060,1 \text{ T€}}{840,7 \text{ T€}} * 100 \approx 363\% [2 \text{ Punkte}]$$

$$\text{HK}_E = \text{MEK} + \text{MGK} + \text{FEK} + \text{FGK}$$

$$\text{HK}_E = 5.325,1 \text{ T€} + 447,3 \text{ T€} + 840,7 \text{ T€} + 3.060,1 \text{ T€} = 9.673,2 \text{ T€}$$

$$\text{VwGK} - Z = \frac{658,4 \text{ T€}}{9.673,2 \text{ T€}} * 100 \approx 6,8\% [2 \text{ Punkte}]$$

$$\text{HK}_U = \text{HK}_E + \Delta L = 9.673,2 \text{ T€} + 235,1 \text{ T€} = 9.908,3 \text{ T€}$$

$$\text{VtGK} - Z = \frac{940,3 \text{ T€}}{9.908,3 \text{ T€}} * 100 \approx 9,5\% [2 \text{ Punkte}]$$

Aufg. 9:

- a) Erklären Sie bitte die Termini *Rabatt*, *Skonto* und *Bonus* und geben Sie jeweils ein Beispiel, wie die jeweilige Erlösschmälerungen in der betrieblichen Praxis sinnvoll ausgestaltet werden können. (6 Punkte)

Rabatt: Ein Sofortabzug der in der Regel mit einem sachlichen Umstand verknüpft ist, und den Kunden zum Kauf oder Mehrkauf bewegen soll. Der Rabatt kann z. B. als Jubiläums-, Mengen- oder Neukundenrabatt aber auch als sogenannter Naturalrabatt gewährt werden. [2 Punkte]

Skonto: Ein Abzug, der bei Zahlung innerhalb einer zuvor festgelegten Skontofrist erfolgt, welche in der Regel deutlich kürzer ist als das Zahlungsziel. Die Gewährung eines Skontos soll den Kunden zur Zahlung innerhalb der Skontofrist bewegen, wodurch dem Verkäufer die liquiden Mittel früher zufließen als bei Ausnutzung des Zahlungsziels. Es kann beispielsweise ein Skonto in Höhe von 2 % gewährt werden, wenn ausstehende Forderungen kundenseitig innerhalb von 10 Tagen beglichen werden. [2 Punkte]

Bonus: Ein Abzug, der in der Regel am Ende einer Abrechnungsperiode gewährt wird, wenn ein zuvor vereinbartes Mindestvolumen (üblicherweise der Umsatz) kundenseitig erreicht wird. Der Bonus wird dann entsprechend als Gutschrift gewährt oder mit einer bestehenden Forderung verrechnet. Beispielsweise kann eine Bonus-Staffel (analog zu einer Rabatt-Staffel) angeboten werden, welche 0,5 % bei einem Umsatz ab 1.000.000,— €, 1 % ab einem Umsatz von 1.500.000,— € usw. gewährt. [2 Punkte]

- b) Bei der KuDoSo KG wurden für einen Fertigungsauftrag Selbstkosten in Höhe von 276.139,60 € kalkuliert. Der Fertigungsauftrag wurde dem Kunden zum Brutto-Angebotspreis von 423.461,50 € (inklusive 19 % USt) angeboten und ein Skontoabzug in Höhe von 3 % bei Zahlung innerhalb von 10 Tagen nach Rechnungsstellung einge-

räumt. Im Rahmen einer Nachverhandlung versucht der Kunde zusätzlich eine Erlöschmälerung in Form eines Rabatts durchzusetzen.

Berechnen Sie bitte den absoluten und den prozentualen Rabatt, welcher dem Kunden maximal eingeräumt werden kann, wenn mit dem Fertigungsauftrag eine Gewinnmarge von mindestens 10 % auf Basis der Selbstkosten erzielt werden soll. (6 Punkte)

(i) Berechnung des absoluten Rabattbetrags

Brutto-Angebotspreis	423.461,50 €	–	–
– USt (19 %)	– 67.611,50 €	= 423.461,50 € * 0,19	1 Punkt
= Netto-Angebotspreis	= 355.850,- €		–
– Rabatt (absolut)	– 42.702,- €	= 355.850,- € – 313.148,- €	2 Punkte
= Netto-Zielverkaufspreis	= 313.148,- €		–
+ Skonto (3 %)	+ 9.394,44 €	= 303.753,56 € / 97 * 3	1 Punkt
= Netto-Barverkaufspreis	= 303.753,56 €		–
+ Gewinnmarge (10 %)	+ 27.613,96 €	= 276.139,60 € * 0,1	1 Punkt
= Selbstkosten	= 276.139,60 €	–	–

Bearbeitungshinweis: Ausgehend vom Brutto-Angebotspreis wird zunächst der Netto-Angebotspreis berechnet. Danach – im Sinne einer Differenzkalkulation – wird der Netto-Zielverkaufspreis ausgehend von den Selbstkosten berechnet.

(ii) Berechnung des prozentualen Rabatts

$$\text{Rabatt}_{\text{prozentual}} = \left(1 - \frac{313.148 \text{ €}}{355.850 \text{ €}} \right) * 100 = 12 \% \quad [1 \text{ Punkt}]$$

Aufg. 10: Bei der Firma Zylonia liegt ein Fertigungsauftrag für zehn Bauteile vor. Die Materialeinzelkosten betragen 58,- € pro Bauteil. Im Rahmen der Fertigung muss jedes Bauteil 12,5 Minuten manuell (Fertigungslohnkosten) sowie 36,25 Minuten maschinell (Maschinenkosten) bearbeitet werden. Ferner sind für den Fertigungsauftrag Sondereinzelkosten in Höhe von 290,- € für den Vertrieb sowie 84,65 € im Bereich der Fertigung zu berücksichtigen.

Die relevanten Gemeinkostenzuschlagssätze sowie Fertigungslohn- und Maschinenstundensätze liegen wie folgt vor:

- Vertriebsgemeinkosten-Zuschlagssatz: 14 %
- Materialgemeinkosten-Zuschlagssatz: 8 %
- Verwaltungsgemeinkosten-Zuschlagssatz: 9 %
- Rest-Fertigungsgemeinkostenzuschlagssatz: 164 %
- Fertigungslohnstundensatz: 62,40 €
- Maschinenstundensatz: 536,40 €

Berechnen Sie bitte die Höhe der Selbstkosten des Fertigungsauftrags mithilfe der Maschinenstundensatzkalkulation. (10 Punkte)

(i) Berechnung der MaschK sowie der FEK

$$\text{MaschK} = \frac{536,40 \text{ €/M} - h}{60 \text{ min}} * 36,25 \text{ min /Bauteil} * 10 \text{ Bauteile} = 3.240,75 \text{ €}$$

$$\text{FEK} = \frac{62,40 \text{ €/M} - h}{60 \text{ min}} * 12,5 \text{ min /Bauteil} * 10 \text{ Bauteile} = 130 \text{ €}$$

(ii) Berechnung der SK; Ansatz siehe (Auf. 93 ca)

MEK	580,– €	= 58 €/Bauteil * 10 Bauteile	
+ MGK (8 %)	+ 46,40 €	= 580,– € * 0,08	[1 Punkt]
+ FEK	+ 130,– €	siehe (i)	[2 Punkte]
+ Rest-FGK (164 %)	+ 213,20 €	= 130,– € * 1,64 €	[1 Punkt]
+ MaschK	+ 3.240,75 €	siehe (i)	[2 Punkte]
+ SEKF	+ 84,65 €		[1 Punkt]
= HK	= 4.295,– €		
+ VwGK (9 %)	+ 386,55 €	= 4.295,– € * 0,09	[1 Punkt]
+ VtGK (14 %)	+ 601,30 €	= 4.295,– € * 0,14	[1 Punkt]
+ SEKVt	+ 290,– €		[1 Punkt]
= SK	= 5.572,85 €		

Aufgabe	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl	Aufgabe	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1.1	5		6.2	2	
1.2	2		6.3	3	
2.1	2		6.4	7	
2.2	4		7	13	
3	5		8	21	
4	5		9.1	6	
5	7		9.2	6	
6.1	2		10	10	
Summe:	100				

Notenstufe	Punkte
sehr gut (= eine weit überdurchschnittliche Leistung)	91 bis 100
gut (= eine überdurchschnittliche Leistung)	75 bis 90
befriedigend (= eine durchschnittliche Leistung)	59 bis 74
ausreichend (= eine Leistung, die trotz Mängeln den Anforderungen entspricht)	43 bis 58
nicht ausreichend (= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt)	0 bis 42

Zum Bestehen von Hochschulklausuren wird regelmäßig das Erreichen von 50 % der maximal möglichen Punktzahl vorausgesetzt (hier: 50 Punkte).