

Berufliche Schulen

Zweijährige zur Prüfung der
Fachschulreife führenden
Berufsfachschulen

*Innovativer
Bildungsservice*

Umsetzung der Bildungs- und
Rahmenlehrpläne

**Leitfaden zur Erstellung schriftlicher
Prüfungsaufgaben mit Korrektur- und
Bewertungshinweisen für das Fach
Berufsfachliche Kompetenz BFK**

Stuttgart 2017



Landesinstitut für
Schulentwicklung

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung
Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

Redaktionelle Bearbeitung:

Redaktion:	Christiane Lozano Falk, Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Autorinnen und Autoren:	Vorsitzende der Prüfungsauswahlkommission: Andreae, Christiane (BFK Wirtschaft) Vorsitzende der Prüfungsauswahlkommission: Bigus, Margarete (BFK Gesundheit u. Pflege) Vorsitzende der Prüfungsauswahlkommission: Ewert, Elke (BFK Ernährung u. Gastronomie) Vorsitzende der Prüfungsauswahlkommission: Hubbes, Ramona (BFK Hauswirtschaft u. Ernährung) Vorsitzende der Prüfungsauswahlkommission: Hubert, Maike (BFK Labortechnik) Vorsitzender der Prüfungsauswahlkommission: Link, Matthias (BFK Elektrotechnik) Vorsitzender der Prüfungsauswahlkommission: Pross, Christian (BFK Metalltechnik)

Stand: Juli 2017

Impressum:

Herausgeber: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Heilbronner Straße 172, 70191 Stuttgart
Telefon: 0711 6642-0
Telefax: 0711 6642-1099
E-Mail: poststelle@ls.kv.bwl.de
www.ls-bw.de

Druck und Vertrieb: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Heilbronner Straße 172, 70191 Stuttgart
Telefon: 0711 66 42-1204
www.ls-webshop.de

Urheberrecht: Inhalte dieses Heftes dürfen für unterrichtliche Zwecke in den Schulen und Hochschulen des Landes Baden-Württemberg vervielfältigt werden. Jede darüber hinausgehende fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion ist nur mit Genehmigung des Herausgebers möglich. Soweit die vorliegende Publikation Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Die Urheberrechte der Copyrightinhaber werden ausdrücklich anerkannt. Sollten dennoch in einzelnen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an den Herausgeber. Bei weiteren Vervielfältigungen müssen die Rechte der Urheber beachtet bzw. deren Genehmigung eingeholt werden.

© Landesinstitut für Schulentwicklung, Stuttgart 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	1
2	Verordnung und Lehrpläne als Grundlage für die schriftliche Abschlussprüfung	2
3	Anforderungen an die Prüfungsaufgaben.....	3
	3.1 Inhaltliche Vorgaben	3
	3.1.1 Grundsätzliche Vorgaben	3
	3.1.2 Fachspezifische Vorgaben.....	4
	3.2 Rechtliche Vorgaben	7
	3.3 Sprachliche Gestaltung.....	7
	3.4 Niveaustufen und Operatoren.....	8
4	Formale Struktur der schriftlichen Prüfungsaufgaben.....	11
5	Korrektur- und Bewertungshinweise.....	12
6	Notentabelle	14
7	Checklisten für die schriftliche Abschlussprüfung	15
8	Musterprüfungsaufgaben	17
	8.1 Kaufmännischer Bereich.....	17
	8.2 Hauswirtschaft und Ernährung.....	52
	8.3 Gesundheit und Pflege	63
	8.4 Ernährung und Gastronomie.....	75
	8.5 Metalltechnik.....	85
	8.6 Elektrotechnik.....	85
	8.7 Labortechnik.....	124

1 Vorwort

An den zweijährigen zur Prüfung der Fachschulreife führenden Berufsfachschulen wird die Berufsfachliche Kompetenz (BFK) in allen Profulfächern schriftlich geprüft. Um ein breites Aufgabenspektrum zu erhalten, werden von den Regierungspräsidien Aufgabenvorschläge aus verschiedenen Schulen eingefordert, die den Aufgabenauswahlkommissionen zur Erstellung der Prüfung dienen.

Dieser Leitfaden stellt für die Erstellung der Aufgabenvorschläge eine verbindliche Grundlage dar und soll die Lehrkräfte bei der Erstellung von schriftlichen Prüfungsaufgaben unterstützen. Das Ziel ist, eine strukturelle und qualitative Vergleichbarkeit der Prüfungsaufgaben in den verschiedenen beruflichen Profilen zu realisieren.

Der Leitfaden ist im Auftrag des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport von den Vorsitzenden der Prüfungsaufgabenauswahlkommissionen in enger Kooperation mit den Fachberaterinnen und Fachberatern der Regierungspräsidien sowie dem Landesinstitut für Schulentwicklung entwickelt worden.

Das Prinzip der Handlungsorientierung nach dem Konzept des Lernfeldgedankens bzw. des Prozessgedankens wird von den Lehrplänen in den Vordergrund gestellt. Dies wird auch in der schriftlichen Prüfung abgebildet. Die konsequente Umsetzung von kompetenzorientierten Unterrichtsformen und entsprechend gestaltete Leistungserhebungen sind die Voraussetzung für die Gestaltung der Prüfungsaufgaben.

Der Leitfaden ist wie folgt aufgebaut: Zunächst werden grundlegende Aussagen zur schriftlichen Abschlussprüfung sowie Eckpunkte zur Gestaltung von Prüfungsaufgaben dargelegt. Des Weiteren sind Korrektur- und Bewertungshinweise und eine verbindliche Notentabelle beigefügt. Die Checklisten für die schriftliche Abschlussprüfung ermöglicht es den Erstellern des Aufgabenvorschlages die Einhaltung der Vorgaben zu überprüfen. Abschließend sind Musterprüfungsaufgaben für die gängigen Profile aufgeführt, die eine Orientierung für die Erstellung von Aufgabenvorschlägen bieten.

2 Verordnung und Lehrpläne als Grundlage für die schriftliche Abschlussprüfung

Folgende rechtliche Grundlagen gelten für die schriftlichen Prüfungsaufgaben:

1. Verordnung des Kultusministeriums über die Ausbildung und Prüfung an den zweijährigen zur Prüfung der Fachschulreife führenden Berufsfachschulen (2BFS-VO) vom 23. November 2008; letzte berücksichtigte Änderung: § 21 geändert durch Artikel 44 des Gesetzes vom 17. Dezember 2015 (GBl. S. 1210, 1228)

§ 15 schriftliche Prüfung

(2) Schriftliche Prüfungsarbeiten sind in folgenden Fächern zu fertigen: [...]

4. Berufsfachliche Kompetenz

- | | |
|---|-------------|
| a) im gewerblich-technischen Bereich und im
Bereich Ernährung und Gesundheit | 120 Minuten |
| b) im kaufmännischen Bereich | 180 Minuten |

(3) Die Prüfungsaufgaben werden im Rahmen der Bildungs- und Rahmenlehrpläne landeseinheitlich vom Kultusministerium oder der von ihm beauftragten oberen Schulaufsichtsbehörde gestellt.

(5) Die schriftlichen Arbeiten werden von der Fachlehrkraft der Klasse und von einer weiteren Fachlehrkraft, die der Schulleiter bestimmt, korrigiert und bewertet; dabei sind ganze und halbe Noten zu verwenden. Als Note der schriftlichen Prüfung gilt der auf die erste Dezimale errechnete Durchschnitt der beiden Bewertungen, der auf eine ganze oder halbe Note zu runden ist; hierbei sind Dezimalen von 0,3 bis 0,7 auf eine halbe, die übrigen Dezimalen auf eine ganze Note zu runden. Weichen die Bewertungen um mehr als eine ganze Note voneinander ab und kann eine Einigung nicht erzielt werden, hat der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die endgültige Note für die schriftliche Prüfung festzusetzen; dabei gelten die Bewertungen der beiden Fachlehrkräfte als Grenzwerte, die nicht über- oder unterschritten werden dürfen.

2. Die Lehrpläne der zweijährigen zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS) finden sich auf der Seite des Landesinstituts für Schulentwicklung:
<http://www.ls-bw.de/,Lde/Startseite/Bildungsplaene/zweijaehrige+berufsfachschule>.

3 Anforderungen an die Prüfungsaufgaben

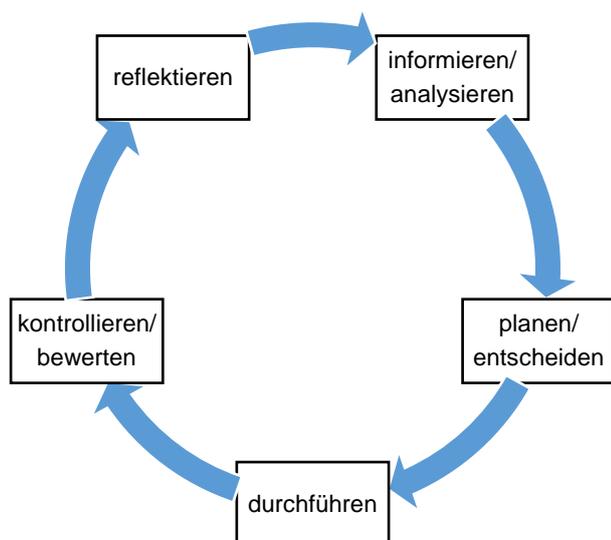
3.1 Inhaltliche Vorgaben

3.1.1 Grundsätzliche Vorgaben

Pflichtaufgabe:

Die Aufgabenvorschläge für die Pflichtaufgabe basieren auf einer Lernsituation.

Diese handlungsorientierte Situationsaufgabe ist authentisch, ganzheitlich, durchgängig situationsbezogen, prozessorientiert und entspricht dem Modell der vollständigen Handlung.



Die Lösung der Aufgaben fordert vom Prüfling „Ganzheitlichkeit“ im Sinne von anwendungsbezogener Handlungskompetenz. Die in der Prüfung thematisierte Handlungssituation orientiert sich nicht ausschließlich am Wissen aus fachsystematischen Inhalten, sondern bezieht alle zur Lösung des Problems relevanten Informationen ein. Dabei soll vom Prüfling nicht nur Faktenwissen gefordert werden, sondern auch entscheidungsorientiertes Denken sowie Fachkompetenz und Methodenkompetenz.

Die Umsetzung des Prinzips der vollständigen Handlung ist in Lernerfolgskontrollen häufig nicht umfassend möglich. Bestimmte Ausgangssituationen ermöglichen es jedoch, den Prüfling einzelne Phasen einer vollständigen Handlung durchlaufen zu lassen. Aufgabenvorschläge, die dieses Modell berücksichtigen, erfordern zur Lösung der einzelnen Teilaufgabe die Fähigkeit, **mindestens** einen (Teil-)Prozess von der Vorbereitung bis zu Ergebniskontrolle und -bewertung selbstständig durchführen zu können. Bei der Untergliederung der Aufgabenvorschläge in Teilaufgaben ist eine durchgängige Situations- bzw. Problembezogenheit anzustreben.

Der Aufgabenvorschlag für die **Pflichtaufgabe** muss mehrere Lernfelder / Lehrplaneinheiten aus beiden Schuljahren thematisch berücksichtigen und wird insgesamt **mit 60 Punkten** bewertet.

Wahlaufgaben:

Die Aufgabenvorschläge für die Wahlaufgaben müssen nicht auf der Lernsituation der Pflichtaufgabe basieren. Inhaltliche Überschneidungen mit den Pflichtaufgaben sind zu vermeiden. Bei den Wahlaufgaben ist das Lernfeldkonzept nicht verbindlich.

Der einzureichende Aufgabenvorschlag für die Wahlaufgaben umfasst drei Aufgaben. Jede Wahlaufgabe wird **mit 10 Punkten** bewertet. In der Prüfung wählt der Schüler zwei von drei Aufgaben aus.

Es besteht eine Ausnahme im kaufmännischen Bereich (Wirtschaftsschule): Der Wahlbereich findet als computergestützte Prüfung statt. Der einreichende Lehrer muss drei Wahlaufgaben **mit je 20 Punkten** erstellen. Die Auswahlkommission legt zwei Wahlaufgaben für die Prüfung fest und der Schüler wählt in der Prüfung eine aus.

3.1.2 Fachspezifische Vorgaben

Aufgrund der unterschiedlichen Profulfächer müssen fachspezifische Besonderheiten und Hilfsmittel für die Prüfung festgelegt werden:

Berufsfachliche Kompetenz	Art und Umfang der Aufgaben	Organisatorische Hinweise, Hilfsmittel
Bereich: Ernährung und Gesundheit		
Hauswirtschaft und Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht prüfungsrelevant: Lernfeld 9 (gesamt) 	Hilfsmittel: wissenschaftlicher Taschenrechner (WTR); Nährwerttabelle
Gesundheit und Pflege	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht prüfungsrelevant sind folgende Inhalte: Lernfeld 7: - Ernährungsformen - Ernährungszustand und Ernährungsverhalten Lernfeld 8: - Ernährungsabhängige Krankheiten und deren Prävention Lernfeld 10 (gesamt) <p>Wahlaufgaben: Eine Wahlaufgabe muss aus dem Bereich der Biologie, die zwei weiteren Wahlaufgaben sind aus den Bereichen Pflege, Wirtschaft oder Ernährung zu stellen. Jede Wahlaufgabe darf sich nur auf einen Bereich beziehen.</p>	Hilfsmittel: wissenschaftlicher Taschenrechner (WTR); Nährwerttabelle
Ernährung und Gastronomie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht prüfungsrelevant: Lernfeld 6 (gesamt) 	Hilfsmittel: wissenschaftlicher Taschenrechner (WTR); Nährwerttabelle

Berufsfachliche Kompetenz	Art und Umfang der Aufgaben	Organisatorische Hinweise, Hilfsmittel
Kaufmännischer Bereich	<p>Pflichtaufgabe</p> <p>Die Pflichtaufgabe spiegelt den inneren Zusammenhang der VBRW-Komponenten auf der Grundlage der unternehmerischen Kerntätigkeiten in den Geschäftsprozessen Verkauf und Einkauf wider: Betriebswirtschaftliche Elemente und Rechnungswesen sind untrennbar verbunden. Unterschiedliche Perspektiven der am Wirtschaftsleben Beteiligten (Unternehmen, Verbraucher, Staat, Arbeitskräfte) sind berücksichtigt.</p> <p>Jede Pflichtaufgabe beinhaltet u. a. folgende Elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnungswesen: Mindestens vier Buchungen. Die Buchungen sollen durch Belege ausgelöst und in Kontierungsstempeln dokumentiert werden. - Kaufmännisches Rechnen: Neben der Kalkulation noch weitere Dreisatz-, Prozent-, Zinsrechenaufgaben - Volkswirtschaftliche Inhalte in lehrplanangemessenem Umfang, ggf. mit aktuellem Datenmaterial <p>Hinweise zur formalen Gestaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Authentische, praxisnahe Belege (veränderbar, nicht als Grafik) - Vorstrukturierte Lösungshilfen sind in der Anlage zum Heraustrennen zu sammeln (z. B. Kontierungsstempel, Tabellen...). 	<p>Prüfungszeit: 120 Minuten</p> <p>Hilfsmittel: wissenschaftlicher Taschenrechner (WTR)</p>
	<p>Wahlaufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wahlaufgabe 1: Anwendungsaufgabe zu Geschäftsprozessen mit Einsatz einer IUS am Beispiel der Limes Sport GmbH - Wahlaufgabe 2: Anwendungsaufgabe Tabellenkalkulation mit Theorie - Wahlaufgabe 3: Anwendungsaufgabe Datenbank mit Theorie <p>Wahlaufgabe 2 und 3 erfordern den Einsatz eines Office-Pakets.</p> <p>Die Wahlaufgaben müssen so gestaltet sein, dass sie ohne Computer korrigiert werden können.</p>	<p>Prüfungszeit: 60 Minuten (Einlesezeit + Arbeitszeit)</p> <p>Der Prüfling kann sofort zu Beginn der Einlesezeit mit der Bearbeitung der Wahlaufgabe beginnen.</p> <p>Datenbasis: Die erste Wahlaufgabe findet auf der Grundlage der jeweils gültigen Version von Microsoft Dynamics NAV statt. Bei der Einreichung der Wahlaufgaben muss das benötigte Datenmaterial (Limes Sport GmbH-Mandanten, Tabellenkalkulation Excel/OOTab bzw. Datenbank für Access/OOBase) in einer Datei beigefügt werden.</p>

Berufsfachliche Kompetenz	Art und Umfang der Aufgaben	Organisatorische Hinweise, Hilfsmittel
Gewerblich-technischer Bereich		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metalltechnik ▪ Elektrotechnik <p>Die Prüfungen für andere gewerblich-technische Profile werden durch die Regierungspräsidien gestellt und lehnen sich strukturell an die Prüfungen in Metall- und Elektrotechnik an.</p>	<p>Pflichtaufgabe: Komplexe Aufgabenstellung, die aus mehreren Teilaufgaben besteht</p> <p>Wahlaufgaben: Die Wahlaufgaben können in einem inhaltlichen Zusammenhang zur Pflichtaufgabe stehen und geben hierbei die Möglichkeit, in der Pflichtaufgabe nicht behandelte Themengebiete zu prüfen.</p>	<p>Hilfsmittel: Tabellenbuch; Formelsammlung; Zeichengeräte; wissenschaftlicher Taschenrechner (WTR)</p> <p>Notwendige technische Spezifikationen und vollständige technische Zeichnungen (einschließlich Normteile) werden als Anhänge beigelegt.</p>
<p>Labortechnik</p>	<p>Pflichtaufgabe: Komplexe Aufgabenstellung, die die Lernfelder 1 bis 4 in geeigneter Mischung enthalten soll</p> <p>Wahlaufgaben: Zwei Aufgaben aus Lernfeld 5 (Biologielaborant oder Chemielaborant) und eine Aufgabe aus Lernfeld 1-4</p> <p>Nicht prüfungsrelevant sind folgende Inhalte:</p> <p>Lernfeld 1: Waagen, Informationen über Stoffe, Protokollführung, Plausibilität, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation</p> <p>Lernfeld 2: Dampfdruck, Heizen, Kühlen, Feuchte, Trocknungsmethoden, Arbeitsschutz, Grundzüge des Umweltrechts</p> <p>Lernfeld 3: Ampholyte, aromatische Kohlenwasserstoffe (KW)</p> <p>Lernfeld 4: optische Sensoren, Kalibrierlinien (stattdessen: Kalibriergeraden), Lösungsgleichgewichte, sachgerechte Entsorgung, Protokollführung, Messwertaufnahme, Messwertauswertung</p>	<p>Hilfsmittel: Periodensystem der Elemente; Formelsammlung; wissenschaftlicher Taschenrechner (WTR)</p>

3.2 Rechtliche Vorgaben

Bei der Erstellung der Aufgabenvorschläge müssen folgende rechtlichen Vorgaben eingehalten werden:

- Im Aufgabenvorschlag dürfen keine realen Firmen- oder Produktbezeichnungen bzw. Logos oder Screenshots von Produkten verwendet werden. Bezeichnungen, die einen Bezug zur Realität nahelegen (z. B. Natella), dürfen ebenfalls nicht verwendet werden (Ausnahme: Profil Elektrotechnik).
- Werden im Aufgabenvorschlag Bilder, Texte oder andere Quellen vorgelegt, so müssen Autor und Fundort (Buch, Sammlung, Zeitschrift, Internet) in wissenschaftlicher Weise angegeben werden. Textkürzungen sind kenntlich zu machen.
- Die Übernahme von Aufgabenstellungen bzw. Teilaufgaben aus allgemein zugänglichen Quellen wie Lehrbüchern, Aufgabensammlungen, Internet usw. ist unzulässig.
- Bereits im Unterricht behandelte Aufgabenstellungen dürfen nicht unverändert eingereicht werden.
- Für die eingereichten Aufgabenvorschläge gilt Amtsverschwiegenheit in vollem Umfang.
- Die Geheimhaltung ist u. a. durch Sicherheitsmaßnahmen bei der Datenspeicherung und beim Datentransfer zu gewährleisten. Zu beachten sind insbesondere die für Lehrerinnen und Lehrer gültigen Datenschutzrichtlinien des Landes Baden-Württemberg (vgl. Verwaltungsvorschrift „Datenschutz an öffentlichen Schulen“ vom 25.11.2009).

3.3 Sprachliche Gestaltung

Das sprachliche Niveau der Aufgaben muss einer Abschlussprüfung der zur Fachschulreife führenden Berufsfachschule angemessen sein.

Es gelten die Grundsätze:

- Eindeutigkeit (z. B. präzise Formulierungen),
- Verständlichkeit (z. B. kurze Sätze),
- Übersichtlichkeit (z. B. Verwendung von Absätzen, eine Fragestellung pro Teilaufgabe),
- Sprachsensibilität (z. B. Vermeidung von Füllwörtern, Fremdwörtern, Abkürzungen),
- Verwendung von Fachsprache und
- Verwendung von eindeutigen Operatoren (siehe Kapitel 3.4).

3.4 Niveaustufen und Operatoren

Im Hinblick auf die schriftliche Abschlussprüfung werden folgende Niveaustufen unterschieden:

- Niveaustufe I: Reproduktion
- Niveaustufe II: Reorganisation und Transfer
- Niveaustufe III: problemlösendes Denken

Dabei liegt der Schwerpunkt in der schriftlichen Abschlussprüfung auf der Niveaustufe II. Die Niveaustufen I und III sind angemessen zu berücksichtigen.

Niveaustufe I

Auf Niveaustufe I

- werden die für die Lösung einer gestellten Aufgabe notwendigen Grundlagen an Wissen von konkreten Einzelheiten,
- der für die Lösung notwendigen Arbeitstechniken und Methoden,
- aber auch der übergeordneten Theorien und Strukturen erfasst.

Dazu gehören zum Beispiel:

- die Wiedergabe von Sachverhalten aus einem begrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang,
- die Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen in einem begrenzten Gebiet und einem wiederholenden Zusammenhang,
- die Wiedergabe und Zusammenfassung von Sachverhalten und Problemen aus vorgegebenem Material und zugelassenen Hilfsmitteln,
- die sichere Beherrschung der Fachsprache.

Die in der folgenden Tabelle formulierten Operatoren sind als Hilfestellung gedacht, um in der konkreten Aufgabenstellung eine Zuordnung zu den beabsichtigten Niveaustufen zu erleichtern.

Mögliche Operatoren	Zugeordnete Kompetenzen (beispielhaft)
„Definieren Sie...“ „Stellen Sie heraus...“ „Legen Sie dar...“ „Ordnen Sie zu...“ „Fassen Sie zusammen...“ „Geben Sie an...“ „Nennen Sie...“ „Zeigen Sie auf...“ ...	- Verstehen und Erfassen der Aussagen - Erkennen der themenbezogenen Aussagen und Theorien - Reduzierung von Gedankengängen auf das Wesentliche - Strukturieren der eigenen Gedanken - Ggf. Anfertigen eines Stichwortexzerpts

Niveaustufe II

Im Zentrum dieser Niveaustufe steht

- die Organisation des Arbeitsprozesses,
- das selbstständige Erklären, Ordnen und Verarbeiten von Sachverhalten sowie
- das selbstständige Übertragen des Gelernten auf neue Zusammenhänge.

Dazu gehören zum Beispiel:

- selbstständiges Auswählen, Anordnen und Auswerten von Daten aus vorgegebenem Material,
- strukturiertes Darstellen von komplexen Aufgabenstellungen z. B. Erstellung einer Mindmap,
- Sachverhalte vergleichend darstellen,
- Auswählen und Anwenden geübter Methoden auf eine vorgegebene Problemstellung,
- Begründen des gewählten Vorgehens,
- selbstständiges Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen.

Die in der folgenden Tabelle formulierten Operatoren sind als Hilfestellung gedacht, um in der konkreten Aufgabenstellung eine Zuordnung zu den beabsichtigten Niveaustufen zu erleichtern.

Mögliche Operatoren	Zugeordnete Kompetenzen (beispielhaft)
„Kennzeichnen Sie...“	- Zuordnen von Aussagen zu Modellen, Skizzen
„Charakterisieren Sie...“	- Reorganisation, Ordnen und Strukturieren von Material auf der Basis von Fachkenntnissen
„Erklären Sie...“	- Analysieren von Material unter gegebenen Fragestellungen
„Verdeutlichen Sie...“	- Vergleichs- und Beurteilungskriterien anwenden
„Ordnen Sie...“	- Verwendung von angemessener Fachsprache
„Erläutern Sie...“	- Selbstständige Darstellungen, Deutungen, Folgerungen
„Analysieren Sie...“	- Systematische Anwendung angemessener Methoden
„Vergleichen Sie...“	- Benutzung von bekannten mathematischen Formeln
„Werten Sie aus...“	- Umorganisation, andere Darstellungsform
„Wandeln Sie um...“	
„Übertragen Sie...“	
„Wenden Sie an...“	
„Erarbeiten Sie...“	
„Arbeiten Sie heraus...“	
„Berechnen Sie...“	
„Bestimmen Sie...“	
„Beschreiben Sie...“	
„Bemaßen Sie...“	
„Entwerfen Sie...“	
...	

Niveaustufe III

Im Mittelpunkt dieser Niveaustufe steht

- die Fähigkeit zur begründeten Bewertung,
- die Bildung eines eigenen Urteils sowie
- das Finden von Alternativen.

Dazu gehören zum Beispiel:

- Verarbeiten von komplexen Zusammenhängen mit dem Ziel, zu einer eigenständig strukturierten Darstellung oder zu selbstständigen Lösungen, Folgerungen, Begründungen, Bewertungen, Alternativen und Handlungsempfehlungen zu gelangen,
- Beurteilungen und Stellungnahmen zu Fragestellungen in einem fachspezifischen Kontext.

Die in der folgenden Tabelle formulierten Operatoren sind als Hilfestellung gedacht, um in der konkreten Aufgabenstellung eine Zuordnung zu den beabsichtigten Niveaustufen zu erleichtern.

Mögliche Operatoren	Zugeordnete Kompetenzen (beispielhaft)
„Überprüfen Sie...“ „Erörtern Sie...“ „Diskutieren Sie...“ „Ziehen Sie Schlussfolgerungen...“ „Nehmen Sie Stellung...“ „Entwickeln Sie...“ „Entscheiden Sie begründet...“ „Empfehlen Sie...“ „Finden Sie eine Alternative...“ „Beurteilen Sie...“ „Bewerten Sie...“ ...	<ul style="list-style-type: none"> - Methodische Entscheidungsfähigkeit - Selbstständige Stellungnahmen und Handlungsempfehlungen entwickeln - Beurteilungskriterien anwenden und begründen - Aus gegebenen Informationen bzw. bekannten Ergebnissen eigene Schlussfolgerungen ziehen

4 Formale Struktur der schriftlichen Prüfungsaufgaben

Deckblatt

Alle Deckblätter der Abschlussprüfung werden vom Kultusministerium erstellt.

Einreicher-Deckblatt

Das Einreicher-Deckblatt ist vollständig, gut lesbar ausgefüllt und unterschrieben den Aufgabenvorschlägen und allen Kopien vorangeheftet.

Aufgabenblatt

Das Aufgabenblatt ist als Formatvorlage auf der Internetseite des Landesinstituts für Schulentwicklung bzw. als Link auf dem Prüfungsanforderungsschreiben vom KM zu finden. Die angegebenen Formatierungsvorgaben sind zu beachten.

Die Aufgaben und Teilaufgaben müssen entsprechend durchnummeriert werden. Auch sind die für die jeweiligen Aufgaben und Teilaufgaben zu erreichenden Punkte und die Gesamtpunktzahl auszuweisen.

Die weiteren Vorgaben sind zu beachten:

- Texte, zur Lösung erforderliche Zeichnungen, Diagramme oder Formeln sind in druckreifer Vorlage einzureichen. Sie müssen noch veränderbar sein.
- Bilder müssen zusätzlich als Extra-Datei abgegeben werden, z. B. jpeg, bmp.
- Für die Prüfung erforderliche technische Zeichnungen müssen im Originalformat (z. B. ipt, idw, odr) und in einem plattformunabhängigen Dateiformat (pdf) sowie ohne handschriftliche Angaben abgegeben werden. Zusätzlich müssen alle für die Zeichnungserstellung erforderlichen Einzelteile und Normteile in digitaler Form beigefügt werden.
- Alle Darstellungen müssen mit einer vollständigen Quellenangabe versehen werden.
- Bei Berechnungen bzw. mathematischer Darstellung muss der Formeleditor benutzt werden.
- Arbeitsmaterialien, die mit anderen Programmen erstellt wurden, müssen zusätzlich in einer separaten Datei mit eingereicht werden.

Schülerarbeitsblätter in der Prüfung / Anlage zur Bearbeitung

Ist in der Prüfung vorgesehen, dass die Schüler Aufgaben auf vorgefertigten Prüfungsblättern lösen müssen, muss das Lösungsblatt als Einzelblatt entnehmbar sein und die Möglichkeit bieten, den Schülernamen einzutragen.

Lösungsvorschlag

Jedem Aufgabensatz ist ein Lösungsvorschlag beizufügen. Dieser erläutert den der Aufgabe zugrundeliegenden Erwartungshorizont. Auf individuelle Lösungswege ist hinzuweisen.

Dem zuständigen Regierungspräsidium sind die Prüfungsaufgaben in geforderter Ausführung auf der Grundlage der aufgeführten Rahmenkriterien zu übersenden. Jeder eingereichte Prüfungssatz umfasst das unterschriebene Einreicher-Deckblatt, das Aufgabenblatt mit eventuellen Anlagen und den jeweiligen Lösungsvorschlag. Die Aufgabensätze sind nach einem gängigen Punkteschlüssel zu erstellen. Eine Punkteverteilung ist bei jeder Aufgabe und Teilaufgabe und ebenfalls beim Lösungsvorschlag auszuweisen.

5 Korrektur- und Bewertungshinweise

Korrekturverfahren

Die Erstkorrektur ist mit roter Farbe durchzuführen. Jeder Fehler ist zu kennzeichnen. Korrekturzeichen sind dabei auf den rechten Rand zu setzen. Die Zweitkorrektur ist mit grüner Farbe unter Benutzung des linken Randes durchzuführen. Bei der Zweitkorrektur werden nur diejenigen Fehler gekennzeichnet, die bei der Erstkorrektur übersehen wurden. Wird in der Zweitkorrektur ein in der Erstkorrektur angestrichener Fehler nicht als solcher bzw. mit einem anderen Gewicht bewertet, wird diese Stelle am Rand gekennzeichnet. Wenn eine Schülerin oder ein Schüler ganze Aufgaben oder Aufgabenteile nicht bearbeitet hat, so ist dies zu vermerken.

Bewertung

Grundlage für die Bewertung der Prüfungsarbeiten ist die Reinschrift. Bietet diese etwas Falsches, der Entwurf aber das Richtige, so ist der Entwurf nur dann zu werten, wenn es sich offensichtlich um einen Übertragungsfehler handelt. Falls Teile des Entwurfs für die Bewertung herangezogen werden, ist dies in der Reinschrift mit „siehe Entwurf“ zu vermerken.

Lösungsvorschläge

Die Lösungsvorschläge zu den schriftlichen Prüfungen sind grundsätzlich unverbindliche Hilfen bei den Korrekturen. Sie dienen der Information für die Lehrkräfte. Sie besitzen keinen Ausschließlichkeitscharakter. Individuelle Lösungswege der Schülerinnen und Schüler, auch solche Lösungen, die hinsichtlich des Aufbaus von der durch die Teilaufgaben vorgegebene Gliederung und dem Lösungsvorschlag in sinnvoller Weise abweichen, sollen möglich sein. Die vorgegebenen Arbeitsanweisungen müssen aber in jedem Fall erfüllt werden.

Korrektur- und Bewertungshinweise

a) Allgemeine Korrekturzeichen:

r	=	richtiges Teilergebnis
f	=	falsches Teilergebnis
ug	=	ungenau
uv	=	unvollständig

b) Sprachlich-formale Mängel:

A	=	Ausdruck
G	=	Grammatik
R	=	Rechtschreibung
Z	=	Zeichensetzung
F	=	Form

c) Mängel inhaltlicher Art:

I	=	Inhalt
Def	=	Definition
Log	=	Logik
T	=	Thema bzw. Aufgabenstellung nicht beachtet, falsches Textverständnis
Bgr	=	Fehlende/falsche Begründung
Zs	=	Zusammenhang
Wh	=	Wiederholung
Fs	=	Fachsprache
Bsp	=	Beispiel
Bz	=	Fehlender, falscher Bezug
Lü	=	Lücke
Ff	=	Folgefehler
Wf	=	Fehler, der wiederholt vorkommt
Df	=	Denkfehler, zum Beispiel:

- Nichterfassen eines Problems im Ansatz,
- Anwendungen von Lösungsmethoden, die nicht zur Lösung führen können,
- Fehler gegen den sachgerechten Gang der Lösung.

Wertende Zusätze zu den Korrekturzeichen sind nicht zulässig.

Ergebnisermittlung

Die Ergebnisermittlung ist in der Verordnung des Kultusministeriums über die Ausbildung und Prüfung an der zweijährigen zur Prüfung der Fachschulreife führenden Berufsfachschulen (2BFS-VO) vom 23. November 2008 im § 15 (5), § 17 und § 18 geregelt.

6 Notentabelle

80-Punkteschlüssel

Punkte	Noten
75,5 – 80	1,0
67,5 – 75	1,5
59,5 – 67	2,0
51,5 – 59	2,5
43,5 – 51	3,0
35,5 – 43	3,5
27,5 – 35	4,0
19,5 – 27	4,5
11,5 – 19	5,0
3,5 – 11	5,5
0 – 3	6,0

7 Checklisten für die schriftliche Abschlussprüfung

Die folgenden aufgeführten Checklisten dienen als Hilfestellung bei der Erstellung und Überprüfung der einzureichenden Prüfungsaufgaben.

Formale Kriterien	
Alle Dokumente sind mithilfe der Formatvorlage erstellt.	
Die Schriftgröße ist nach Formatvorlage verwendet.	
Texte, zur Lösung erforderlicher Zeichnungen, Diagramme oder Formeln sind in druckreifer Vorlage erstellt und sind veränderbar.	
Die zu erreichenden Punkte verteilen sich auf den Pflichtbereich mit 60 Punkten und den Wahlbereich mit 3 x 10 Punkten. <i>kaufmännischer Bereich: Pflichtbereich mit 60 Punkten und Wahlbereich mit 3 x 20 Punkten.</i>	
In der Aufgabenstellung sind für die einzelnen Teilaufgaben und die Lösungsvorschläge detailliert Punkte zugewiesen.	
Der Umfang der Anforderungen ist explizit genannt (z. B. „Leiten Sie drei Maßnahmen ab.“).	
Erläuterungen und Sacherklärungen zur Aufgabe sind beigelegt, soweit sie zum Verständnis nötig sind.	
Schülerarbeitsblätter sind als Einzelblätter entnehmbar und bieten die Möglichkeit, den Schülernamen einzutragen.	
Jeder eingereichte Prüfungsaufgabensatz umfasst das Aufgabenblatt, ggf. Anlagen und einen fachwissenschaftlich akzeptierten Lösungsvorschlag.	
Das Einreicher-Deckblatt ist vollständig, gut lesbar ausgefüllt und unterschrieben, den Aufgabenvorschlägen und allen Kopien vorangeheftet.	
Alle Prüfungsaufgaben sind termingerecht in geforderter Ausführung ausgedruckt und digital (z. B. CD, USB-Stick) an das zuständige Regierungspräsidium versendet.	

Rechtliche Kriterien	
Im Aufgabenvorschlag wurden keine realen Firmen, Produktbezeichnungen bzw. Logos oder Screenshots von Produkten verwendet (Ausnahme: Profil Elektrotechnik).	
Quellenangaben sind vollständig genannt und Textkürzungen sind kenntlich gemacht.	
Es wurde keine Aufgabenstellung verwendet, die in gleicher oder ähnlicher Weise Gegenstand des Unterrichtes war.	
Es wurden keine Aufgabenstellungen aus allgemein zugänglichen Quellen übernommen.	
Die Geheimhaltung ist u. a. durch Sicherheitsmaßnahmen bei der Datenspeicherung und beim Datentransfer gewährleistet.	

Inhaltliche Kriterien	
Sämtliche Inhalte des Aufgabenvorschlags sind durch den aktuell gültigen Lehrplan abgedeckt.	
Die zeitliche Verteilung der durch den Lehrplan vorgegebenen Ziele und Inhalte sind in der Gesamtaufgabe angemessen berücksichtigt, d. h. keine zu starke Gewichtung von Randthemen.	
Die Aufgabenstellung spiegelt die Prozessschritte der vollständigen Handlung wider.	
Die gestellte Lernsituation ist übersichtlich strukturiert und gestaltet.	
Der Schwierigkeitsgrad und der Umfang der Aufgaben sind so gewählt, dass die Aufgaben in der Prüfungszeit bewältigt werden können.	
In der Pflichtaufgabe werden mehrere Lernfelder / Lehrplaneinheiten aus beiden Schuljahren thematisch berücksichtigt.	
Die verschiedenen Anforderungsbereiche kommen in der Aufgabenstellung deutlich zum Tragen. Der Schwerpunkt liegt auf der Niveaustufe II, wobei die Anforderungsbereiche I und III angemessen berücksichtigt sind.	
Die Prüfung enthält Aufgaben, die den Lernfeldgedanken und damit entscheidungsorientiertes Denken sowie Fachkompetenz und in Ansätzen Methodenkompetenz abprüfen.	
Die Aufgaben sind so gestellt, dass die erwartete Schülerleistung durch Teilaufgaben vorstrukturiert ist. Die Teilaufgaben sind so gestaltet, dass sie miteinander verknüpft sind, jedoch eigenständige Teilergebnisse ermöglichen. Diese sollen unabhängig von der Lösung vorangegangener Aufgaben sein.	
Die Operatoren sind in den Aufgaben korrekt eingesetzt.	
Die Aufgabenstellungen sind eindeutig formuliert.	
Der Aspekt der Sprachsensibilität ist berücksichtigt.	

8 Musterprüfungsaufgaben

8.1 Kaufmännischer Bereich



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 2 -

Punkte

Pflichtaufgabe

Die Gewürz-Renner GmbH in Radolfzell stellt Gewürzmischungen in erstklassiger Bio-Qualität her. Dazu kauft sie gemahlene Gewürze bei verschiedenen Gewürzmühlen in Deutschland ein und mischt sie dann nach eigenen Rezepten. Bisher werden die Mischungen in Beuteln, Gläsern und Dosen an Hotels, Restaurants sowie an den Lebensmitteleinzelhandel verkauft.

Im Unternehmen wird ein Raum im Erdgeschoss nicht genutzt. Herr Renner, Geschäftsführer und kreativer Kopf des Unternehmens, möchte dort einen kleinen Laden einrichten, in dem die Produkte des Unternehmens auch an Privatpersonen verkauft werden können. Frau Renner, Mitarbeiterin der Gewürz-Renner GmbH, soll sich um die Kundschaft im Laden kümmern.

- | | | |
|-----|--|---|
| 1. | Arbeiten Sie einen Vorteil und einen Nachteil dieses neuen Absatzweges heraus. | 2 |
| 2. | In dem neuen Laden möchte Herr Renner zusätzlich Produkte anbieten, die sein Sortiment sinnvoll ergänzen.

Schlagen Sie Herrn Renner vier unterschiedliche Produkte vor, die zu seinen Gewürzen passen. | 2 |
| 3. | Der neue Kundenkreis wird Gewürze in kleinen Mengen verlangen. Daher benötigt die Gewürz-Renner GmbH neue kleinere Verpackungen, für die Bezugsquellen gefunden und Angebote eingeholt werden müssen.

Die Gewürzmischungen sollen im Laden in Weißblechdosen verkauft werden. Die Dosen müssen 9 cm hoch sein, einen Durchmesser von 6 cm haben und mit einem Schraubdeckel verschlossen werden. In jede Dose sollen 150 g Gewürz passen. | |
| 3.1 | Nennen Sie zwei Informationsquellen, die Herr Renner bei der Suche nach neuen Lieferanten nutzen kann. | 1 |
| 3.2 | Herrn Renner liegen drei Angebote vor (Anlage 1). Begründen Sie, welche beiden Angebote in Frage kommen. | 1 |
| 3.3 | Herr Renner rechnet mit einem Jahresbedarf von 5.000 Dosen. Führen Sie einen rechnerischen Angebotsvergleich für die beiden ausgewählten Angebote durch. Ermitteln Sie das günstigste Angebot. | 6 |

Verwenden Sie für Ihre Berechnungen die Tabelle in Anlage 2.


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 3 -

Punkte

4. Herr Renner überlegt, ob er die Dosen auf einmal bestellen soll oder ob er seinen Bedarf auf mehrere Bestellungen verteilen soll.
- 4.1 Geben Sie für jede der beiden Möglichkeiten zwei Vorteile an. 2
- 4.2 Empfehlen Sie Herrn Renner eine Vorgehensweise, die zur derzeitigen Situation des neu eröffneten Ladens passt. 1
5. Passend zum Beginn der Grillsaison hat Herr Renner eine neue Gewürzmischung entwickelt. Diese möchte er exklusiv in seinem neuen Laden anbieten. Das Gewürz soll in 1750 Dosen zu je 150 g abgefüllt werden. 3
- Berechnen Sie, wie viel Kilogramm Gewürze er für die neue Mischung insgesamt einkaufen muss, wenn beim Mischen und Abfüllen der Gewürze ein Gewichtsverlust von 4,75 % entsteht. Runden Sie das Ergebnis auf volle Kilogramm.
6. Herr Renner hat in Singen bei Büro-Hansmann ein modernes Kassensystem für seinen neuen Laden gekauft. 3
 Buchen Sie die Rechnung (Anlage 3) aus Sicht der Gewürz-Renner GmbH im Kontierungsstempel in Anlage 4.
7. Heute Morgen war Herr Renner bei seiner Bank und hat am Automaten seine Kontoauszüge ausgedruckt (Anlage 5).
- 7.1 Buchen Sie die drei Kontobewegungen aus Sicht der Gewürz-Renner GmbH in den Kontierungsstempeln in Anlage 6. 6
- 7.2 Erklären Sie, wie sich die drei Buchungen auf das Ergebnis (Gewinn / Verlust) der Gewürz-Renner GmbH auswirken. 3
8. Der Gewürzladen im Erdgeschoss der Gewürz-Renner GmbH in Radolfzell kommt bei den Kunden sehr gut an. Hobbyköche aus der ganzen Umgebung decken sich hier mit Gewürzen ein. 2
 Aufgrund des großen Interesses werden die Öffnungszeiten des Ladens erweitert. Für die Vormittage soll eine Verkäuferin / ein Verkäufer eingestellt werden, um Frau Renner zu unterstützen.
- Arbeiten Sie heraus, welche fachlichen Qualifikationen und persönlichen Eigenschaften eine Verkäuferin / ein Verkäufer bei der Gewürz-Renner GmbH mitbringen sollte. Geben Sie jeweils zwei Gesichtspunkte an.


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 4 -

Punkte

9. Frau Renner stellt Funda Akin, 26 Jahre, gelernte Einzelhandelskauffrau, ein. Frau Akin wohnt mit ihrem Mann und ihrer fünfjährigen Tochter Layla in Radolfzell.
- 9.1 Frau Akin möchte ein eigenes Girokonto für die Gehaltsüberweisungen eröffnen. Geben Sie vier Kriterien an, die bei der Auswahl der Bank eine Rolle spielen können. 2
- 9.2 Für welche gesetzlichen Sozialversicherungen werden Frau Akin Beiträge von ihrem Bruttogehalt abgezogen? 6
- Ordnen Sie jeder Sozialversicherung zwei Leistungen zu.
10. Der neue Arbeitsplatz von Frau Akin liegt im Industriegebiet von Radolfzell. Sie möchte mobil sein und denkt über die Anschaffung eines E-Bikes nach.
- Der Mitarbeiter im Bike-Center Boos in Radolfzell empfiehlt ihr das E-Bike „Young Shopper“, trendy und mit einem großen Einkaufskorb am Lenker. Dieses Bike ist gerade im Sonderangebot. Frau Akin kann bei der Bezahlung zwischen zwei Möglichkeiten wählen:
- Mitnahmepreis für das E-Bike bei Barzahlung 2.499,00 € oder
 - Finanzierung zu folgenden Bedingungen:
Anzahlung von 10 % des Mitnahmepreises;
Laufzeit des Kredits: 36 Monate, Monatsrate 69,00 €
- 10.1 Berechnen Sie, um welchen Betrag die Barzahlung günstiger als die Ratenfinanzierung ist. Geben Sie den genauen Rechenweg an. 3
- 10.2 Nehmen Sie an, dass Frau Akin sich für Barzahlung entschieden hat. Allerdings hat sie gerade kein Guthaben auf ihrem Konto. Sie sagt zu ihrem Mann: „Ich werde für kurze Zeit den Dispokredit meines Kontos nutzen und das E-Bike bar bezahlen.“ 1
- Erklären Sie, was ein Dispositionskredit ist.
- 10.3 Berechnen Sie die Zinsen, die Frau Akin zahlen muss, wenn sie den Dispositionskredit für 14 Tage zu einem Zinssatz von 12,75 % in Anspruch nimmt. 2


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 5 -

Punkte

11. Frau Akin hat sich schnell in die neuen Aufgaben eingearbeitet. Am Montag kommt Max, Laylas bester Freund, der ebenfalls fünf Jahre alt ist, in den Laden und legt Frau Akin folgenden Einkaufszettel seiner Mutter auf die Ladentheke:
- 1 Dose Vanillezucker
1 Packung Zitronenpfeffer
- Während Frau Akin die Ware aus dem Regal holt, entscheidet sich Max noch für eine Tafel feinsten Nusschokolade aus der Schweiz. Er zahlt die Waren und geht.
- Im Nachhinein ist sich Frau Akin nicht sicher, ob sie richtig gehandelt hat. Beurteilen Sie die Rechtslage.
12. Die Kundin Heike Werner kauft Curry, Paprika und getrocknete Petersilie, um ihre eigene Mischung herstellen zu können. Für das Paprikapulver zahlt sie 7,98 €. In diesem Preis ist der ermäßigte Mehrwertsteuersatz von 7 % enthalten. Berechnen Sie die Umsatzsteuer in Euro. Geben Sie den Rechenweg an. 2
13. Heike möchte wissen, woher die Produkte stammen. Frau Renner erklärt ihr, dass das Currypulver aus Indien und das Paprikapulver aus Ungarn kommen. Die Petersilie wurde auf der Insel Reichenau im Bodensee angebaut. 4
- Erläutern Sie je zwei Vor- und Nachteile des internationalen Warenverkehrs.
14. Aufgeschreckt durch Zeitungsberichte über die Arbeitsbedingungen in Entwicklungsländern möchte Herr Renner künftig verstärkt das Ziel der Nachhaltigkeit in seinem Unternehmen verwirklichen.
- 14.1 Beschreiben Sie, was man unter nachhaltigem Wirtschaften versteht. 1
- 14.2 Entwickeln Sie vier Möglichkeiten, wie Herr Renner nachhaltiges Handeln in seinem Unternehmen umsetzen kann. 4
-
- 60



Baden-Württemberg

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 6 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 1 zu Aufgabe 3.2

Angebote Gewürzdosen:

Anbieter:	Produktbeschreibung	Kosten	Bemerkungen
Welt der Dosen Dosenstr. 111 69221 Dossenheim	Gewürzbehälter mit Schraubdeckel Weißblech Ø 6 cm Höhe 9 cm Inhalt: 150 g	0,50 €/Stück Ab Bestellmenge von 2.000 Stück: 0,40 €	Verpackung und Versand: 5 % vom Listenpreis 3 % Skonto bei Zahlung innerhalb von 8 Tagen nach Rechnungsdatum
ALU-Maier GmbH Alustr. 12 78224 Singen	Gewürzrunddose, Weißblech mit Schraubdeckel 8 cm hoch Durchmesser 6 cm Inhalt max. 120 g	Sonderangebot: 0,40 €/Stück	Frei Haus Ab 4.000 Dosen 5 % Rabatt 2 % Skonto bei Zahlung innerhalb von 14 Tagen nach Lieferdatum
Dosen-Frühmann Frühstr. 117 73717 Esslingen	Weißblech-Gewürzdose, rund mit Schraubdeckel 9 cm hoch; Ø 6 cm 150 g Fassungsvermögen	0,50 € pro Stück Ab einer Bestellmenge von 6.000 Stück: 0,40 €	Verpackung und Transport pauschal 75,00 € 25 % Neukundenrabatt

Anlage 2 zu Aufgabe 3.3

Kalkulationsschema	Angebot 1 Name des Anbieters:	Angebot 2 Name des Anbieters:



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 7 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 3 zu Aufgabe 6

Büro-Hansmann GmbH

Büro-Hansmann GmbH, Georg-Hans-Str. 13, 78224 Singen

Gewürz-Renner GmbH
Kalbstr. 4
78315 Radolfzell

Name: Petra Hansmann
Telefon: +0049 (0)7731 123 56
Telefax: +0049 (0)7731 123 50
E-Mail: info@buerohansmann.de
Internet: www.buerohansmann.de

Rechnungsdatum: 26.04.2017

Rechnung Nr. 2017-9711

Für unsere Lieferung am 26.4.2017 berechnen wir Ihnen:

Menge	Unsere Artikelnr.	Artikel	Betrag
1	74321	Kassensystem easy-pay	1.560,00 €
			Gesamtpreis netto 1.560,00 €
			+ 19 % Umsatzsteuer 296,40 €
			Rechnungsbetrag 1.856,40 €

Zahlungsbedingungen: 3 % Skonto innerhalb 14 Tagen ab Rechnungsdatum oder 30 Tage Ziel.

Wir bedanken uns für den Auftrag.

Büro-Hansmann GmbH
Georg-Hans-Str. 13
78224 Singen

Geschäftsführung:
Petra Hansmann
Amtsgericht Freiburg HRB 956212

Volksbank Singen
IBAN DE28 6009 0700 0023 4126 34
BIC SWBSDESS
USt-ID-Nr. DE 225 192680

Anlage 4 zu Aufgabe 6

Konto Nr.	Kontobezeichnung	Soll Wertezufluss (+)	Haben Werteabfluss (-)



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 8 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 5 zu Aufgabe 7

22.05.2017	Kontostand alt EUR			Auszug für Girokonto
				8.089,24
Datum	Informationen zu den Buchungen	Wert	Belastung	Gutschrift
23.05.2017	Miete Garage Dauerauftrag Anne Maier	13.05.		50,00
24.05.2017	Werbeanzeige Südkurier Lastschrift	14.05.	249,00	
26.05.2017	Überweisung Büro-Hansmann GmbH	26.05.	1.856,40	
Kontostand neu EUR				6.033,84
Gewürz-Renner GmbH				
Kalbstr. 4				
78315 Radolfzell				
Ba = Wü				
28.05.2017 7:16 Druckdatum//Uhrzeit	07731 23-2985 / -5780 Ihr Servicetelefon/Fax	17 Auszug	1 Blatt	BLZ 60050101 BIC SOLADEST600 IBAN DE28 6005 0101 0002 2358 69

Anlage 6 zu Aufgabe 7.1

Konto Nr.	Kontobezeichnung	Soll Wertezufluss (+)	Haben Werteabfluss (-)

Konto Nr.	Kontobezeichnung	Soll Wertezufluss (+)	Haben Werteabfluss (-)

Konto Nr.	Kontobezeichnung	Soll Wertezufluss (+)	Haben Werteabfluss (-)


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 9 -

Kontenplan	
<p>AKTIVA</p> <p>ANLAGEVERMÖGEN</p> <p>0510 Grundstücke</p> <p>0520 Gebäude</p> <p>0700 Technische Anlagen und Maschinen</p> <p>0840 Fuhrpark</p> <p>0870 Betriebs-/Geschäftsausstattung</p> <p>UMLAUFVERMÖGEN</p> <p>2000 Waren</p> <p>2001 Bezugskosten</p> <p>2002 Preisnachlässe und Rücksendungen</p> <p>2003 Liefererskonti</p> <p>2400 Forderungen aus Liefer. u. Leistungen</p> <p>2600 Vorsteuer</p> <p>2800 Bank</p> <p>2820 Kasse</p> <p>PASSIVA</p> <p>3000 Eigenkapital</p> <p>4200 Verbindlichkeiten ggü. Kreditinstituten</p> <p>4400 Verbindlichkeiten aus Lief. und Leist.</p> <p>4800 Umsatzsteuer</p> <p>4830 Verbindlichkeiten ggü. Finanzbehörden</p> <p>4840 Verbindlichkeiten ggü. Sozialvers.trägern</p> <p>4860 Verbindlichkeiten a. vermögensw. Leist.</p>	<p>GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG</p> <p>ERTRÄGE</p> <p>5000 Umsatzerlöse</p> <p>5001 Preisnachlässe und Rücksendungen</p> <p>5002 Kundenskonti</p> <p>5400 Mieterträge</p> <p>5600 Erträge aus Anlagenabgang</p> <p>5610 Erlöse aus Anlagenabgang</p> <p>5700 Zinserträge</p> <p>5800 Außerordentliche Erträge</p> <p>AUFWENDUNGEN</p> <p>6000 Aufwendungen f. Waren (Wareneinsatz)</p> <p>6050 Aufwendungen für Energie</p> <p>6130 Instandhaltung und Reparaturen</p> <p>6140 Frachten/Transport</p> <p>6300 Gehälter</p> <p>6400 AG-Anteil zur Sozialversicherung</p> <p>6420 Beiträge zur Berufsgenossenschaft</p> <p>6500 Abschreibungen auf Sachanlagen</p> <p>6600 Sonstige Personalaufwendungen</p> <p>6700 Mieten und Pachten</p> <p>6710 Leasing</p> <p>6800 Büromaterial</p> <p>6820 Postgebühren</p> <p>6870 Werbung</p> <p>6900 Versicherungsbeiträge</p> <p>7000 Betriebliche Steuern</p> <p>7030 Kraftfahrzeugsteuer</p> <p>7510 Zinsaufwendungen</p>


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 2 -

Punkte
Wahlaufgaben (eine von zwei Aufgaben ist zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

Sie sind als kaufmännische Sachbearbeiterin/kaufmännischer Sachbearbeiter in der Sportgroßhandlung Limes Sport GmbH in Stuttgart tätig. Sie haben Vorgänge aus dem Verkaufs- und Einkaufsprozess zu bearbeiten. Ihre Arbeit wird durch den Einsatz von integrierter Unternehmenssoftware (IUS), Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationssoftware auf Ihrem PC erleichtert.

Heute, am 28.5.2017 (Arbeitsdatum), liegen die Belege 1 und 2 zur Bearbeitung auf Ihrem Schreibtisch bereit.

1. Erarbeiten Sie für die Belege 1 und 2 (Anlage 1 und Anlage 2), 2
- zu welcher Prozessart sie gehören,
 - welche Menge in den Belegen nachgefragt wird und
 - ob in der IUS jeweils ein vorausgehender Beleg vorhanden ist.

Füllen Sie die dazugehörige Tabelle in Anlage 3 aus.

2. Bearbeiten Sie Beleg 1 in Anlage 1, indem Sie zunächst Anfrage und Angebot vergleichen. Erstellen Sie den nachfolgenden Beleg und ermitteln Sie hierfür den frühestmöglichen Liefertermin. 2,5

Drucken Sie den Beleg aus.

3. Nehmen Sie an, dass der von Ihnen ausgedruckte Beleg an die Ebert GmbH heute Morgen zum Postversand abgeholt wurde.

Kurz danach kam mit der Hauspost das Angebot eines möglichen neuen Lieferanten, der Wädele Sport GmbH, an. Sie bietet uns den Artikel Nr. 200005 zu folgenden Bedingungen an:
 Einkaufspreis pro Stück 13,20 €, Einführungsrabatt 15 %, Zahlungsziel 30 Tage.

- 3.1 Vergleichen Sie den Einstandspreis der Wädele Sport GmbH mit dem des Stammlieferanten. 2
 Dokumentieren Sie Ihren Rechenweg vollständig.
- 3.2 Bestimmen Sie den Preisunterschied des Artikels 20005 in Euro und in Prozent zwischen der Wädele Sport GmbH und dem Stammlieferanten. 2
- 3.3 Erörtern Sie, welche drei Handlungsmöglichkeiten Sie für den Einkauf des Artikels 200005 aufgrund der Erkenntnisse aus den bisherigen Arbeitsschritten haben. 3


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 3 -

Punkte

4. Bearbeiten Sie Beleg 2 in Anlage 2.
- 4.1 Nehmen Sie Stellung, ob der Kundenwunsch beim bisherigen Einstandspreis akzeptiert werden kann. 3
- Berücksichtigen Sie bei Ihrer Berechnung, dass die Limes Sport GmbH mit einem Handlungskostenzuschlagssatz von 32 % und 2 % Kundenskonto kalkuliert.
- Dokumentieren Sie Ihren Rechenweg und begründen Sie Ihre Entscheidung.
- 4.2 Dem Wunsch des Kunden ist entsprochen und die Abteilung Lager darüber informiert worden. Heute meldet das Lager die Versandfreigabe für die Bestellung XL 300. 2
- Sie sind damit beauftragt, die Begleitpapiere für die Lieferung an die Berger-Sport GmbH zu erstellen.
- Drucken Sie den Lieferschein und die Ausgangsrechnung aus.
- 4.3 Bestimmen Sie, wie hoch nach Ihrem jetzigen Kenntnisstand der Bestand des Artikels Nr. 200005 am 12.06.2017 sein wird. 1,5
- Füllen Sie die zugehörige Tabelle in Anlage 4 aus.
5. Die Geschäftsführung wünscht nähere Angaben zur letzten Rechnung der Firma Schick Werke OHG mit der Nummer 45010. 2
- Geben Sie den Rechnungsbetrag netto, die eingekauften Artikel und die Zahlungsbedingungen an.
 - Überprüfen Sie, ob bei heutiger Zahlung ein Skontoabzug möglich wäre.

 20



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 4 -

Anlage 1 zu Aufgabe 1 und 2
Beleg 1
Ebert GmbH
Bekleidungswerke
Ebert GmbH • Amschrankstr. 27a • 50354 Hürth

 Limes Sport GmbH
 Sportgroßhandlung
 Im Industriegebiet 11
 70173 Stuttgart

 Ihr Zeichen:
 Ihre Nachricht vom: 20.5.2017
 Unser Zeichen: schn
 Unsere Nachricht vom:

 Name: Herr Schneider
 Telefon: 02233 941210
 Telefax: 02233 941211
 E-Mail: verkauf@ebert.de
 Internet: www.ebert.de

 Datum: 26.05.2017

Angebot

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für Ihre Anfrage vom 20.5.2017. Gerne machen wir Ihnen folgendes Angebot:

Menge	Artikelnummer unsere	Kunde	Artikel	Preis/Stück	Betrag
10	EB 103	200005	Shorts Größe S	12,00 €	120,00 €
				Gesamtpreis netto	120,00 €
				+ 19 % Umsatzsteuer	22,80 €
				Rechnungsbetrag	142,80 €

 Zahlungsbedingungen: 2 % Skonto innerhalb 10 Tagen ab Rechnungsdatum oder 30 Tage Ziel.
 Die Lieferung erfolgt frei Haus.

Mit freundlichen Grüßen

Ebert GmbH

i.A. Schneider

 Kreissparkasse Hürth
 IBAN DE41 6003 0547 0000 9088 76
 BIC KSHUDEHU

 Geschäftsführer:
 Erich Schlieter

 Gerichtsstand: Amtsgericht Köln
 Handelsregister: HR-B 558421
 USt-Id-Nr.: DE 7123421008



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 5 -

Anlage 2 zu Aufgabe 1 und 4
Beleg 2

Berger-Sport GmbH
Sportswear

Berger-Sport GmbH • Tschillerstr. 7 • 80997 München

Limes Sport GmbH
Sportgroßhandlung
Im Industriegebiet 11
70173 Stuttgart

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen: bg
Unsere Nachricht vom:

Name: Berger
Telefon: 089 123450
Telefax: 089 123455
E-Mail: ek@berger-sport.de
Internet: www.berger-sport.de

Datum: 26.05.2017

Bestellung XL 300

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir möchten folgenden Artikel bei Ihnen bestellen:

Artikelnummer	Artikel	Menge	Preis/Stück in € netto
200005	Shorts Größe S	15	19,20

Wir bitten um sofortige Lieferung und die Gewährung des bisherigen Rabatts von 15 %.

Mit freundlichen Grüßen

Berger-Sport GmbH

Berger

Postbank München
IBAN DE91 9001 0070 0534 2231 89
BIC POBADEMU

Geschäftsführer:
Herbert Berger

Gerichtsstand: Amtsgericht München II
Handelsregister: HR-B 987321
USt-Id-Nr.: DE 678932350



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 6 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 3 zu Aufgabe 1

	Beleg 1	Beleg 2
Prozessart		
Nachgefragte Menge		
Vorausgehender Beleg in der IUS vorhanden? (Belegart mit Datum)		

Anlage 4 zu Aufgabe 4.3

	Anzahl
Bestand heute (bei Arbeitsbeginn)	
Lieferung an Berger-Sport GmbH	
Lieferung von Ebert GmbH	
Bestand 12.06.2017	


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 7 -

Punkte
Wahlaufgabe 2

Sie sind in der Bäckerei Kastell GmbH in Stuttgart als kaufmännische Sachbearbeiterin/kaufmännischer Sachbearbeiter tätig und sollen für die nächste Geschäftsleitungssitzung den Halbjahresgeschäftsbericht Januar bis Juni vorbereiten.

1. Von Herrn Maier, dem Geschäftsführer, erhalten Sie folgende Notiz:

„Daten für den Halbjahresgeschäftsbericht

Kapitel 1 - Marktübersicht

Für den Monat Januar wurden in einer Auswertung des Verbandes folgende Absatzzahlen von Brezeln der örtlichen Bäckereien veröffentlicht: Bäckerei Bavaria 7000 Stück, Bäckerei Mc Brezel 5000 Stück, Bäckerei Fein 1250 Stück, Sonnenbäckerei 20000 Stück, Bäckerei Stern 9000 Stück, unsere Bäckerei Kastell 16000 Stück.

MfG Maier“

- | | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | Strukturieren und übertragen Sie die Daten in einer sinnvollen Anordnung in Ihrem Tabellenkalkulationsprogramm in eine Tabelle unter der Überschrift „Kapitel 1 – Marktübersicht“. | 1 |
| 1.2 | Berechnen Sie mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms den gesamten Absatz und anschließend den Marktanteil jeder Bäckerei am Gesamtabsatz.

Arbeiten Sie mit kopierfähigen Formeln. Geben Sie die Zelladresse, in der Sie den Gesamtabsatz eingetragen haben und die Formel für die Berechnung des Marktanteils unserer Bäckerei Kastell in der Tabelle in Anlage 1 an. | 2 |
| 1.3 | Erstellen Sie ein aussagekräftiges Diagramm, das Sie unter der Tabelle einfügen. Achten Sie auf vollständige Beschriftung. | 2 |
| 1.4 | Drucken Sie die von Ihnen erstellte Tabelle mit Diagramm als Kapitel 1 des Halbjahresgeschäftsberichts mit Ihrem Namen zur Vorlage bei der Geschäftsleitung auf einer DIN A4-Seite aus. | 1 |



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 8 -

Punkte

2. Nachdem die Geschäftsleitung mit dem vorgelegten Kapitel zufrieden ist, erhalten Sie weitere Aufgaben und die dafür notwendigen Angaben:
- „Daten für den Halbjahresgeschäftsbericht
- Kapitel 2 - Umsatzentwicklung und Werbeausgaben
- Die Werbeausgaben wurden von monatlich 600,00 € im 1. Quartal auf je 1.000,00 € im April bzw. Mai und auf 1.800,00 € im Monat Juni erhöht.
Unser Verkaufspreis für Brezeln stieg von 0,55 € in den ersten zwei Monaten auf 0,58 € in den folgenden zwei Monaten. Im Mai und Juni betrug er 0,60 €.
Der monatliche Absatz lag im Januar bei 16000, im Februar bei 15700, im März bei 10570, im April bei 11630, im Mai bei 14280 und Juni bei 16700 Brezeln.
- MfG Maier“
- 2.1 Strukturieren und übertragen Sie die Daten in einer sinnvollen Anordnung in Ihrem Tabellenkalkulationsprogramm in eine Tabelle unter der Überschrift „Kapitel 2 – Umsatzentwicklung und Werbeausgaben“. 2
- 2.2 Berechnen Sie mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms den monatlichen Umsatz. Arbeiten Sie mit einer kopierfähigen Formel. Geben Sie die Zelladresse, in der Sie den Verkaufspreis im Monat Mai eingetragen haben und die Formel für den Umsatz des Monats Mai in der Tabelle in Anlage 2 an. 1
- 2.3 Erstellen Sie ein aussagekräftiges Diagramm mit den monatlichen Werbeausgaben und Umsätzen, das Sie unter der Tabelle einfügen. Achten Sie auf vollständige Beschriftung. 3
- 2.4 Drucken Sie die von Ihnen erstellte Tabelle mit Diagramm als Kapitel 2 des Halbjahresgeschäftsberichts mit Ihrem Namen zur Vorlage bei der Geschäftsleitung auf einer DIN A4-Seite aus. 1
3. Herr Maier bittet Sie, die Geschäftsentwicklung unserer Bäckerei anhand der Absatzzahlen, der Verkaufspreise und der Werbeausgaben zu interpretieren. Formulieren Sie einen Textentwurf für das Kapitel 3 des Geschäftsberichtes. 3
4. Ihre Großeltern wollen in Zukunft das Internet auch von zu Hause aus nutzen. Da Sie sich in diesem Bereich gut auskennen, werden Sie gebeten, sie dabei zu unterstützen.
- 4.1 Geben Sie an, welche hard- und softwaremäßige Ausrüstung für den Zugang ins Internet benötigt wird. (4 Nennungen) 2
- 4.2 Listen Sie auf, welche Nutzungsmöglichkeiten das Internet Ihren Großeltern bietet. (4 Nennungen) 2

 20


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 9 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 1 zu Aufgabe 1.2

Zelladresse , in der Sie den Gesamtabsatz eingetragen haben	
Formel für die Berechnung des Marktanteils unserer Bäckerei Kastell	

Anlage 2 zu Aufgabe 2.2

Zelladresse , in der Sie den Verkaufspreis im Monat Mai eingetragen haben	
Formel für den Umsatz des Monats Mai	


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 10 -

Punkte
Wahlaufgabe 3 (Datenbank)

Sie sind Mitarbeiter/in in der IT-Abteilung der Limes Sport GmbH. In einer relationalen Datenbank werden die Lieferanten- und Artikeldaten verwaltet.

1. In der Datenbank ist die Tabelle *tabKreditor* enthalten.
 - 1.1 Bestimmen Sie drei Attribute der Tabelle *tabKreditor*. 1,5
 - 1.2 Geben Sie zu den drei von Ihnen ausgewählten Attributen je einen Attributwert an. 1,5
 - 1.3 Erklären Sie, welche Aufgabe der Primärschlüssel in einer Tabelle hat. 1
2. Die Geschäftsleitung der Limes Sport GmbH benötigt einige Informationen. Sie werden beauftragt, die entsprechenden Daten aus der Datenbank abzufragen.

Dokumentieren Sie Ihre Abfrage-Entwürfe (QBE), indem Sie die Tabellen in der Anlage ausfüllen.

 - 2.1 Werten Sie aus, bei welchen Artikeln (Artikelnummer, Beschreibung) der Einstandspreis über 165,00 € liegt. (Anlage 1) 1,5
 - 2.2 Erstellen Sie eine Liste mit den vollständigen Anschriften der Kreditoren, die ihren Geschäftssitz in Stuttgart haben, sortiert absteigend nach dem Kreditorennamen. (Anlage 2) 2
 - 2.3 Ermitteln Sie, bei welchem Artikel (Artikelnummer) aus der Warengruppe Outdoor der Lagerbestand kleiner als der Meldebestand ist. (Anlage 3) 2
 - 2.4 Stellen Sie zusammen, welche Artikel (Artikelnummer) der Lieferant Achterberg e. K. an uns liefert. (Anlage 4) 2
 - 2.5 Ermitteln Sie, wie groß der höchste Sicherheitsbestand ist. (Anlage 5) 1,5
 - 2.6 Bestimmen Sie die Anzahl der Artikel in den einzelnen Warengruppen. (Anlage 6) 3
3. Die IT-Abteilung hat in einem Rundschreiben auf die Beachtung von Sicherheitsrichtlinien im internen und externen Datenaustausch hingewiesen. Begründen Sie, warum beispielsweise das eigene Passwort jedes Vierteljahr geändert werden soll. 1


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Aufgaben

- 11 -

Punkte

4. Die Limes Sport GmbH erwägt, ihre Daten künftig nicht mehr auf dem lokalen Server zu speichern, sondern sie über das Internet auf externen Servern abzulegen, damit von jedem Ort aus mit den Daten gearbeitet werden kann.

3

Erläutern dafür einen weiteren Vorteil sowie einen Nachteil.
 Empfehlen Sie der Geschäftsleitung eine Vorgehensweise.

 20



Baden-Württemberg

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 12 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 1 zu Aufgabe 1.2

Abfrage:

Feld			
Tabelle			
Funktion			
Sortierung			
Kriterium			

Ergebnisliste:

ArtikelNr	Beschreibung	Einstandspreis

Anlage 2 zu Aufgabe 2.2

Abfrage:

Feld			
Tabelle			
Funktion			
Sortierung			
Kriterium			

Ergebnisliste:

Kreditorenname	Straße	PLZ	Ort



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 13 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 3 zu Aufgabe 2.3

Abfrage:

Feld					
Tabelle					
Funktion					
Sortierung					
Kriterium					

Ergebnisliste:

Warengruppe	ArtikelNr	Lagerbestand	Meldebestand	Differenz

Anlage 4 zu Aufgabe 2.4

Abfrage:

Feld			
Tabelle			
Funktion			
Sortierung			
Kriterium			

Ergebnisliste:

Kreditorenname	ArtikelNr	Beschreibung



Baden-Württemberg

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Anlagen

- 14 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage 5 zu Aufgabe 2.5

Abfrage:

Feld	
Tabelle	
Funktion	
Sortierung	
Kriterium	

Ergebnis: maximaler Sicherheitsbestand: Stück

Anlage 6 zu Aufgabe 2.6

Abfrage:

Feld		
Tabelle		
Funktion		
Sortierung		
Kriterium		

Ergebnisliste:

Warengruppe	Anzahl Artikel


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 2 -

Punkte
Pflichtaufgabe

1. Schülerindividuelle Lösung, z. B. 2
 Vorteile des neuen Absatzweges:
- leer stehender Raum wird sinnvoller Nutzung zugeführt
 - neue Käufer z. B. Ortsansässige, Kleinabnehmer werden angesprochen
 - mehr Umsatz durch zusätzliche Absatzmöglichkeit
- Nachteile des neuen Absatzweges:
- Ärger mit dem Lebensmitteleinzelhandel vor Ort, falls dieser die gleichen Produkte anbietet
 - Personalkosten: Laden muss zu Öffnungszeiten besetzt sein
 - weitere Kosten durch Anzeigen, Flyer, Einrichtung
2. Schülerindividuelle Lösung, z. B. 2
- Delikatessen wie z. B. Oliven, getrocknete Tomaten, Essige, Öle, Pasta, Reis
 - asiatische Spezialitäten
 - Süßes wie Kakao, Nüsse, Honig, Schokolade
 - Zubehör wie z. B. Pfeffermühlen, Salzstreuer, Muskatreiben
 - Kochbücher, Bücher über Gewürze
 - Geschenkgutscheine
- 3.1 Schülerindividuelle Lösung, z. B. 1
- Nachschlagewerke wie z. B. „Wer liefert was?“
 - Fachzeitschriften
 - Messen, Ausstellungen
 - Händlerplattformen im Internet
 - Lieferanten fragen
- 3.2 Es kommen die Angebote von Welt der Dosen und von Dosen-Frühmann in Frage, da sie den angefragten Werten (Inhalt und Höhe) entsprechen. 1

3.3 6

Kalkulationsschema	Angebot 1 Welt der Dosen		Angebot 2 Dosen-Frühmann
Listeneinkaufspreis	2.000,00 €		2.500,00 €
- Lieferrabatt	0,00 €	25 %	625,00 €
= Zieleinkaufspreis	2.000,00 €		1.875,00 €
- Lieferskonto	3 % 60,00 €		0,00 €
= Bareinkaufspreis	1.940,00 €		1.875,00 €
+ Bezugskosten	100,00 €		75,00 €
= Einstandspreis	2.040,00 €		1.950,00 €

Herr Renner sollte sich für Dosen-Frühmann entscheiden.



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 3 -

Punkte

4.1 Vorteile einer großen Bestellmenge: 2

- größerer Vorrat, höhere Liefer- und Produktionsfähigkeit
- Ausnutzung von Preisvorteilen ist möglich, dadurch sinkt der Einstandspreis
- geringere Bestellkosten

Vorteile vieler kleiner Bestellmengen:

- schnelle Reaktion auf Trendwechsel möglich (z. B. Glas statt Weißblech)
- niedrigere Lagerhaltungskosten
- weniger im Lager gebundenes Kapital

4.2 Schülerindividuelle Lösung, z. B. 1

Herr Renner sollte sich eher für kleinere Bestellmengen und häufigere Bestellungen entscheiden, da er aufgrund der besonderen Situation der Neueröffnung des Ladens noch nicht weiß, wie sich Nachfrage und Umsatz entwickeln werden.

5. 1.750 Dosen * 0,150 kg = 262,5 kg 3

95,25 % 262,5 kg

4,75 % x kg

x = 13,091 kg Abfüllverlust

Füllmenge + Abfüllverlust = 262,500 kg + 13,091 kg = 275,591 kg

Er muss 276 kg kaufen.

6. 3

Konto Nr.	Konto-Bezeichnung	Soll (+)	Haben (-)
0870	BGA	1.560,00 €	
2600	Vorsteuer	296,40 €	
4400	Verbindlichkeiten		1.856,40 €

7.1 6

Konto Nr.	Konto-Bezeichnung	Soll (+)	Haben (-)
2800	Bank	50,00 €	
5400	Mieterträge		50,00 €

Konto Nr.	Konto-Bezeichnung	Soll (+)	Haben (-)
6870	Werbung	249,00 €	
2800	Bank		249,00 €

Konto Nr.	Konto-Bezeichnung	Soll (+)	Haben (-)
4400	Verbindlichkeiten	1.856,40 €	
2800	Bank		1.856,40 €


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 4 -		Punkte										
7.2	Die Mieterträge erhöhen den Gewinn, die Aufwendungen für Werbung schmälern ihn hingegen in höherem Maß, d. h. insgesamt sinkt der Gewinn um 199,00 €. Die Zahlung der Eingangsrechnung hat keinen Einfluss.	3										
8.	Schülerindividuelle Lösung, z. B. Fachliche Qualifikationen der Mitarbeiterin / des Mitarbeiters: <ul style="list-style-type: none"> • kaufmännische Ausbildung • Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift • Beherrschung einfacher Rechentechniken • Kenntnisse im Umgang mit Lebensmitteln • Kochkenntnisse Persönliche Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Ehrlichkeit • Zuverlässigkeit • Selbstständigkeit • Höflichkeit • Freundlichkeit • Freude am Umgang mit Lebensmitteln 	2										
9.1	Schülerindividuelle Lösung, z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Service / Beratung vor Ort oder telefonisch • Kontoführungsgebühren / Kosten für weitere Dienstleistungen • Online-Banking möglich? • Kreditrahmen • Zahl der Geldautomaten 	2										
9.2	<u>Krankenversicherung:</u> z. B. ärztliche Behandlungen, Krankenhausaufenthalte, Arzneimittel, Krankengeld, Vorsorgeuntersuchungen <u>Rentenversicherung:</u> z. B. Altersrente, Witwen- und Waisenrente, Reha-Maßnahmen <u>Pflegeversicherung:</u> z. B. Pflegegeld, Hilfsmittel bei Pflegebedürftigkeit <u>Arbeitslosenversicherung:</u> z. B. Arbeitslosengeld, Arbeitsvermittlung, Berufsberatung	6										
10.1	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">10 % Anzahlung</td> <td style="text-align: right;">249,90 €</td> </tr> <tr> <td>36 Monate * 69,00 €</td> <td style="text-align: right;"><u>+2.484,00 €</u></td> </tr> <tr> <td>Ratenzahlung</td> <td style="text-align: right;">2.733,90 €</td> </tr> <tr> <td>Barzahlung</td> <td style="text-align: right;"><u>- 2.499,00 €</u></td> </tr> <tr> <td>Mehrkosten durch Ratenzahlung</td> <td style="text-align: right;">234,90 €</td> </tr> </table> <p>Die Barzahlung ist um 234,90 € günstiger.</p>	10 % Anzahlung	249,90 €	36 Monate * 69,00 €	<u>+2.484,00 €</u>	Ratenzahlung	2.733,90 €	Barzahlung	<u>- 2.499,00 €</u>	Mehrkosten durch Ratenzahlung	234,90 €	3
10 % Anzahlung	249,90 €											
36 Monate * 69,00 €	<u>+2.484,00 €</u>											
Ratenzahlung	2.733,90 €											
Barzahlung	<u>- 2.499,00 €</u>											
Mehrkosten durch Ratenzahlung	234,90 €											



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 5 -

Punkte

10.2 Dispositionskredit: Möglichkeit der Überziehung des Girokontos im eingeräumten Kreditrahmen ohne besondere Formalitäten. 1

10.3 $z = 2.499,00 \text{ €} * 14 \text{ Tage} * 12,75 / 100 / 360 = 12,39 \text{ €}$ 2

11. Max ist mit fünf Jahren geschäftsunfähig; seine Rechtsgeschäfte sind nichtig. Damit ist der Kauf der Schokolade nicht rechtsgültig, die Mutter könnte die Schokolade zurückbringen und das Geld zurückverlangen. 3

Ausnahme: Beim Einkauf von Vanillezucker und Zitronenpfeffer handelt er als Bote der Mutter, der Kauf ist rechtsgültig.

12. $7,98 \text{ €} * 7 / 107 = 0,52 \text{ €}$
Im Preis für das Paprikapulver sind 0,52 € Umsatzsteuer enthalten. 2

13. Schülerindividuelle Lösung, z. B. 4

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • große Warenevielfalt • Angebot an Waren, die im eigenen Land / Klima nicht angebaut werden können • Kennenlernen anderer Kulturen / Essgewohnheiten • Entwicklungsländer und deren Menschen haben Einkünfte 	<ul style="list-style-type: none"> • Lange Transportwege / Umweltbelastung • Kostendruck im eigenen Land steigt aufgrund günstigerer ausländischer Produkte • Arbeitsplätze werden ins Ausland verlagert • Abhängigkeit von anderen Ländern • evtl. schlechtere Arbeitsbedingungen, mangelnde ökologische Standards, geringere Qualität im Ausland

14.1 Nachhaltiges Wirtschaften bedeutet den Erhalt der Lebensgrundlage für zukünftige Generationen (soziale, ökonomische, ökologische Aspekte). 1

14.2 Schülerindividuelle Lösung, z. B. 4

- Rücknahme von Verpackungen, Recycling
- Produkte aus fairem Handel und ohne Kinderarbeit
- Bereitstellung von Ausbildungsplätzen
- verstärkt Gewürze aus heimischen Anbaugebieten
- Reduktion von Transportkosten
- Bio-Produkte, verringerter Einsatz von Pestiziden – Erhalt der Artenvielfalt


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 6 -

Punkte
Wahlaufgaben (eine von zwei Aufgaben ist zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1
Korrekturhinweis:

Die Wahlaufgabe ist nicht am PC zu korrigieren. Die Lösungsblätter der Schüler sind Grundlagen der Korrektur.

1.		Beleg 1	Beleg 2	2
	Prozessart	Einkauf	Verkauf	
	Nachgefragte Menge	10	15	
	Vorausgehender Beleg in der IUS vorhanden? (Belegart mit Datum)	Anfrage vom 20.05.2017	nicht vorhanden	

 2. 2,5

LIMES Sport GmbH
Sportgroßhandel

LIMES Sport GmbH · Im Industriegebiet 11 · 70173 Stuttgart

Ebert GmbH
Bekleidungswerke
Amschrankstr. 27a
50334 Hürth

Name: Schülername
Telefon: 0711 233425
Telefax: 0711 233426
E-Mail: service@limes-sport.de
Internet: www.limes-sport.de

Bank: Baden-Württemberg Bank
BLZ: 600 500 00
Konto: 2100010
IBAN: DE97 6005 0000 0002 1000 10
SWIFT: BAWUDEST

Datum: 28.05.2017

Bestellung Nr. 41011

Sehr geehrte Damen und Herren,

aus Ihrem Sortiment bestellen wir folgende Artikel:

Artikel-Nr.	Unsere Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Rabatt %	MwSt %	Betrag
EB 103	200005	Shorts Größe S	10	Stück	12,00		19	120,00
Netto-Betrag EUR								120,00
19% MwSt.								22,80
Brutto-Betrag EUR								142,80

Zahlungsbedingungen: 2 % Skonto innerhalb 10 Tage oder 30 Tage Ziel
 Lieferbedingung: frei Haus
 Liefertermin: 09.06.2017

Für eine rasche Lieferung der bestellten Artikel bedanken wir uns.

Mit freundlichen Grüßen

LIMES Sport GmbH

i. A. Schülername



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 7 -

Punkte

3.1		Ebert GmbH	Wädele Sport GmbH	2
	Listenpreis	12,00 €	13,20 €	
	- Lieferrabatt	0,00 €	1,98 €	
	Zieleinkaufspreis	12,00 €	11,22 €	
	- Lieferskonto	0,24 €	0,00 €	
	Bareinkaufspreis = Einstandspreis	11,76 €	11,22 €	

3.2 Differenz in €: $11,76 \text{ €} - 11,22 \text{ €} = 0,54 \text{ €}$ 2
 Differenz in %: $0,54 \text{ €} * 100 / 11,76 \text{ €} = 4,59 \text{ %}$
 Der Lieferant Ebert ist um 4,59 % teurer.

3.3 Schülerindividuelle Lösung mit Stellungnahme/Empfehlung 3

Handlungsmöglichkeiten:

- Rechtzeitiger Widerruf (E-Mail, Fax, Telefon)
- Neubestellung bei neuem Lieferanten
- Nachverhandeln mit der Ebert GmbH
- Nichts unternehmen (Kaufvertrag gilt weiterhin)

4.1			3
	Einstandspreis	11,76 €	
	+ HKZ 32 %	3,76 €	
	= Selbstkosten	15,52 €	
	+ Gewinn	0,47 €	
	= Barverkaufspreis	15,99 €	
	+ Kundenskonto 2 %	0,33 €	
	= Zielverkaufspreis	16,32 €	
	+ Kundenrabatt 15 %	2,88 €	
	= Nettoverkaufspreis	19,20 €	

Der Kundenwunsch in Höhe von 15 % Rabatt kann akzeptiert werden, denn es wird noch ein Gewinn in Höhe von 0,47 € pro Stück erzielt.



4.2

2

		LIMES Sport GmbH Sportgroßhandel	
LIMES Sport GmbH · Im Industriegebiet 11 · 70173 Stuttgart		Name:	Schülername
Berger-Sport GmbH Herr Berger Sportware Tschillerstrasse 7 80997 München		Telefon:	0711 233425
		Telefax:	0711 233426
		E-Mail:	service@limes-sport.de
		Internet:	www.limes-sport.de
		Bank:	Baden-Württemberg Bank
		BLZ:	600 500 00
		Konto:	2100010
		IBAN:	DE97 6005 0000 0002 1000 10 1
		SWIFT:	BAWUDEST
Lieferschein Nr. 23011		Kunden-Nr.:	240004
		Bestell-Nr.:	XL 300
		Auftrag Nr.:	22011
		Datum:	28.05.2017
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit
200005	Shorts Größe S	15	Stück
Ware ordnungsgemäß erhalten:			
_____ Datum, Unterschrift			



Baden-Württemberg

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 9 -

Punkte

Limes Sport

LIMES Sport GmbH * Im Industriegebiet 11 * 70173 Stuttgart

LIMES Sport GmbH
Sportgroßhandel

Name: Schülername
 Telefon: 0711 233425
 Telefax: 0711 233426
 E-Mail: service@limes-sport.de
 Internet: www.limes-sport.de

Berger-Sport GmbH
 Herr Berger
 Sportware
 Tschillerstrasse 7
 80997 München

Bank: Baden-Württemberg Bank
 BLZ: 600 500 00
 Konto: 2100010
 IBAN: DE97 6005 0000 0002 1000 10
 SWIFT: BAWUDEST

Kunden-Nr.: 240004
 Bestell-Nr.: XL 300
 Auftrag Nr.: 22011
 Rechn.-Datum: 28.05.2017
 Lieferdatum: 28.05.2017

Rechnung Nr. 26011

Sehr geehrte Damen und Herren,

aufgrund Ihres Auftrages stellen wir Ihnen folgende Artikel in Rechnung:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Rabatt %	MwSt %	Betrag
200005	Shorts Größe S	15	Stück	19,20	15	19	244,80
Warenwert							244,80
19% MwSt.							46,51
Rechnungsbetrag							291,31

Zahlungsbedingungen: 2 % Skonto innerhalb 10 Tage oder 30 Tage Ziel
 Lieferbedingung: frei Haus

Wir bedanken uns für Ihren Auftrag.

Mit freundlichen Grüßen

LIMES Sport GmbH

i. A. Schülername

4.3

Bestand heute (bei Arbeitsbeginn)	20 Stück
- Lieferung Berger-Sport GmbH	15 Stück
+ Lieferung Ebert GmbH	10 Stück
= Bestand 12.06.2013	15 Stück

1,5


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 10 -

Punkte

5.

2

Eingangsrechnung des Lieferanten:		Interner Beleg	Rechnung Seite 1				
Kreditoren-Nr. 440007			LIMES Sport GmbH Sportgroßhandel Im Industriegebiet 11 70173 Stuttgart				
Schick-Werke OHG Bergsportausrüstungen Bismarckallee 45 70173 Stuttgart			Telefon: 0711 233425 Telefax: 0711 233426 USt-IdNr.: DE 458123789				
Einkäufer		Schülername	Bank: Baden-Württemberg Bank Kontonr.: 2100010 IBAN: DE97 6005 0000 0002 1000 10 SWIFT: BAWUDEST Datum: 20.05.2017				
			Rechnungsnr. 45010 Bestellnummer 41010 Buchungsdatum 20.05.17 Fälligkeitsdatum 19.06.17				
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	Preis	Rabatt %	MwSt %	G-Preis
200026	Kletterseil 50 m	5	Stück	70,00		19	350,00
200027	Kletterseil 70 m	8	Stück	80,00		19	640,00
						Warenwert	990,00
						19% MwSt.	188,10
						Rechnungsbetrag	1.178,10
Zahlungsbedingungen:		3 % Skonto innerhalb 14 Tage oder 30 Tage Ziel					
Lieferbedingung:		ab Werk					

Rechnungsbetrag netto: 990,00 €

Gekaufte Artikel: Kletterseil 50 m und Kletterseil 70 m

 Skontoabzug ist bis 03.06.2017 möglich; also kann heute, am 28.05.2017
 (Arbeitsdatum) noch mit Skonto bezahlt werden.

20



Wahlaufgabe 2

Korrekturhinweis:

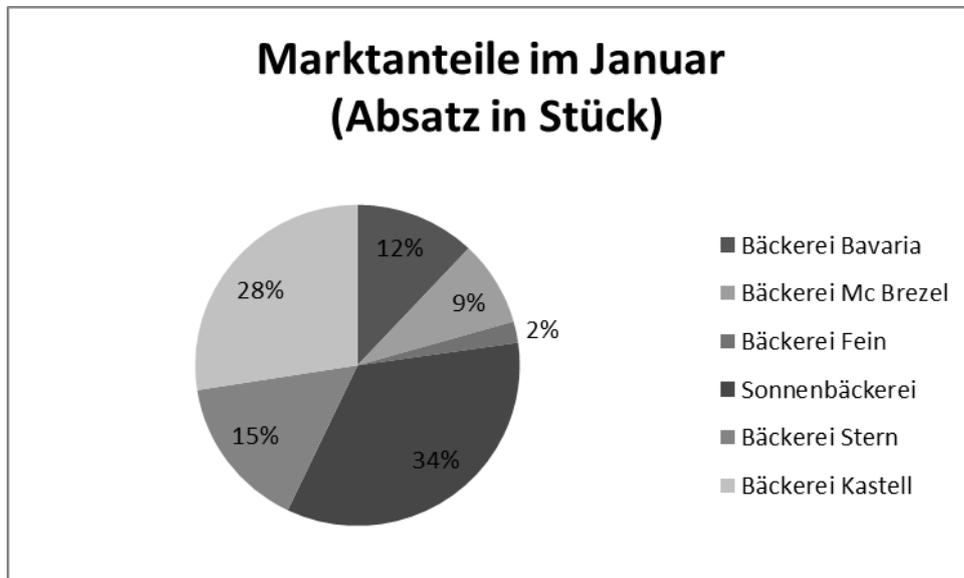
Die Wahlaufgabe ist nicht am PC zu korrigieren. Die Lösungsblätter der Schüler sind Grundlagen der Korrektur.

- 1.1
- 1.3
- 1.4

Kapitel 1 – Marktanteile im Januar

- 1
- 2
- 1

Brezeln	Absatz in Stück	in %
Bäckerei Bavaria	7000	12,02
Bäckerei Mc Brezel	5000	8,58
Bäckerei Fein	1250	2,15
Sonnenbäckerei	20000	34,33
Bäckerei Stern	9000	15,45
Bäckerei Kastell	16000	27,47
Summe	58250	100,00



- 1.2

Zelladresse , in der Sie den Gesamtabsatz eingetragen haben	B10
Formel für die Berechnung des Marktanteils unserer Bäckerei Kastell	=B9*\$C\$10/\$B\$10

- 2



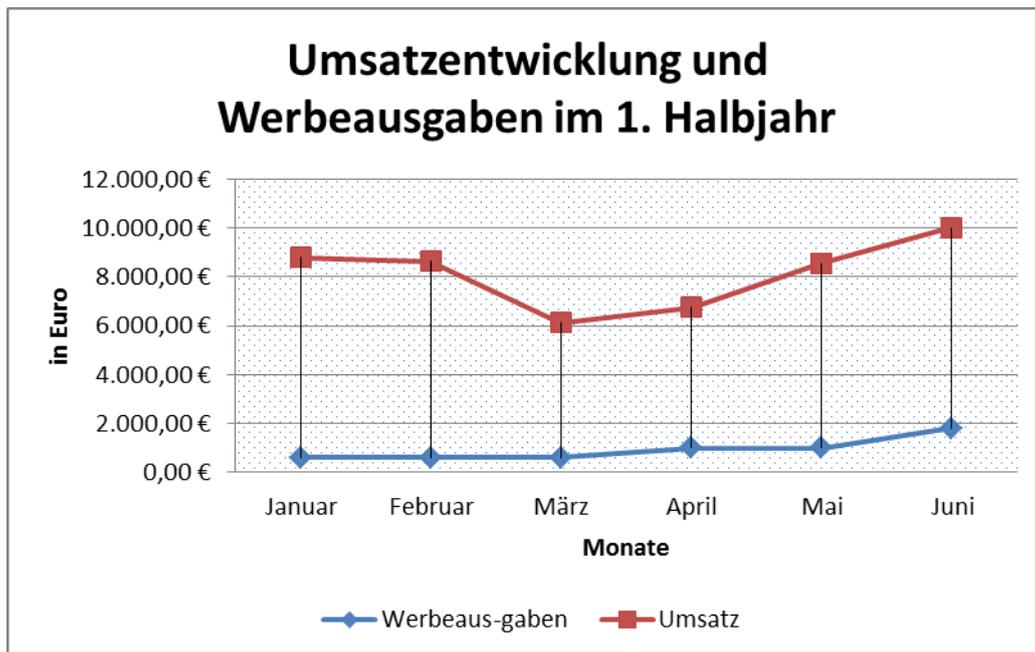
2.1
2.3
2.4

Kapitel 2 – Umsatzentwicklung und Werbeausgaben

2
3
1

	Werbeausgaben	Verkaufspreis	monatlicher Absatz	Umsatz
Januar	600,00 €	0,55 €	16000	8.800,00 €
Februar	600,00 €	0,55 €	15700	8.635,00 €
März	600,00 €	0,58 €	10570	6.130,60 €
April	1.000,00 €	0,58 €	11630	6.745,40 €
Mai	1.000,00 €	0,60 €	14280	8.568,00 €
Juni	1.800,00 €	0,60 €	16700	10.020,00 €

Summe des Halbjahresumsatzes 48.899,00 €



2.2

Zelladresse , in der Sie den Verkaufspreis im Monat Mai eingetragen haben	C8
Formel für den Umsatz des Monats Mai	=C8*D8

1



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 13 -

Punkte

3.3 Schülerindividuelle Lösung z. B. 3

Kapitel 3 – Geschäftsentwicklung

Die Preissteigerung bei Brezeln von 0,55 € auf 0,60 € wurde durch die Steigerung der Werbeausgaben von 600 € auf 1.800,00 € nach einem Einbruch der Absatzzahlen im März und April am Markt durchgesetzt.

4.1 Schülerindividuelle Lösung, z. B. 2

- Internetzugangsanbieter (Provider)
- Router, Modem ...
- PC, Laptop, Tablet, Smartphone, ...
- Verbindung per Kabel, Wireless LAN oder Bluetooth, ...
- Browser

4.2 Schülerindividuelle Lösung, z. B. 2

- online einkaufen
- sich informieren
- E-Mails erhalten und versenden
- Straßenkarten ausdrucken, Routen berechnen

 20


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 14 -

Punkte
Wahlaufgabe 3
Korrekturhinweis:

Die Wahlaufgabe ist nicht am PC zu korrigieren. Die Lösungsblätter der Schüler sind Grundlagen der Korrektur.

- 1.1 Schülerindividuelle Lösung, z. B. Kreditorennamen, Kontaktperson, Zahlungsbedingungen 1,5
- 1.2 Schülerindividuelle Lösung, z. B. Wiedemer KG, Frau Maier, 14230 1,5
- 1.3 Eindeutige Identifikation jedes Tupels in einer Tabelle. 1
2. Hinweis: Die Abfragen im Abschnitt 3.2 sind in gleicher Weise mit MS-Access oder Open Base durch QBE lösbar.

- 2.1
- | | | | | |
|-----------|------------|--------------|----------------|-----|
| Feld | ArtikelNr | Beschreibung | Einstandspreis | 1,5 |
| Tabelle | tabArtikel | tabArtikel | tabArtikel | |
| Kriterium | | | >165 | |

ArtikelNr	Beschreibung	Einstandspreis
200033	Snowboard FUN	200,00 €
200043	Fun-Carver 147	170,00 €

- 2.2
- | | | | | | |
|------------|-----------------|-------------|-------------|-----------|---|
| Feld | Kreditorennamen | Straße | PLZ | Ort | 2 |
| Tabelle | tabKreditor | tabKreditor | tabKreditor | tabOrt | |
| Sortierung | absteigend | | | | |
| Kriterium | | | | Stuttgart | |

Kreditorennamen	Straße	PLZ	Ort
Schick-Werke OHG	Bismarckallee 45	70173	Stuttgart
Andreae Wintersport	Postfach 4711	70173	Stuttgart

- 2.3
- | | | | | | | |
|-----------|-------------|------------|---------------|---------------|---|---|
| Feld | Warengruppe | ArtikelNr | Meldebestand* | Lagerbestand* | Differenz:
[Lagerbestand]-[Meldebestand] | 2 |
| Tabelle | tabArtikel | tabArtikel | tabArtikel | tabArtikel | | |
| Kriterium | Outdoor | | | | <0 | |

*nicht notwendig für Ergebnis der Abfrage

Warengruppe	ArtikelNr	Meldebestand	Lagerbestand	Differenz
Outdoor	200016	6	4	-2

Alternative Lösung

Feld	Warengruppe	ArtikelNr	Meldebestand	Lagerbestand
Tabelle	tabArtikel	tabArtikel	tabArtikel	tabArtikel
Kriterium	Outdoor		>[Lagerbestand]	



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
kaufmännischer Bereich (405)

Lösungsvorschlag

- 15 -

Punkte

2.4	Feld	Kreditorenname	ArtikelNr	2
	Tabelle	tabKreditoren	tabArtikel	
	Kriterium	Achterberg e.K.		

Kreditorenname	ArtikelNr
Achterberg e. K.	200032
Achterberg e. K.	200033

2.5	Feld	Sicherheitsbestand	1,5
	Tabelle	tabArtikel	
	Funktion	Max	
	Kriterium		

Ergebnis: 20

2.6	Feld	Warengruppe	ArtikelNr	3
	Tabelle	tabArtikel	tabArtikel	
	Funktion	Gruppierung	Anzahl	
	Kriterium			

Warengruppe	Anzahl von ArtikelNr
Ballsport	10
Klettern	9
Outdoor	15
Wintersport	9

3. Durch das regelmäßige Ändern des Passwortes wird der Zugriff von Unberechtigten auf die Daten erheblich erschwert. 1

4. Schülerindividuelle Lösung mit Empfehlung z. B. Es muss gegeneinander abgewogen werden: 3

- Datenschutz von vertraulichen, betriebswichtigen Daten
- + (Dokumente online von überall bearbeitbar)
- + Dokumente immer auf dem neuesten Stand
- + Kostenersparnis von Servern und Speicherkapazität

 20

8.2 Hauswirtschaft und Ernährung



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

Aufgaben

- 2 -

Punkte

Pflichtaufgabe

Petra, 17 Jahre, freut sich auf das bald beginnende FSJ (Freiwillige Soziales Jahr) an einer Ganztageschule, nachdem sie die 2 BFH erfolgreich abgeschlossen hat. Die Schwerpunkte der FSJ-Arbeit sind die Organisation und Durchführung von Betreuungsangeboten und die Nachmittagsverpflegung der rund 70 Kinder.

Auf Ihre Nachfrage nach der angebotenen Nachmittagsverpflegung für die Kinder wurde ihr erläutert, dass auf den „grünen Bereich der Ernährungspyramide“ besonderen Wert gelegt und eine schmackhafte, bedarfsgerechte Ernährung unter Beachtung von ökologischen Gesichtspunkten konsequent angestrebt wird. Teilweise werden Fruchtschnitten angeboten, da diese bei den Kindern sehr beliebt sind.

Während der Woche wird Petra in der Nähe der Schule in einem Wohnheimzimmer wohnen und ihr Leben endlich nach eigenen Vorstellungen organisieren. Auf jeden Fall möchte Petra in einem Fitnessstudio einen Jahresvertrag abschließen. Im Internet und in einem Möbelhaus hat sie bereits einige Wohnaccessoires entdeckt, die sie sich zur Verschönerung ihres Zimmers kaufen möchte. Sobald sie volljährig ist, will sie sich ein kleines Auto per Bankkredit finanzieren, um mobiler zu sein. Bis zur Volljährigkeit wird Petra das Angebot ihres Arbeitgebers nutzen und gegen eine geringe Gebühr bei Bedarf einen Roller ausleihen.

Beim Vorstellungsgespräch wurde ihr erklärt, dass sie 250 Euro Vergütung und kostenlose Unterkunft/Verpflegung bekommt und weiterhin Kindergeldanspruch besteht.

Als sie ihrem Freund Lukas begeistert von ihren Plänen berichtet, reagiert er mit den Worten: „ Du hast ja keine Ahnung vom richtigen Leben – was du alles planst, geht nicht, du darfst noch keine Verträge abschließen und auch wenn du volljährig bist, geht das nicht, du verdienst doch noch gar nicht richtig Geld!“

- | | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | Gliedern Sie den Text nach drei Themenbereichen und finden Sie jeweils eine passende Überschrift.
Ordnen Sie den Überschriften jeweils zwei Unterpunkte zu. | 6 |
| 1.2 | Lukas hat eine andere Meinung als Petra.
Welche beiden Argumente führt Lukas auf? | 2 |



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

Aufgaben

- 3 -

Punkte

- 1.3.1 Benennen und beschreiben Sie die Stufen der Geschäftsfähigkeit. 6
- 1.3.2 Ordnen Sie Petra einer dieser Stufen zu. 1
- 1.3.3 Entscheiden Sie, ob die beiden Argumente aus Aufgabe 1.2 von Lukas gültig sind. Begründen Sie Ihre Aussage. 4
- 1.4 Beim Stöbern im Internet entdeckt Petra eine schöne Kuschedecke in ihrer Lieblingsfarbe. Spontan entscheidet sie sich für den Kauf.
- 1.4.1 Stellen Sie das Zustandekommen des Kaufvertrages zwischen Petra und dem Online-Shop strukturiert dar. Verwenden Sie dabei folgende Bezeichnungen: 3
- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Warenpräsentation
im Internet | Bestellungs-
annahme | Gültiger
Kaufvertrag | Bestellung durch
Klick |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
- 1.4.2 Ordnen Sie die Begriffe „erste Willenserklärung“ und „zweite Willenserklärung“ dem Strukturbild von 1.4.1 zu. 2
- 2.1.1 Beschreiben Sie, was man unter dem „grünen Bereich“ (die unteren drei Stufen) der Ernährungspyramide versteht. 5
Gehen Sie dabei auf die folgenden Aspekte ein:
- die Lebensmittelgruppen
 - typische geeignete Nahrungsmittel (je zwei Beispiele)
- Stellen Sie Ihre Antwort in einer Tabelle dar.
- 2.1.2 Wählen Sie aus den in 2.1.1 genannten Lebensmittelgruppen zwei nicht Energie liefernde Nährstoffe aus. 6
Erläutern Sie deren ernährungsphysiologische Bedeutung.
- 2.2 Folgende Tabelle zeigt die Nährwerte pro 100 g der Fruchtschnitte:

Durchschnittliche Nährwerte pro 100 g	
Energie	1774 kJ
Fett	14,1 g
Kohlenhydrate	59,1 g
Ballaststoffe	5,1 g
Eiweiß	6,3 g
Salz	0,04 g


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

Aufgaben

- 4 -

Punkte

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Durchschnittliche Nährwerte pro 100 g		Ist-Wert	Soll-Wert
für eine Zwischenmahlzeit			
Energie	1774 kJ		
Fett	14,1 g	---	---
Kohlenhydrate	59,1 g		
Ballaststoffe	5,1 g	---	---
Eiweiß	6,3 g	---	---
Salz	0,04 g	---	---



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

Aufgaben

- 5 -		Punkte
2.2.1	Berechnen Sie mit Hilfe der Nährwertangaben den Kohlenhydratgehalt und den Energiegehalt der Fruchtschnitte (75 g). Tragen Sie Ihre Werte (IST-Wert) in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt ein.	3
2.2.2	Petra beschäftigt sich mit dem Energiebedarf von Kindern. Die Kinder der Ganztagesesschule haben einen durchschnittlichen Tagesenergiebedarf von 7 800 kJ. Berechnen Sie die Sollwerte dieser Zwischenmahlzeit für den Energiegehalt (10 % des Gesamtenergiebedarfes) und für die Kohlenhydrate (in Gramm). Tragen Sie Ihre Werte in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt ein.	3
2.3	Bewerten Sie die Fruchtschnitte (75 g) als Nachmittagsverpflegung für die Kinder anhand <ul style="list-style-type: none"> - des Energiegehaltes - des Kohlenhydratgehaltes - einem weiteren Kriterium Ihrer Wahl. Beziehen Sie dabei die Ziele der Ganztagesesschule hinsichtlich der Verpflegung mit ein.	6
3.1	Petra freut sich auf die vielen neuen Herausforderungen und ist sich sicher, dass sie alles gut meistern wird. Ihr Freund zweifelt, vor allem an der Finanzkompetenz seiner Freundin. Wer hat Recht? Petra oder Lukas? Begründen Sie Ihre Entscheidung.	6
3.2	„Recht haben“ ist ein schönes Gefühl. Doch es ist nicht ganz einfach, mit dem anderen so umzugehen, dass der andere die Argumente akzeptieren kann. Hier ist eine gute Kommunikation gefragt.	
3.2.1	Geben Sie Petra und Lukas drei Tipps für kommunikationsförderliches Verhalten. Erläutern Sie jeden Tipp mit einem Beispiel.	6
3.2.2	Auch die Orientierung an Kommunikationsmodellen kann hilfreich sein. Benennen Sie ein Kommunikationsmodell.	1

 60


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

Aufgaben

- 6 -

Punkte
Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

- | | | |
|-----|--|----|
| 1. | Fatma und Rafik wollen in eine gemeinsame Wohnung ziehen. Rafik macht die Technikerausbildung an einer gewerblichen Schule in Stuttgart. Fatma hat im Sommer die Ausbildung zur Hauswirtschafterin erfolgreich beendet und ihre erste Stelle in der Nachbarstadt angetreten. | |
| 1.1 | Die Wohnungssuche gestaltet sich schwieriger als gedacht. Geben Sie Fatma und Rafik vier Tipps, wie sie eine Wohnung finden können. | 4 |
| 1.2 | Um mit ihrem Geld auszukommen, versuchen Fatma und Rafik in einigen Bereichen Energie zu sparen. Nennen Sie drei Bereiche und geben Sie je zwei Beispiele an. | 6 |
| | | 10 |

Wahlaufgabe 2

- | | | |
|-----|--|----|
| 2. | Der Großvater von Fatma leidet unter Gicht. | |
| 2.1 | Stellen Sie mit Hilfe einer Mindmap das Krankheitsbild Gicht dar. | 7 |
| 2.2 | Formulieren Sie für den an Gicht erkrankten älteren Herrn drei grundsätzliche Ernährungsempfehlungen für den Alltag. | 3 |
| | | 10 |



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

Aufgaben

 - 7 -

Punkte
Wahlaufgabe 3

3. Marie geht mit ihrer älteren Schwester Katharina und deren Kindern, Elias (5 Jahre) und Suna (10 Monate), auf den Spielplatz. Die Kinder spielen im Sandkasten und Suna greift sich Elias' neuen Eimer. Elias will ihn zurück haben, aber Suna hält ihn fest. Da zieht Elias Suna an den Haaren. Suna beginnt sofort zu weinen. Katharina schreit: „Lass Suna in Ruhe, du böser Junge! Zur Strafe bekommst Du nachher kein Eis!“ Sie nimmt Suna auf den Arm; das Mädchen beruhigt sich schnell. Elias stampft trotzig mit dem Fuß auf. „Elias, ich warne dich,“ sagt Katharina streng, „Wenn du noch einmal mit dem Fuß stampfst, bekommst du morgen auch kein Eis!“
- 3.1 Nennen Sie den Erziehungsstil von Katharina gegenüber Elias und geben Sie vier wesentliche Merkmale dieses Erziehungsstils an. 3
- 3.2 Bewerten Sie die angedrohte Erziehungsmaßnahme und geben Sie dabei drei mögliche Auswirkungen auf Elias an. 4
- 3.3 Dieser Konflikt kann auch durch eine positive Erziehungsmaßnahme gelöst werden. Beschreiben Sie diese. 3

 10


Pflichtaufgabe

1.1	z. B. 1. Allgemeine Informationen zu Petra: 17 Jahre alt, 2 BFH abgeschlossen 2. Petras Zukunftspläne: Jahresvertrag Fitnessstudio, selbstständiges Wohnen 3. Alles rund um das FSJ von Petra: Ganztageschule, 70 Kinder mit Nachmittagsverpflegung	6
1.2	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Petra ist nicht volljährig. • Petra hat nur ein geringes eigenes Einkommen. 	2
1.3.1	geschäftsunfähig → 0-6 Jahre beschränkt geschäftsfähig → 7-17 Jahre voll geschäftsfähig → ab 18 Jahren	6
1.3.2	Petra, 17 Jahre → beschränkt geschäftsfähig	1
1.3.3	z. B.: Lukas hat teilweise Recht, <ul style="list-style-type: none"> • Vertrag im Fitnessstudio ist aufgrund der Folgekosten nicht möglich. • Einkäufe im Internet/Möbelhaus sind bei Bezahlung mit eigenem Geld, welches zur freien Verfügung steht (im Rahmen eines Arbeitsverhältnisses), möglich. • Kreditverträge generell erst mit voller Geschäftsfähigkeit, aber: fraglich ist, ob Petra kreditwürdig ist. 	4
1.4.1/	z. B.:	3/
1.4.2	Strukturbild 1 Punkt	2

Warenpräsentation im Internet



Bestellung durch Klick

(erste Willenserklärung)


Bestellungenannahme

(zweite Willenserklärung)


gültiger Kaufvertrag



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Hauswirtschaft und Ernährung
(406)

Lösungsvorschlag

- 3 -

Punkte

- 2.1.1 z. B.: 5
Der Aufbau der Ernährungspyramide erfolgt nach dem Ampelprinzip:
LM aus dem grünen Bereich (Basis der Pyramide) sollen reichlich verzehrt
werden.

Tabellendarstellung mit Zeilen- bzw. Spaltenbeschriftung 1 Punkt

z. B.:

Lebensmittelgruppen	geeignete Nahrungsmittel (je zwei Beispiele)
Energiearme Getränke	Mineralwasser, Fruchtt Tee, Kräutertee, verdünnte Obstsäfte als Schorle
Obst und Gemüse	Apfel, Banane, Blattsalat, Radieschen, Tomaten
KH-reiche LM	Vollkornbrötchen, Vollkornreis, Pellkartoffeln, Haferflocken

- 2.1.2 z. B.: Wasser, Ballaststoffe 6
z. B.: Bedeutung von
- Wasser: Baustoff, Lösungs- und Transportmittel, Wärmeregulator
 - Ballaststoffe: unverdaulich, regen Darmbewegung an, verzögern Verdauungsvorgang und Resorption, binden Schadstoffe

- 2.2.1 100 g Fruchtschnitte liefert 1 774 kJ, 59,1 g KH 3
75 g Fruchtschnitte liefert 1 331 kJ, 44,3 g KH

Durchschnittliche Nährwerte pro 100 g		Ist-Wert (entspricht 75 g Fruchtschnitte)	Soll-Wert 10 % des GEB
für eine Zwischenmahlzeit			
Energie	1774 kJ	1331 kJ	780 kJ
Fett	14,1 g	---	---
Kohlenhydrate	59,1 g	44,3 g	25,2 g
Ballaststoffe	5,1 g	---	---
Eiweiß	6,3 g	---	---
Salz	0,04 g	---	---


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

Lösungsvorschlag

- 4 -

Punkte

2.2.2	z. B.: 10 % des Gesamtenergiebedarfs als Zwischenmahlzeit = 780 kJ 55 % KH von 7 800 kJ = 4 290 kJ KH = 252 g KH 10 % von 252 g KH = 25,2 g KH als Zwischenmahlzeit	3
2.3	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Hoher Energiegehalt → es sollten 780 kJ sein, tatsächlich sind es 1331 kJ, d. h. 551 kJ zu viel. • Viel zu viel KH → es sollten 25,2 g KH sein, tatsächlich sind es 44,3 g KH, d. h. es sind 19,1 g KH zu viel. • salzarm <p>→ Entspricht nicht den Ernährungszielen der Ganztageschule wie bedarfsgerecht, Beachtung des grünen Bereichs... Die Fruchtschnitte ist eindeutig eine Süßigkeit und gehört in den roten Bereich der Pyramide.</p>	6
3.1	z. B.: Lukas hat Recht: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zur Verfügung stehendes Geld: <ul style="list-style-type: none"> • monatliche Vergütung vom FSJ mit 250 Euro • evtl. Kindergeld (z. B. 184 Euro) 2. Unentgeltliche Wohnung und Verpflegung Ausgaben: <ul style="list-style-type: none"> • Kann sicher mit den 250 Euro kalkulieren, d. h. Autofinanzierung mit Kredit ist eher nicht möglich. • Sie hat im Monat 250 Euro für alle Ausgaben wie z. B. Kosmetik/Hygiene, Frisör, Geschenke für Verwandte und Freunde, Handy, Kino, Kleidung. <p>→ Kein Spielraum, sehr knappe finanzielle Gesamtsituation!</p>	6
3.2.1	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • <u>Authentizität</u>: von eigenen Gefühlen sprechen, wie z. B. „Für mich war das auch nicht leicht, zu akzeptieren, dass man das zur Verfügung stehende Geld genau berechnen muss.“ • <u>Aktives Zuhören</u>: nonverbales Bestätigen, wie z. B. Kopfnicken während der andere spricht • <u>Beziehungsangebot</u>: „Komm, wir machen das gemeinsam.“ 	6
3.2.2	z. B. Kommunikationsmodell nach Friedemann Schulz von Thun	1



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Lösungsvorschlag
Berufsfachliche Kompetenz
 Hauswirtschaft und Ernährung
 (406)

- 5 -

Punkte

Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

- | | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | z. B.:
Aushang im Supermarkt, Annonce in der Zeitung, Internetportale,
Immobilienmakler, Nachfrage bei Freunden und Bekannten. | 4 |
| 1.2 | z. B.:
Strom: LED-Leuchtkörper nutzen, Elektrogeräte nur anschalten, wenn sie
auch benutzt werden (PC, Fernseher, Stereoanlage etc.)
Wasser: Duschen, nicht baden, nur voll befüllte Waschmaschine/
Geschirrspüler laufen lassen
Heizung: Morgens beim Verlassen der Wohnung Heizung niedrig stellen,
nicht Dauerlüften, sondern Stoßlüften | 6 |

Wahlaufgabe 2

- | | | |
|-----|---|---|
| 2.1 | z. B. Hauptarme: Ursachen, Symptome, Folgen; Nebenarme:
entsprechende Inhalte | 7 |
| 2.2 | z. B. <ul style="list-style-type: none"> • täglich 1,5 Liter Mineralwasser trinken • keine großen Portionen, lieber mehrere kleine • keine Diäten • keine alkoholischen Getränke • Purine meiden | 3 |

Wahlaufgabe 3

- | | | |
|-----|--|---|
| 3.1 | Autoritärer Erziehungsstil:
Merkmale, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Viel Lob, viel Strafe • Erziehungsperson spricht Befehle aus, die befolgt werden müssen. • Macht der Erziehungsperson und Ohnmacht des Kindes • Erziehungsmaßnahmen sind nicht umkehrbar. | 3 |
|-----|--|---|

- 3.2 z. B.: 4
 Diese Strafe ist eine negative Erziehungsmaßnahme, denn
- Elias erfährt keine logische Konsequenz.
- Er kann auf diese Art und Weise nicht einsehen, was er falsch gemacht hat.
- Elias wird hier herabgesetzt und verängstigt.
 - Er fühlt sich unverstanden und könnte trotzig reagieren.
- 3.3 z. B.: 2
 Positive Erziehungsmaßnahme
 logische Konsequenz → räumliche Distanz: Elias muss den Sandkasten verlassen.

8.3 Gesundheit und Pflege



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz

Gesundheit und Pflege (408)

Aufgaben

- 2 -

Punkte

Pflichtaufgabe

Susanne Perini, Verkäuferin, 28 Jahre, ist begeistert. Endlich schwanger! Ihre Frauenärztin Dr. Schmitt hat ihre Vermutung bestätigt. Nach der Blutuntersuchung teilt Frau Schmitt ihr dann allerdings mit, dass sie noch die Blutgruppe ihres Partners wissen müsse. Susanne habe die Blutgruppe A Rhesus-negativ. Sofern ihr Partner Rhesus positiv ist, könnte das Problem einer Rhesusunverträglichkeit bestehen. Gleichzeitig beruhigt ihre Ärztin sie und erklärt, dass durch die moderne Medizin und eine umfassende Schwangerschaftsvorsorge heute selbst bei unterschiedlichen Rhesusfaktoren keine Gefahr für das Kind bestehe.

Ihr Partner Roland Winter, Installateur, 30 Jahre, lässt bei seinem Hausarzt seine Blutgruppe bestimmen. Tatsächlich ist er A Rhesus-positiv.

Oma Winter macht sich viele Sorgen um ihre Enkelin. Sie war früher in derselben Situation. Sie Rhesus-negativ und ihr Mann Rhesus-positiv. Beim ersten Kind verlief die Schwangerschaft ohne Probleme. Ihr zweites Kind kam mit einer starken Gelbsucht zur Welt. Danach wurde sie noch viermal schwanger, aber jedes Mal endete es mit einer Fehlgeburt.

- | | | |
|-------|--|---|
| 1.1 | Erklären Sie Susanne den Zusammenhang zwischen dem Rhesusfaktor im Blut und einer Rhesusunverträglichkeit während der Schwangerschaft. | 3 |
| 1.2 | Worin liegen, dank der modernen Medizin, die Hauptunterschiede zwischen den Schwangerschaften von Oma und Susanne? Erklären Sie hierzu zwei Auswirkungen auf weitere Schwangerschaften und eine Möglichkeit, die Gefahr zu lindern. | 3 |
| 1.3 | Der Rhesusfaktor ist ein dominantes Merkmal auf der Wand der roten Blutkörperchen. Keinen Rhesusfaktor zu besitzen ist rezessiv.
Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit bei Susanne und Roland, dass ihre Kinder Rhesus-negativ, beziehungsweise Rhesus-positiv sind.
Erstellen Sie hierzu zwei mögliche Kreuzungsschemas und werten Sie diese aus. | 5 |
| 1.4 | Heute ist der häufigste Grund für die Gelbsucht eines Neugeborenen, dass die kindliche Leber noch nicht vollständig ausgereift ist. Sie hat jedoch nichts zu tun mit den Erkrankungen Hepatitis A oder B. Viele Menschen denken, es sei dasselbe. | |
| 1.4.1 | Worin liegen je zwei Ursachen der beiden Erkrankungen Hepatitis A und B? | 2 |
| 1.4.2 | Beschreiben Sie vier Aufgaben, die die Leber im menschlichen Körper erfüllt? | 4 |

Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Gesundheit und Pflege (408)

Aufgaben

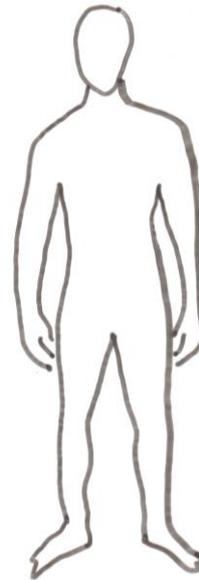
- 3 -

Punkte

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

- 1.4.3 Zeichnen Sie die Leber mit Form und Lage in der nebenstehenden Skizze ein. 2



- 1.4.4 Wie beurteilen Sie folgende Anweisung des Arztes? Während der Hepatitis gilt ein striktes Alkoholverbot! 2
2. Nachdem Susanne weiß, dass der Rhesusfaktor keine Gefahr für ihre Schwangerschaft bedeutet, genießt sie ihre Schwangerschaft noch mehr. Sie will alles richtig machen und achtet deshalb besonders auf sich und ihr Ungeborenes.
- 2.1 Leider leidet Susanne während der Schwangerschaft unter einer leichten Schwangerschaftsakne. Welche drei allgemeinen Tipps zur Hautpflege könnten sie Susanne geben? 3
- 2.2 Das Paar plant den letzten Urlaub ohne Kind. Während Roland einen Strandurlaub vorschlägt, möchte Susanne auch Sport machen. Nennen Sie Susanne Perini je drei empfehlenswerte, bzw. nicht empfehlenswerte Sportarten und begründen Sie ihre Auswahl. 3
- 2.3 Das Frühstücksbuffet im Hotel lässt keine Wünsche offen. Susanne weiß, dass sie in der Schwangerschaft nicht alles essen darf. Formulieren Sie vier Ernährungstipps mit Begründung und gehen sie auch auf zwei ungeeignete Lebensmittel ein. 3



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz

Aufgaben

Gesundheit und Pflege (408)

- 4 -

Punkte

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

3. Als Verkäuferin bekommt Susanne jeden Monat eine Lohnabrechnung. Einiges davon kontrolliert sie, wie z. B. ihre Stundenanzahl, andere Punkte akzeptiert sie und hofft, dass ihr Arbeitgeber alles korrekt abgerechnet hat.
- 3.1 Es ist die Pflicht des Arbeitgebers, seinen Beschäftigten eine schriftliche Lohnabrechnung auszuhändigen. Welche sechs Angaben müssen darauf ersichtlich sein? 3
- 3.2 Erklären Sie, mit drei Angaben, weshalb besonders in den ersten Berufsjahren eine Berufsunfähigkeitsversicherung empfohlen wird. 3
- 3.3 Susanne weiß, dass sie jeden Monat Sozialversicherungen bezahlt. Welche Leistungen die verschiedenen Versicherungen erbringen und wieviel sie dafür bezahlen muss, sind ihr aber nicht klar.
- 3.3.1 Die Sozialversicherungen arbeiten nach dem Solidaritätsprinzip. Erläutern Sie Susanne zwei Grundlagen dieses Prinzips. 2
- 3.3.2 Ordnen Sie folgende Angaben in die untere Tabelle ein: 5
- | | | | |
|-------|---------|---------------|---------------------------------|
| 7,3 % | 1,275 % | 7,3 % + 0,9 % | 1,275 %, +0,25 % für Kinderlose |
|-------|---------|---------------|---------------------------------|
- Arztbesuch, Krankengeld, Kostenzuschuss zur häuslichen Pflege, Medikamente, Mutterschaftshilfe, Kostenzuschuss zur stationären Pflege
- | | Krankenversicherung | Pflegeversicherung
(nach Anerkennung einer Pflegestufe) |
|--------------------------|---------------------|--|
| Leistungen | | |
| Beiträge:
Arbeitgeber | | |
| Arbeitnehmer | | |
- 3.4 Susanne hat eine private Unfallversicherung abgeschlossen. Da sie ihr nun zu teuer ist überlegt sie, diese zu kündigen. Um Geld zu sparen denkt sie auch über eine Kündigung der Pflegeversicherung nach. Beurteilen sie Susannes Überlegungen. 2



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Aufgaben

Gesundheit und Pflege (408)

- 5 -

Punkte

4. In einer Arztpraxis wird jedem Patienten zur genauen Abklärung seines Befundes Blut abgenommen und untersucht. Der Hausarzt erklärt Roland, dass man bei den Blutgefäßen zwischen Arterien, Venen und Kapillaren unterscheidet. Die Blutabnahme erfolgt aber immer aus den Venen.

4.1 Das Blut eines Menschen beträgt circa 8 % seines Körpergewichtes. Wieviel Blut hat Roland, wenn er 80 kg wiegt? 1

4.2 Beschreiben Sie anhand von zwei Aussagen die Bedeutung der Kapillaren im Blutkreislauf? 2

4.3 Ordnen Sie folgende Aussagen den Arterien oder den Venen zu. Fügen Sie in die zweite Spalte ein A für Arterie oder ein V für Vene ein. Übernehmen Sie danach die Zuordnung auf ihr Lösungsblatt. 4

	A / V	
1		... werden im Körperkreislauf blau gezeichnet.
2		... führen im Körperkreislauf sauerstoffreiches Blut.
3		... führen weg vom Herzen.
4		... haben Klappen zur Weiterleitung des Blutes.
5		... werden im Körperkreislauf rot gezeichnet.
6		... führen hin zum Herzen.
7		... führen im Körperkreislauf kohlendioxidreiches Blut.
8		... leiten das Blut durch die Pulswelle weiter.

4.4 Erstellen Sie zum Thema Blut eine Übersicht, z. B. in Form einer Mindmap, mit drei Hauptästen und den dazugehörigen Nebenästen. 5

4.5 Blut – der Lebenssaft
So lautet der Slogan auf einem Werbeplakat für Blutspenden. Nehmen Sie Stellung zu diesem Slogan. 3

 60


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

Gesundheit und Pflege (408)

Aufgaben

- 6 -

Punkte
Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

1. Vor zwei Wochen fand Hanna ihre Schwiegermutter, Frau Huber, 82 Jahre, mit einer halbseitigen Lähmung und auf dem Boden liegend vor. Sie alarmierte sofort den Rettungsdienst.
Nach dem Schlaganfall war Frau Huber vierzehn Tage im Krankenhaus und wird jetzt im Anschluss von ihrer Schwiegertochter zuhause gepflegt. Frau Huber ist seither bettlägerig und die Mobilisation gestaltet sich schwierig.
- 1.1 Erstellen Sie den Erste-Hilfe Handlungsablauf den Hanna beim Auffinden von Frau Huber tätigen musste. 2
- 1.2 Durch die Bettlägerigkeit besteht die Gefahr, dass sich bei Frau Huber eine Folgeerkrankung entwickelt. Beschreiben Sie in Stichworten die Entwicklung einer möglichen Folgeerkrankung. 2
- 1.3 Eine Prophylaxe soll verhindern, dass diese Folgeerkrankung (1.2) entsteht. Beschreiben Sie drei Möglichkeiten der Vorbeugung. 3
- 1.4 Pflege findet zu Hause, in Krankenhäusern und Pflegeheimen statt. Die Mehrzahl der Pflegekräfte sind Frauen.
Die Geschichte der Krankenpflege geht bis ins Altertum zurück. Beschreiben Sie drei Aspekte, wie sich die Krankenpflege im Laufe der Zeit verändert hat. 3
-
- 10

Wahlaufgabe 2

2. Isabell (24 Jahre) und ihre Freundin Yasmin (26 Jahre) lieben es, zusammensitzen und über alles Mögliche zu reden. Da Isabell im letzten Urlaub etwas zugenommen hat, versucht sie im Moment ihr Gewicht zu reduzieren. Momentan wiegt Isabell 69 kg bei einer Größe von 1,70 m. Ihre Freundin Yasmin ist genauso groß wie Isabell, wiegt aber 60 kg.
- 2.1 Berechnen und beurteilen Sie für Isabell und Yasmin den jeweiligen Body-Mass-Index. 3
- 2.2 Der Energiebedarf eines Menschen setzt sich aus Grund- und Leistungsumsatz zusammen.
Erklären Sie, was man unter diesen Begriffen versteht. 2

Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Gesundheit und Pflege (408)

Aufgaben

- 7 -

Punkte

2.3	Ordnen Sie folgende einflussnehmende Faktoren dem Grund- bzw. dem Leistungsumsatz zu: Sport, Größe, Geschlecht, Arbeit, Alter, Gewicht, Verdauungstätigkeit, Denken	2
2.4	Isabell liebt Karottensalat, will aber, um abzunehmen, kein Salatöl zugeben. Erläutern Sie ihr, warum sie aus ernährungsphysiologischer Sicht unbedingt etwas Öl hinzugeben sollte.	1
2.5	Isabell hat zu dem Treffen eine Tüte Süßigkeiten mitgebracht, auf der mit der Aussage „Ohne Fett“ geworben wird. Begründen Sie, warum Produkte ohne Fett trotzdem zu Übergewicht führen können.	2
		10

Wahlaufgabe 3

3.	Der Arzt stellt bei Frau Lenz, 72 Jahre, Rentnerin, eine Osteoporose fest.	
3.1	Mit Hilfe einer Abbildung erklärt der Arzt Frau Lenz den Aufbau eines gesunden Röhrenknochens. Beschriften Sie die Skizze und übernehmen Sie die Ziffern mit den Angaben auf Ihr Lösungsblatt.	3
3.2	Beschreiben Sie anhand von zwei Aussagen das Krankheitsbild der Osteoporose.	2
3.3	Auf Grund welcher zwei möglichen Symptome hat Frau Lenz den Arzt aufgesucht?	1
3.4	Hinzufallen ist für Frau Lenz jetzt eine große Gefahr. Legen Sie vier Einflussfaktoren dar, die das Sturzrisiko erhöhen.	2
3.5	Frau Lenz wird der Kauf eines Rollators empfohlen. Sie entschließt sich zum Kauf. Welche zwei Pflichten ergeben sich für Frau Lenz durch den Abschluss des Kaufvertrages.	2
		10



Pflichtaufgabe

1.1 z. B. 3
 Personen mit Rh-negativem Blut bilden bei Kontakt mit Rh-positivem Blut Antikörper, die mit einer Antigen-Antikörper-Reaktion reagieren und zu einer Verklumpung des Blutes führen.

Eine Rhesusunverträglichkeit kann entstehen, wenn eine Rh-negative Mutter erstmals mit einem Rh-positiven Baby schwanger ist. Falls das Blut des Kindes in den Blutkreislauf der Mutter eindringt, bildet diese dagegen Antikörper aus. Zu einem direkten Blutkontakt zwischen Mutter und Kind kommt es beispielsweise bei der Geburt, Fehlgeburten,

1.2 z. B. 3
 Oma / früher:
 Durch die erste Geburt kam ein Blutkontakt zustande und das Immunsystem der Mutter wurde dauerhaft für Abwehrreaktionen gegen den Rhesusfaktor sensibilisiert.

Eine unbehandelte Rhesusunverträglichkeit mit Antikörperbildung kann in nachfolgenden Schwangerschaften zu Gesundheitsstörungen des Babys führen. Folgen sind z. B. Gelbsucht, Organ- und Hirnschädigungen und Tod des ungeborenen Kindes.

Susanne / heute:
 Heute wird die Rh-negative Mutter während und gegebenenfalls nach der Geburt eines Rh-positiven Kindes mit einem Rhesus-Antiserum geimpft, das die im mütterlichen Blutkreislauf befindlichen Antikörper neutralisiert.

1.3 z. B. 5
 Susanne rh-rh-
 Roland Rh+Rh+ oder Rh+rh-

Kreuzungsschema 1

	Rh+	Rh+
rh-	Rh+ rh-	Rh+ rh-
rh-	Rh+ rh-	Rh+ rh-

Alle möglichen Kinder sind Rhesus-positiv

Kreuzungsschema 2

	Rh+	rh-
rh-	Rh+ rh-	rh-rh-
rh-	Rh+ rh-	rh-rh-

Möglichkeit 1:1

Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

Gesundheit und Pflege (408)

Lösungsvorschlag

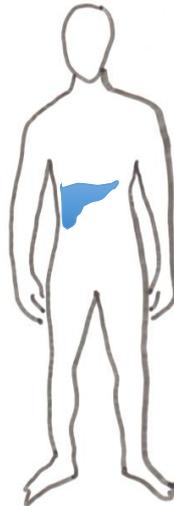
- 3 -

Punkte

1.4.1 z. B. 2
 Hepatitis A: virale Infektion durch verunreinigtes Wasser oder Lebensmittel
 Hepatitis B: virale Infektion durch Körperflüssigkeiten, z. B. ungeschützter
 Geschlechtsverkehr, Speichel, ...

1.4.2 z. B. 4
 Die Leber entgiftet das Blut, z. B. Abbau von Stoffwechselabbauprodukten
 Die Leber baut verbrauchte Blutzellen ab.
 Dabei entstehen Gallensäuren, die zur Fettverdauung benötigt werden.
 Die Leber speichert überschüssige Glucose in Form von Glykogen.

1.4.3 z. B. 2



1.4.4 z. B. 2
 Im Körper wird Alkohol von der Leber abgebaut, d. h. entgiftet. Da Hepatitis
 eine Entzündung der Leber ist, ist es wichtig die Leber nicht zusätzlich noch
 zu belasten, bzw. zu überlasten. Entsprechend gilt für die Patienten auch
 ein striktes Alkoholverbot.

2.1 z. B. 3
 Betroffene Hautregionen mit pH-neutralen und parfümfreien Waschlotionen
 reinigen. → Zu häufiges Waschen zerstört das Milieu der Haut und kann zu
 Verschlimmerung der Akne führen.

Keine fettigen oder öligen Cremes verwenden. → Poren verstopfen. Besser
 geeignet sind Feuchtigkeitscremes.

Auch Make-up und Sonnenschutzmittel sollten aus diesem Grund fettfrei
 sein.



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Gesundheit und Pflege (408)

- 4 -

Punkte

2.2	<p>z. B.</p> <p>Geeignete Sportarten sind z. B. Tanzen, Radfahren, Schwimmen, ... Sport kurbelt den Stoffwechsel an, der Fötus bekommt mehr Sauerstoff und die Schwangere einen stabileren Kreislauf.</p> <p>Ungeeignete Sportarten sind z. B. Marathon, Judo, Klettern, ... Zu hartes Training oder Sportarten mit größeren Verletzungsgefahren sind zu vermeiden.</p>	3
2.3	<p>z. B.</p> <p>Ernährungstipps</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ernährung sollte vielfältig sein und den gesamten Bedarf an Nährstoffen abdecken. - Mehrere kleine Mahlzeiten sind verträglicher als wenige große Portionen. - Biologisch kontrollierte Lebensmittel, für eine geringere Schadstoffkonzentration. - Ballaststoffreiche Ernährung, um der häufig auftretenden Verstopfung entgegen zu wirken. <p>Ungeeignete Lebensmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rohmilch → der Gefahr einer Salmonelleninfektion - Rohes Fleisch, z. B. Tartar → Gefahr einer Infektion mit Toxoplasmose 	3
3.1	<p>z. B.</p> <p>Bruttolohn, Lohnsteuer, Solidaritätszuschlag, Kirchensteuer, Sozialversicherungen, Nettolohn</p>	3
3.2	<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rentenanspruch extrem gering oder noch gar nicht vorhanden. - Durch Abschluss einer Berufsunfähigkeitsversicherung erhält der Versicherte eine monatliche Rente. - Die Berufsunfähigkeit ist in jungen Jahren nur für betriebliche Unfälle abgesichert, nicht z. B. für schwere Krankheiten. 	3
3.3.1	<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Leistungsanspruch richtet sich nach dem Maß der individuellen Bedürftigkeit. - Die Beitragshöhe orientiert sich am Einkommen des Versicherten und nicht nach dem Risiko. 	2


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Gesundheit und Pflege (408)

- 5 -

Punkte

3.3.2

	Krankenversicherung	Pflegeversicherung (nach Anerkennung einer Pflegestufe)
Leistungen	Arztbesuch Krankengeld Medikamente Mutterschaftshilfe	Kostenzuschuss zur häuslichen Pflege Kostenzuschuss zur stationären Pflege
Beiträge: Arbeitgeber Arbeitnehmer	7,3 % 7,3 %+ 0,9 %	1,275 % 1,275 %, +0,25 % für Kinderlose

5

3.4

z. B.

Die Unfallversicherung ist eine Individualversicherung und ist freiwillig.
Die Pflegeversicherung ist eine Pflichtversicherung.

2

4.1

6,4 Liter Blut

1

4.2

z. B.

- Verbinden arterielles und venöses Gefäßsystem
- Gasaustausch zwischen Zellen und Blut

2

4.3

1V
2A
3A
4V
5A
6V
7V
8A

4

4.4

Individuelle Lösung

5

4.5

Individuelle Lösung

3

 60



Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)

Wahlaufgabe 1

1.1	Individuelle Lösung	2
1.2	z. B. Dekubitus: weißer Aufliegefleck, Rötung, Blasenbildung, Nekrosen, eitriges Druckgeschwür, das bis zum Knochen reicht	2
1.3	z. B. - Lagerung/Lagewechsel: Tagsüber alle zwei und nachts alle vier Stunden umlagern → Druckentlastung - Hautpflege und Durchblutungsförderung → Haut wird widerstandsfähiger. - Ernährung ausgewogen → Mangel- und Unterernährung vermeiden	3
1.4	z. B. - Früher wurde unentgeltlich aus Gründen der Nächstenliebe gepflegt, während man heute für (professionelle) Pflege ein Gehalt bekommt. - Früher wurde von ungelernten Kräften gepflegt, heute gibt es im pflegerischen Bereich verschiedene, genau beschriebene Ausbildungen. - Pflege gab es früher fast nur in Zusammenhang mit kirchlichen Organisationen, heute findet sie meist außerhalb der Kirche statt.	3
		10

Wahlaufgabe 2

2.1	z. B. Isabell: $BMI = \frac{69 \text{ kg}}{1,70 \text{ m} \cdot 1,70 \text{ m}} = \frac{69 \text{ kg}}{2,89 \text{ m}^2} = \underline{\underline{23,88}}$ Yasmin: $BMI = \frac{60 \text{ kg}}{1,70 \text{ m} \cdot 1,70 \text{ m}} = \frac{60 \text{ kg}}{2,89 \text{ m}^2} = \underline{\underline{20,76}}$ Beurteilung: Isabell und Yasmin weisen jeweils Normalgewicht auf.	3
2.2	z. B. Grundumsatz ist die Energiemenge, die der Körper pro Tag bei völliger Ruhe benötigt, um seine Funktionen aufrecht zu erhalten. Den Energieverbrauch für jede weitere Leistung bezeichnet man als Leistungsumsatz.	2


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

Gesundheit und Pflege (408)

Lösungsvorschlag

		- 7 -	Punkte
2.3	Faktoren, die den Grundumsatz beeinflussen: Alter, Gewicht, Größe, Geschlecht Faktoren, die den Leistungsumsatz beeinflussen: Verdauungstätigkeit, Sport, Denken, Arbeit		2
2.4	z. B. Karotten enthalten viel Vitamin A. Vitamin A ist ein fettlösliches Vitamin, d. h., der Körper benötigt Fett (Öl), um es aufnehmen zu können.		1
2.5	z. B. Süßigkeiten enthalten Zucker, welcher zu einer hohen Energiezufuhr führt. Zudem können im Körper Kohlenhydrate zu Fetten umgewandelt werden.		2
			10
Wahlaufgabe 3			
3.1	z. B. 1 Gelenkknorpel 2 Knochenbälkchen 3 Knochenrinde 4 Markhöhle 5 Knochenmark 6 Knochenhaut mit Blutgefäßen und Nervenfasern		3
3.2	z. B. - Krankhafter Knochenschwund, der vor allem Frauen nach den Wechseljahren betrifft - Die Knochenrinde verschmälert sich und Knochenbälkchen werden dünn und verschwinden.		2
3.3	z. B. Rückenschmerzen, Gliederschmerzen		1
3.4	z. B. Sehbeeinträchtigung (Brillenträgerin), Einnahme von Medikamenten, Stolperfallen und Hindernisse, Gangunsicherheit		2
3.5	z. B. Ware annehmen, Rollator bezahlen		2
			10

8.4 Ernährung und Gastronomie



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Ernährung und Gastronomie (413)

Aufgaben

- 2 -

Punkte

Pflichtaufgabe

Kaum steigen im Frühsommer die Temperaturen, wird auch endlich wieder im Freien gefeiert.

In Biergärten, bei Grillabenden und auf Außenterrassen lockt die Gastronomie mit ihren vielfältigen Angeboten. Doch mit der wärmeren Temperatur erhöht sich auch die Anzahl der Menschen, die an einer Lebensmittelinfektion durch Salmonellen erkranken. Salmonellen sind weder zu sehen, noch zu schmecken, es gibt keine auffälligen Warnhinweise. In verschiedenen Untersuchungen konnten Forscher belegen, dass in den Sommermonaten mit steigenden Temperaturen auch die Anzahl der Erkrankungen steigt.

Am leichtesten ist es, das Infektionsrisiko durch richtige Zubereitung und sorgsame Personal- und Arbeitsmittelhygiene zu vermeiden. Ein sorgfältiger Umgang mit Lebensmitteln ist der beste Schutz für Gäste und Gastgeber.

Infektionsquellen für lebensmittelbedingte Salmonellenerkrankungen

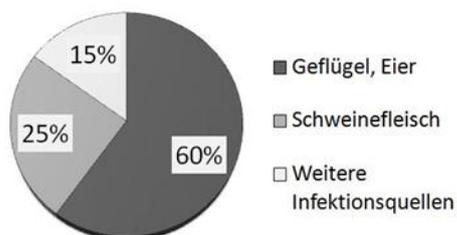


Abbildung 1

So schnell vermehren sich Salmonellen:		
	8.00 Uhr	1
	8.20 Uhr	2
	8.40 Uhr	4
	9.40 Uhr	32
	10.00 Uhr	64
	11.00 Uhr	512
	12.00 Uhr	4.096
	13.00 Uhr	32.768
	13.20 Uhr	65.536
	13.40 Uhr	131.072

Abbildung 2

- | | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | Erklären Sie mit eigenen Worten den Inhalt von Abbildung 1. | 2 |
| 1.2 | Geben Sie vier weitere Infektionsquellen für Salmonellenerkrankungen an. | 2 |
| 1.3 | Beschreiben Sie die Abbildung 2 in Bezug auf die Vermehrung von Salmonellen in Lebensmitteln. | 3 |
| 1.4 | Welche Umweltbedingung wird im Text für eine starke Salmonellenvermehrung verantwortlich gemacht? Erklären Sie den Zusammenhang. | 2 |


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

Ernährung und Gastronomie (413)

Aufgaben

- 3 -

Punkte

- | | | |
|-------|---|---|
| 2. | Um Hygienerichtlinien zu verstehen und geeignete Methoden der Haltbarmachung zu planen, ist es wichtig, die Erreger von Lebensmittelinfektionen und ihre Lebensbedingungen zu kennen. | |
| 2.1 | Nennen und beschreiben Sie zwei weitere Krankheitserreger, die Lebensmittelinfektionen auslösen können. | 3 |
| 2.2.1 | Erklären Sie vier günstige Lebensbedingungen für diese Mikroorganismen. | 4 |
| 2.2.2 | Erläutern Sie in diesem Zusammenhang allgemein, wie Konservierung die Haltbarkeit vieler Lebensmittel verlängern kann. | 2 |
| 2.2.3 | Beschreiben Sie vier Konservierungsmethoden jeweils am Beispiel eiweißhaltiger Lebensmittel. | 4 |
| 2.4 | Vor allem bei der Zubereitung von eiweißreichen Lebensmitteln ist darauf zu achten, dass besonders frische Lebensmittel verwendet werden. Erklären Sie den Unterschied zwischen Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum und geben Sie jeweils ein Beispiel an. | 2 |
| 2.5 | Die Warenannahme ist ein wichtiger Bestandteil des betrieblichen Kontrollwesens. | |
| 2.5.1 | Nennen Sie vier Kontrollen, die Sie bei der Annahme von Tiefkühlware durchführen. | 2 |
| 2.5.2 | Erläutern Sie, wie Sie sich verhalten, wenn Sie bei der Warenanlieferung Beanstandungen feststellen. | 2 |
| 2.6 | Eine sachgerechte Warenlagerung und regelmäßige Warenpflege dienen der Qualitätserhaltung der Lagergüter. | |
| 2.6.1 | Nennen Sie die drei Lagerverfahren und ordnen Sie jedem Lagerverfahren drei Lagergüter zu. | 3 |
| 2.6.2 | Sie erhalten eine Lieferung Ihres Großhändlers mit Reis, Gemüse, Frischfleisch, Frischfisch, Tiefkühlprodukten und Hühnereiern. Entscheiden Sie begründet, in welcher Reihenfolge Sie die Waren in das Lager einräumen? | 3 |



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz

Aufgaben

Ernährung und Gastronomie (413)

- 4 -

Punkte

3. Hühnerei gehört zu den vielseitigen aber auch kritischen Lebensmitteln in der Gastronomie.

3.1 Belegen Sie die vielseitige Einsatzmöglichkeit von Hühnerei an drei Beispielen. 3

3.2 Entscheiden Sie, welche der folgenden Hygieneregeln im Umgang mit eiweißhaltigen Lebensmitteln sinnvoll sind und welche nicht. Begründen Sie Ihre Entscheidung. 4

- a) Eiweißhaltige Lebensmittel müssen getrennt von Obst und Gemüse gelagert werden.
- b) Tiefkühlgeflügel kann in einer Schüssel liegend aufgetaut werden. Das Auftauwasser bildet eine gute Soßengrundlage.
- c) Alle Arbeitsmittel, die bei der Verwendung von Fisch benutzt wurden sind gründlich zu reinigen.
- d) Die Temperatur einer Wärmethke sollte zwischen 30 °C und 40 °C betragen.

3.3 Folgende Tabelle zeigt den Energiegehalt sowie den Gehalt an wichtigen Nährstoffen in Hühnerei:

Lebensmittel (100g)	EW (g)	Fett (g)	KH (g)	Cholesterin (mg)	Vitamin A (µg)	Vitamin E (mg)	Energie (kJ)
Hühnerei	13	11	0,7	396	272	2	570
Eigelb	16	32	0,3	1260	886	5,7	1459
Eiklar	11	0,2	0,7	-	-	-	208

3.3.1 Vergleichen Sie die Zusammensetzung von Eigelb und Eiklar. Formulieren Sie dazu drei Aussagen im vollständigen Satz. Ziehen Sie Schlussfolgerungen für die ernährungsphysiologische Bedeutung von Eigelb und Eiklar. 6

3.3.2 Mineralstoffe, die ebenfalls im Hühnerei enthalten sind, wurden in der obigen Tabelle nicht beachtet. Ermitteln Sie mit Hilfe Ihrer Nährwerttabelle die unterschiedlichen Mineralstoffe in einem Hühnerei und geben Sie die Aufgaben eines dieser Mineralstoffe im menschlichen Körper an. 2


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Aufgaben

Ernährung und Gastronomie (413)

- 5 -

Punkte

- | | | |
|-----|--|---|
| 4.1 | Begründen Sie, warum eine gut organisierte Lagerhaltung wichtig für die Gastronomie ist. | 3 |
| 4.2 | In den Sommermonaten sind vor allem Salmonellen die Hauptauslöser von Lebensmittelinfektionen.
Begründen Sie in zwei weiteren Punkten, warum gerade in den Sommermonaten vermehrt Salmonelleninfektionen auftreten. | 2 |
| 4.3 | Von einem schlecht gereinigten Messer werden 100 Salmonellen auf einen Rohkostsalat übertragen. Berechnen Sie, nach welcher Zeit eine Krankheit auslösende Keimzahl (ca.100 000 Salmonellen) erreicht ist. | 2 |
| 4.4 | Nehmen Sie mit vier Argumenten Stellung zu der Forderung, dass auch Helfer auf Straßenfesten und Vereinsfeiern an einer Hygieneschulung teilnehmen sollen. | 4 |

 60


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Aufgaben

Ernährung und Gastronomie (413)

- 6 -

Punkte
Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

- | | | |
|-----|--|----|
| 1. | In der Gastronomie sollte freundliches Personal eine Selbstverständlichkeit sein. | |
| 1.1 | Geben Sie jeweils vier Beispiele an, wie Freundlichkeit durch verbale und nonverbale Kommunikation ausgedrückt werden kann. | 4 |
| 1.2 | Ein Gast betritt ein Restaurant. Beschreiben Sie den gastronomischen Verkaufsablauf bis zum Verlassen des Hauses in einem Fließtext. | 6 |
| | | 10 |

Wahlaufgabe 2

- | | | |
|----|---|----|
| 2. | In einem Restaurant hat man sehr unterschiedliche Gäste zu bedienen.

Erstellen Sie eine Mindmap mit fünf verschiedenen Gästetypen, ihren besonderen Eigenarten und dem fachgerechten Umgang mit ihnen. | |
| | | 10 |

Wahlaufgabe 3

- | | | |
|-----|--|----|
| 3. | Das Hotel „Sonnenhof“ hat sich auf Seniorenreisen spezialisiert. | |
| 3.1 | Wie verhält sich der Nährstoffbedarf eines 70-jährigen gegenüber dem eines 30-jährigen? | 2 |
| 3.2 | Erklären Sie, warum ältere Menschen häufig Probleme mit einer bedarfsgerechten Nährstoffversorgung haben (vier Angaben). | 4 |
| 3.3 | Stellen Sie zwei vollwertige Seniorenteller für das Restaurant zusammen und begründen Sie Ihre Wahl im Zusammenhang mit dem Nährstoffbedarf und den Problemen der Nährstoffversorgung aus Aufgabe 3.1 und 3.2. | 4 |
| | | 10 |


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Ernährung und Gastronomie (413)

Lösungsvorschlag

- 2 -

Punkte
Pflichtaufgabe

- | | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Abgebildet sind Infektionsquellen von Salmonellenerkrankungen. - Hauptinfektionsquellen sind Ei, Eiprodukte und Geflügelfleisch mit 60 %. - Zweitgrößte Infektionsquelle sind Schweinefleisch und Schweinefleischprodukte mit 25 %. - Infektionsquellen aus anderen Lebensmitteln werden mit 15 % angegeben. | 2 |
| 1.2 | z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Hackfleisch - Fisch - Salat mit Mayonnaise - Softeis | 2 |
| 1.3 | z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Abgebildet ist die Vermehrung von Salmonellen über einen bestimmten Zeitraum. - Salmonellenzahl verdoppelt sich alle 20 Minuten. - Nach sechs Stunden sind über eine Millionen Salmonellen aus einer Salmonelle entstanden. | 3 |
| 1.4 | z. B.
Umweltfaktor Temperatur:
Die Vermehrung von Mikroorganismen ist temperaturabhängig.
Steigt die Temperatur um 10 °C an, verdoppelt sich die Geschwindigkeit der Vermehrung bis zu einer Temperatur von etwa 40 °C. Sommerliche Temperaturen um 37 °C bieten den Salmonellen eine optimale Vermehrungstemperatur. | 2 |
| 2.1 | z. B.
Staphylokokken-Eitererreger:
→ werden über eiternde Wunden, Husten, Niesen aufs Lebensmittel übertragen.
→ nach 2-6 Stunden Durchfälle, Übelkeit, Erbrechen
Botulismus-Bakterien:
→ werden über verschmutzte Lebensmittel in Konserven übertragen, sterben durch Erhitzen nicht ab und können sich unter Sauerstoffausschluss vermehren (Anaerobier).
→ Bakteriengift führt zu Atemlähmung, kann tödlich sein. | 3 |


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Ernährung und Gastronomie (413)

- 4 -		Punkte
2.6.1	z. B. Trockenlager (Teigwaren, Mehl, Hülsenfrüchte, ...) Kühllager (Milch, Fleisch, Gemüse, ...) Gefrierlager (Eis, Gefrierfisch, Pommes frites, ...)	3
2.6.2	1. Tiefkühlprodukte; 2. Frischfisch; 3. Frischfleisch 4. Gemüse; 5. Hühnereier; 6. Reis z. B. Eingeräumt wird in der Reihenfolge der Empfindlichkeit, Kühlketten dürfen nicht unterbrochen werden.	3
3.1	z. B. Lockerungsmittel (Eischnee, ...); Bindemittel (Legieren einer Suppe, ...); Emulgator (Mayonnaise, ...)	3
3.2	z. B. a) Richtig: Bei dem Nebeneinanderlagern können Keime vom Gemüse oder Obst in anhaftender Erde oder Dünger auf die eiweißhaltigen LM übertragen werden. b) Falsch: Beim Tiefgefrieren werden MO nicht abgetötet. Sie können sich im Auftauwasser weiter vermehren und auf das Geflügel übertragen werden. Daher das Auftauwasser getrennt auffangen und entsorgen. c) Richtig: Über eiweißhaltige LM können MO auf die Arbeitsgeräte übertragen und von dort auf andere LM übertragen werden. d) Falsch: Die Bereitstellungstemperatur sollte über 60 °C liegen. Erst bei dieser Temperatur denaturieren die Proteine der MO und sie können sich nicht vermehren.	4
3.3.1	z. B. Eigelb enthält mehr Fett als Eiklar → hoher Fettgehalt → Eigelb liefert mehr Energie als Eiklar. Eigelb enthält mehr fettlösliche Vitamine als Eiklar → Eigelb ist günstiger für die Vitaminversorgung. Eigelb enthält mehr Nährstoffe als Eiklar → konzentrierter Nährstofflieferant	6
3.3.2	z. B. enthaltene Mineralstoffe: Na, K, Ca, Mg, P, Fe, Zn Phosphor: Aufbau und Stabilität der Knochen und Zähne, Baustein der Zellmembran und der Erbsubstanz	2



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Ernährung und Gastronomie (413)

		- 5 -	Punkte
4.1	z. B. zu wenig Waren im Lager → Gäste können nicht bedient werden. zu viel Waren im Lager → höhere Lagerkosten, → Kapitalbindung Diebstahl ist leichter erkennbar, ...		3
4.2	z. B. Neben den höheren Temperaturen ebenfalls erhöhte Luftfeuchtigkeit, Keime können sich leichter vermehren. viele Straßenfeste, auf denen oft unsachgemäß mit Lebensmitteln umgegangen wird		2
4.3	200 Minuten bzw. 3 Std. 20 Min.		2
4.4	z. B. Bewusster Umgang mit sensiblen Lebensmitteln muss erlernt werden. Sensibilisierung, dass bei Erkrankungen keine Arbeit mit LM stattfinden darf. Erlernen der Regeln der Personalhygiene durch Fachpersonal. Bewusstsein für die Vermeidung von Lebensmittelvergiftungen schaffen.		4
			60

Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

1.1	z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Verbale Kommunikation: freundliche Stimme, deutliche Aussprache, angemessene Lautstärke, höfliche Wortwahl - Nonverbale Kommunikation: freundliche Mimik, dezente Gestik, gepflegte Kleidung, aufrechte Körperhaltung 	4
1.2	z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Begrüßung, Begleitung zum Platz - Aushändigen der Karte, ggf. Getränkeaufnahme - Beratungsgespräch mit Bestellsannahme - Servieren der Getränke und Speisen - Rechnungserstellung und kassieren - Dank und Verabschiedung 	6


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Ernährung und Gastronomie (413)

- 6 -

Punkte
Wahlaufgabe 2

2.	(Darstellung als Mindmap bis zu 2 P) z. B.	10
	<ul style="list-style-type: none"> - eiliger Gast → zügiges Bedienen, kurze Beratung, ... - anspruchsvoller Gast → Speisen und Getränke der gehobenen Preisklasse anbieten, fachgerechte Beratung - sparsamer Gast → bescheidene Wünsche respektieren, keine teuren Angebote machen - redseliger Gast → im angemessenen Umfang zuhören; niemals Fragen stellen, die das Gespräch verlängern - ernährungsbewusster Gast → fachbezogene Beratung mit dem Hinweis auf den Ernährungswert, Begründungen geben 	
		10

Wahlaufgabe 3

3.1	z. B.	2
	<ul style="list-style-type: none"> - Fettbedarf gesenkt, Bedarf an essentiellen FS bleibt gleich - leicht erhöhter Eiweißbedarf - KH Bedarf bleibt gleich bei erhöhter Zuckerintoleranz - Vitamin und Mineralstoffbedarf bleibt gleich bei gesunkenem GEB 	
3.2	z. B.	4
	<ul style="list-style-type: none"> - Kau- und Schluckbeschwerden → zu wenig Obst und Gemüse - Verlust des Durstgefühls → zu geringe Flüssigkeitsaufnahme - Nachlassen des Geschmacksempfindens → erhöhter Salzkonsum - Appetitlosigkeit → Energiemangel 	
3.3	<ul style="list-style-type: none"> - gedünsteter Seefisch mit Reis und Broccoli - → leicht verdaulich, biologisch hochwertige Eiweiße, essentielle FS, enthält Jod - Hackbraten mit Kartoffelbrei und mit Olivenöl gedünsteten Möhren - → leicht zu kauen, guter Ergänzungswert bei den Eiweißträgern, Provitamin A-Lieferant, enthält essentielle Fettsäuren 	4
		10

8.5 Metalltechnik



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule (2BFS)

Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz

Aufgaben

Metalltechnik (494)

- 2 -

Punkte

Pflichtaufgabe

1. Das in der Gesamtzeichnung Anlage 1 (3) dargestellte Werkzeug dient zum Biegen von Blechen.
 - 1.1 Beschreiben Sie stichwortartig den Biegevorgang unter Benennung der bewegten Teile mit Angabe der Positionsnummern. Beginnen Sie mit dem Kreuzgriff Pos. 11. 4
 - 1.2 Erläutern Sie den Begriff „neutrale Faser“. 2
 - 1.3 Berechnen Sie anhand der Gesamtzeichnung Anlage 1 (3) die gestreckte Länge des Biegeteils. 4

2. Die Führungsplatte Pos. 3 ist verschlissen und soll neu angefertigt werden. Hierfür muss eine technische Zeichnung erstellt werden.
 - 2.1 Zeichnen Sie auf dem Vorgabeblatt Anlage 3 (3) die Seitenansicht der Führungsplatte gemäß des vorgegebenen Schnittverlaufs im **Maßstab 2:1**. Bemaßen Sie die Zeichnung norm- und fertigungsgerecht. Die fehlenden Maße entnehmen Sie der Gesamtzeichnung Anlage 1 (3). 16

3. Anhand der technischen Zeichnung soll die Fertigung der Führungsplatte Pos. 3 geplant werden.
 - 3.1 Erstellen Sie hierzu einen Arbeitsplan für die maschinelle Herstellung der Führungsplatte nach folgendem Schema: 15

Nr.	Arbeitsschritt	Werkzeug, Prüfmittel
1	Halbzeug entgraten	Schlichtfeile
2		


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Metalltechnik (494)

Aufgaben

- 3 -

Punkte

4. Die Nut der Führungsplatte Pos. 3 wird an einer Fräsmaschine gefertigt.
- 4.1 Ermitteln Sie die Drehzahl und die Vorschubgeschwindigkeit für einen beschichteten HSS-Fräser, \varnothing 12 mm, $z = 4$. 4
- 4.2 Führen Sie vier Maßnahmen zur Unfallverhütung für die Arbeit an einer Fräsmaschine auf. 2

5. Die Führungsplatte Pos. 3 soll nach der Fertigung geprüft werden.
- 5.1 Übertragen und ergänzen Sie das folgende Prüfprotokoll nach folgendem Schema auf Ihr Lösungsblatt. 4

Nennmaß in mm	Höchstmaß in mm	Mindestmaß in mm	Toleranz in mm	Prüfmittel
5H7				
30				

- 5.2 Nach einer Wiederholungsmessung des Maßes 30 erhalten Sie verschiedene Messwerte. Nennen Sie hierfür vier mögliche Ursachen. 2
6. Die Bodenplatte Pos. 2 wird mit zwei Zylinderschrauben Pos. 12 mit der Ständerplatte Pos. 1 verbunden.
- 6.1 Nennen Sie vier Gründe, warum diese Verbindungsart gewählt wurde. 2
- 6.2 Entschlüsseln Sie die vollständige Normbezeichnung der Zylinderschraube Pos. 12. 5

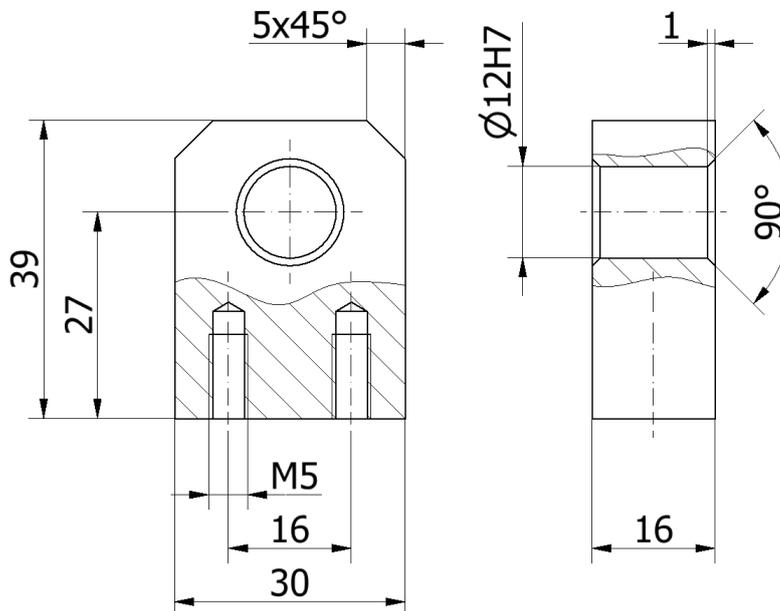
 60



Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)

Wahlaufgabe 1

- 1.1 Berechnen Sie die Masse der abgebildeten Wellenführung Pos. 8 in Gramm ohne Berücksichtigung der Gewindebohrungen und Senkungen. 7

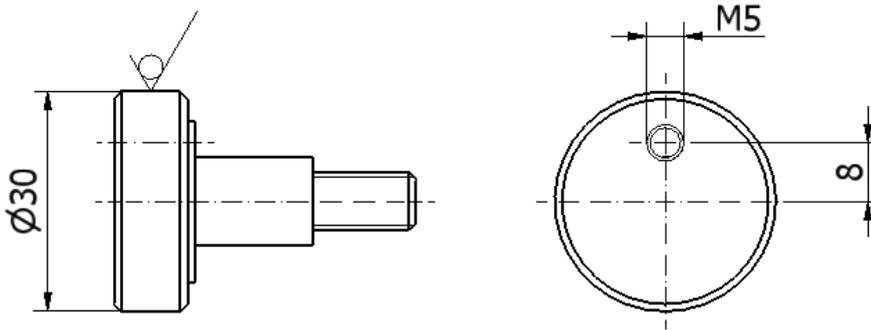


- 1.2 Um welchen Wert verändert sich die Masse der Wellenführung, wenn sie aus Aluminium gefertigt wird? 3

 10

Wahlaufgabe 2

- 2.1 Beschreiben Sie die Auswirkung einer Veränderung des Achsabstands Maß 8 an der Exzenterwelle Pos. 5 auf den Biegevorgang. 3

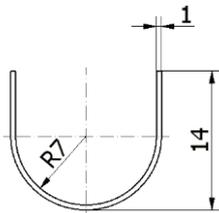


Übertragen und ergänzen Sie die Tabelle nach folgendem Schema:

Achsabstand	Auswirkung
9 mm	
7 mm	
0 mm	

- 2.2 Nach einer konstruktiven Änderung, wurde die Blechdicke von 0,5 mm auf 1 mm geändert. 5

Welche Bauteile des Biegewerkzeuges müssen verändert werden, dass das in der Skizze dargestellte Biegeteil gebogen werden kann?



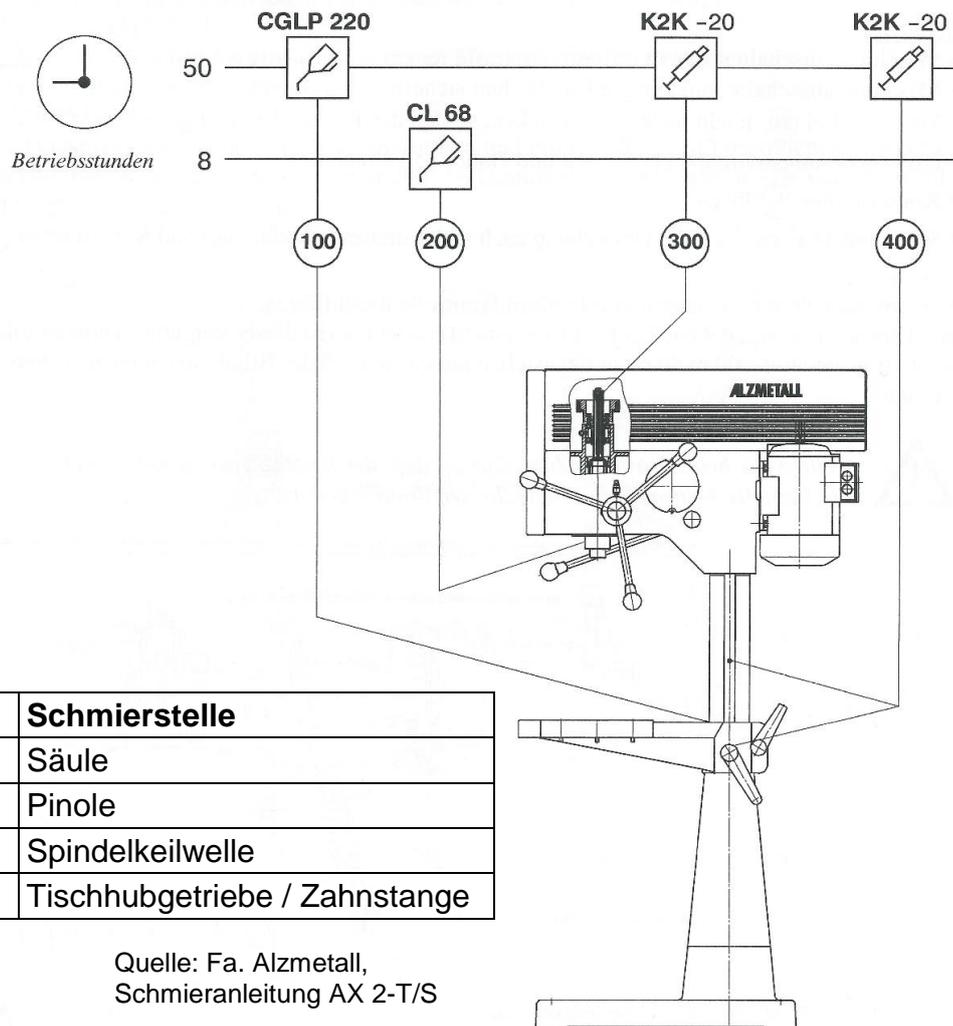
- 2.3 Nennen Sie die Einflussfaktoren für die Größe des Mindestbiegeradius. 2

10



Wahlaufgabe 3

Sie sollen an einer Säulenbohrmaschine eine Maschinenwartung nach folgender Schmieranleitung durchführen.

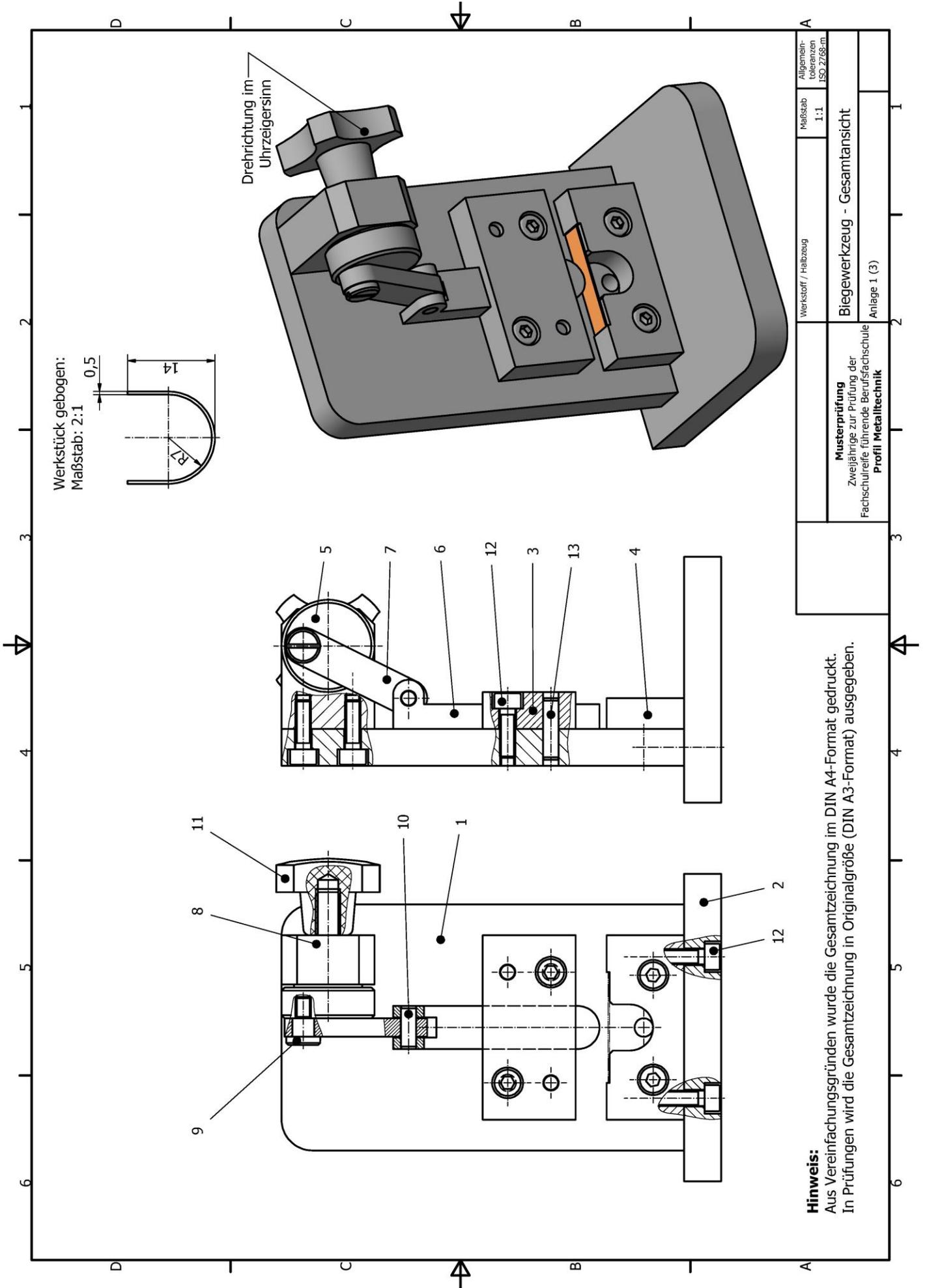


Nr.	Schmierstelle
100	Säule
200	Pinole
300	Spindelkeilwelle
400	Tischhubgetriebe / Zahnstange

Quelle: Fa. Alzmetall,
Schmieranleitung AX 2-T/S

- 3.1 Führen Sie drei Maßnahmen einer Maschinenwartung auf. 3
- 3.2 Wie groß ist jeweils das Zeitintervall für die Schmierung der Pinole bzw. der Zahnstange? 2
- 3.3 Erläutern Sie die Bezeichnung des angegebenen Schmierstoffes für die Schmierung der Säule. 3
- 3.4 Beschreiben Sie zwei wesentliche Vorteile einer Maschinenwartung. 2

 10



Werkstoff / Halbzeug	Maßstab	Allgemein- toleranzen ISO 2768-m
	1:1	
Musterprüfung Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsschule Profil Metalltechnik		
Biegewerkzeug - Gesamtansicht Anlage 1 (3)		

Hinweis:
Aus Vereinfachungsgründen wurde die Gesamtzeichnung im DIN A4-Format gedruckt.
In Prüfungen wird die Gesamtzeichnung in Originalgröße (DIN A3-Format) ausgegeben.



13	Zylinderstift	2	ISO 8734 - 5 x 20 - A	
12	Zylinderschraube	6	ISO 4762 - M5 x 16 - 8.8	
11	Kreuzgriff	1	DIN 6335 - K40	
10	Zylinderstift	1	ISO 8734 - 5 x 14 - A	
9	Flachkopfschraube	1	DIN 923 - M5 x 6 - 4.8	
8	Wellenführung	1	Flach 30 x 16 x 42 - S235JR+C	
7	Schubstange	1	Flach 12 x 6 x 51 - S235JR+C	
6	Biegebacken	1	Flach 16 x 13,9 x 69 - S235JR+C	
5	Exzenterwelle	1	Rund 30 x 48 - 11SMnPb30	
4	Matrize	1	Flach 60 x 10 x 25 - S235JR+C	
3	Führungsplatte	1	Flach 30 x 12 x 63 - S235JR+C	
2	Bodenplatte	1	Flach 100 x 12 x 83 - S235JR+C	
1	Ständerplatte	1	Flach 80 x 12 x 133 - S235JR+C	
Pos.	Benennung	Anzahl	Halbzeug / Normbezeichnung	
			Werkstoff / Halbzeug	Maßstab 1:1
			Allgemeintoleranzen ISO 2768-m	
Musterprüfung Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule Profil Metalltechnik		Biegewerkzeug - Stückliste		
		Anlage 2 (3)		

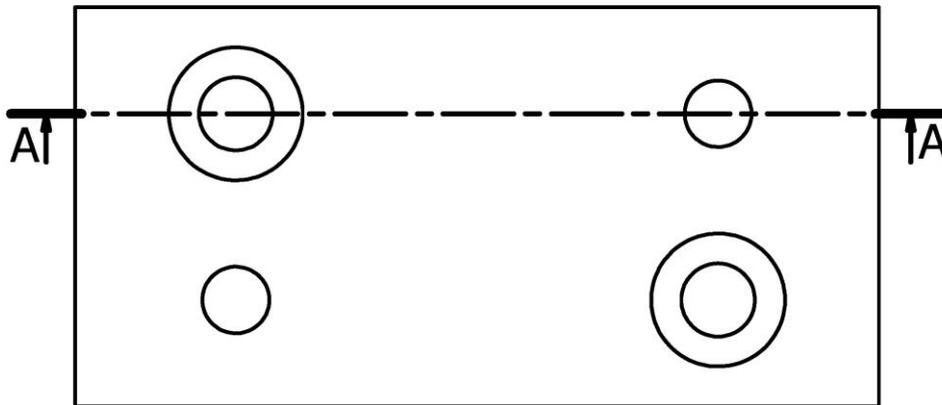




Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name: _____

Klasse: _____



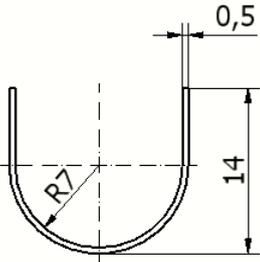
Quelle: Eigene Darstellung

		Werkstoff / Halbzeug S235JR+C - Flach 30 x 12 x 63	Maßstab 2:1	Allgemein- toleranzen ISO 2768-m
	Musterprüfung Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule Profil Metalltechnik	Führungsplatte		
		Anlage 3 (3)		





Pflichtaufgabe

- 1.1
- Drehen des Kreuzgriffs Pos. 11 im Uhrzeigersinn
 - Übertragen der Drehbewegung auf die Exzenterwelle Pos. 5
 - Umwandlung der Drehbewegung in eine Vorschubbewegung über die Flachkopfschraube Pos. 9, die Schubstange Pos. 7 und den Zylinderstift Pos. 10 auf den Biegestempel Pos. 6
- 1.2 Beim Biegen werden die äußeren Bereiche des Werkstücks gestreckt, die inneren Bereiche gestaucht. Die neutrale Faser befindet sich dazwischen; ihre Länge verändert sich nicht.
- 1.3
- 
- $$L_1 = 14 \text{ mm} - 7,5 \text{ mm} = \underline{6,5 \text{ mm}}$$
- $$L_2 = \frac{\pi \times d_m}{2} = \frac{\pi \times 14,5 \text{ mm}}{2} = \underline{22,78 \text{ mm}}$$
- $$L_{\text{ges}} = 2 \times L_1 + L_2 = 2 \times 6,5 \text{ mm} + 22,78 \text{ mm} = \underline{35,78 \text{ mm}}$$
- 2.1 siehe Lösungsvorschlag Führungsplatte



3.1

Nr.	Arbeitsschritt	Werkzeug, Prüfmittel
1	Halbzeug entgraten	Schlichtfeile
2	Rohmaße prüfen	Messschieber
3	Werkstück einspannen	Maschinenschraubstock
4	1. Stirnseite planfräsen	Schaftfräser
5	Werkstück umspannen	Maschinenschraubstock
6	2. Stirnseite auf Maß fräsen	Schaftfräser
7	Nut fräsen	Schaftfräser
8	Werkstück entgraten	Schlichtfeile
9	Anreißen und körnen	Höhenreißer, Schlosserhammer, Körner
10	Werkstück einspannen	Schraubstock
11	Bohren Ø 5,5 mm	Spiralbohrer Ø 5,5 mm
12	Senken Ø 10, 5,4 mm tief	Flachsenker Ø 5,5 x 10 mm
13	Bohren Ø 4,8 mm	Spiralbohrer Ø 4,8 mm
14	Bohrungen ansenken	90°-Kegelsenker
15	Reiben Ø 5H7	Reibahle Ø 5H7
16	Endkontrolle	Messschieber, Grenzlehrdorn

15

4.1

Drehzahl:

$$n = \frac{v_c}{\pi \times d} = \frac{50 \frac{\text{m}}{\text{min}}}{\pi \times 0,012 \text{ m}} = \underline{\underline{1326 \frac{1}{\text{min}}}}$$

Vorschubgeschwindigkeit:

$$v_f = n \times f_z \times z = 1326 \frac{1}{\text{min}} \times 0,08 \text{ mm} \times 4 = \underline{\underline{424 \frac{\text{mm}}{\text{min}}}}$$

Hinweis: Die Werte können je nach Tabellenbuch abweichen!

4

4.2

- z. B. - Schutzbrille tragen
 - enganliegende Kleidung tragen
 - keine Handschuhe tragen
 - lange Haare durch Mütze, Haarnetz o. ä. verdecken
 - Uhren, Ringe, losen Halsschmuck ablegen
 - vor Arbeitsbeginn die Maschine auf Mängel kontrollieren

2



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Metalltechnik (494)

Lösungsvorschlag

- 4 -

Punkte

5.1	Nennmaß in mm	Höchstmaß in mm	Mindestmaß in mm	Toleranz in mm	Prüfmittel	4
	5H7	5,012	5	0,012	Grenzlehrdorn	
	30	60,2	59,8	0,4	Messschieber	

5.2 z. B. - Schmutz, Grat 2

- schräges Ansetzen des Prüfmittels
- Messkraftschwankungen
- Ablesefehler durch falschen Blickwinkel (Parallaxe)
- Prüfmittelverschleiß
- Abweichung von der Bezugstemperatur (20 °C)

6.1 z. B. - lösbare Verbindungsart 2

- Wiederverwendbarkeit
- Austauschbarkeit
- hohe Festigkeit
- Durch die jeweilige Anzahl, Qualität und Größe der Schrauben kann die Fügequalität der gewünschten Anforderung angepasst werden.

6.2 ISO 4762 - M6 x 16 - 8.8 5

ISO 4762 = Bezugsnorm und Normnummer
M = metrisches Gewinde
6 = Nenndurchmesser/Außendurchmesser des Gewindes = 6 mm
16 = Nennlänge = 16 mm
8.8 = $R_m = 8 \times 100 = 800 \text{ N/mm}^2$, $R_e = 8 \times 8 \times 10 = 640 \text{ N/mm}^2$

 60


Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

$$1.1 \quad V_{\text{Körper}} = l \times b \times h = 30 \text{ mm} \times 16 \text{ mm} \times 39 \text{ mm} = \underline{18720 \text{ mm}^3} \quad 7$$

$$V_{\text{Bohrung}} = \frac{\pi \times d^2}{4} \times h = \frac{\pi \times (12 \text{ mm})^2}{4} \times 16 \text{ mm} = \underline{1809,56 \text{ mm}^3}$$

$$V_{\text{Kantenbruch}} = l \times b \times h = 5 \text{ mm} \times 5 \text{ mm} \times 16 \text{ mm} = \underline{400 \text{ mm}^3}$$

$$V = V_{\text{Körper}} - V_{\text{Bohrung}} - V_{\text{Kantenbruch}}$$

$$V = 18720 \text{ mm}^3 - 1809,56 \text{ mm}^3 - 400 \text{ mm}^3 = 16510,44 \text{ mm}^3$$

$$V = 16510,44 \text{ mm}^3 = \underline{16,51 \text{ cm}^3}$$

$$m = V \times \rho = 16,51 \text{ cm}^3 \times 7,85 \text{ g/cm}^3 = \underline{129,6 \text{ g}}$$

$$1.2 \quad m_{\text{Aluminium}} = V \times \rho = 16,51 \text{ cm}^3 \times 2,7 \text{ g/cm}^3 = \underline{44,6 \text{ g}} \quad 3$$

Die Wellenführung aus Aluminium hat eine um 85 Gramm geringere Masse.



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Metalltechnik (494)

Lösungsvorschlag

- 6 -

Punkte
Wahlaufgabe 2

2.1	Achsabstand	Auswirkung	3
	9 mm	Kreuzgriff Pos. 11 lässt sich nicht mehr um 360° drehen.	
	7 mm	Das Biegeteil ist nicht vollständig gebogen.	
	0 mm	Keine Hubbewegung; kein Biegeteil	
2.2	<ul style="list-style-type: none"> • Biegestempel Pos. 6 kürzen • Aussparungsbreite der Matrize um 1 mm vergrößern • Aussparungstiefe der Matrize um 0,5 mm vergrößern • Radius von Matrize vergrößern • Achsabstand Exzenterwelle verändern • Bohrungsabstand Schubstange verkürzen 	5	
2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Blechdicke • Werkstoffe 	2	
			10


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Metalltechnik (494)

Lösungsvorschlag

- 7 -

Punkte
Wahlaufgabe 3

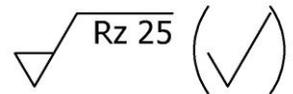
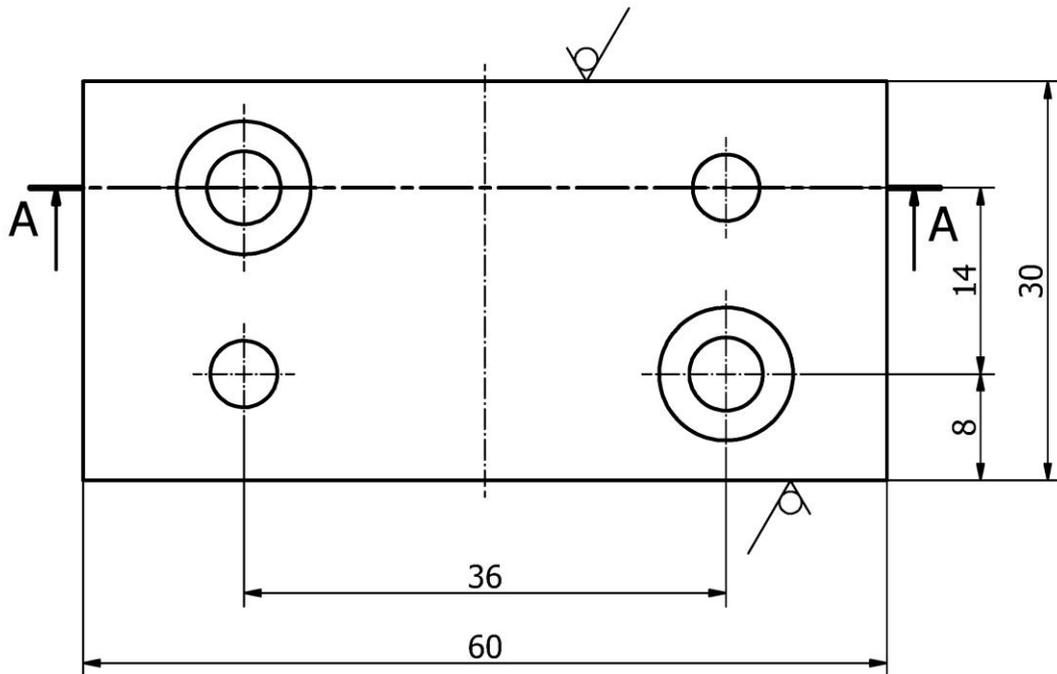
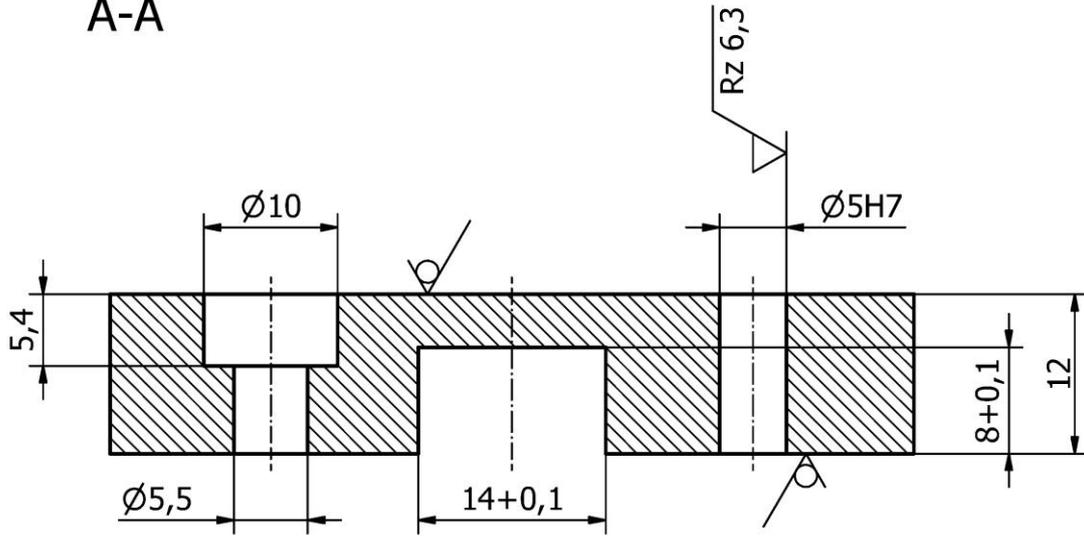
- | | | |
|-----|---|---|
| 3.1 | z. B. - Maschinenreinigung
- Erneuerung von Kühlschmierstoffen
- schmieren
- Ölwechsel durchführen
- Keilriemen nachstellen
- Auswechseln von Dichtungen und Filtern | 3 |
| 3.2 | Pinole: nach jeweils 8 Betriebsstunden
Zahnstange: nach jeweils 50 Betriebsstunden | 2 |
| 3.3 | CGLP 220
CG = Gleitbahnöl mit Wirkstoffen zur Verschleißminderung
L = erhöhte Korrosions- und Alterungsbeständigkeit
P = erhöhter Verschleißschutz
220 = ISO-Viskositätsklasse VG 220 | 3 |
| 3.4 | <ul style="list-style-type: none"> • Bewahrung eines ordnungsgemäßen Maschinenzustands • Verzögerung des vorzeitigen Verschleißes einer Maschine • Erhalt der Maschinengenauigkeit | 2 |

 10

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name: _____ Klasse: _____

A-A



Quelle: Eigene Darstellung

Musterprüfung Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule Profil Metalltechnik	Werkstoff / Halbzeug	Maßstab	Allgemein- toleranzen
	S235JR+C - Flach 30 x 12 x 63	2:1	ISO 2768-m
Führungsplatte			
LÖSUNGSVORSCHLAG			

8.6 Elektrotechnik


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Elektrotechnik (495)

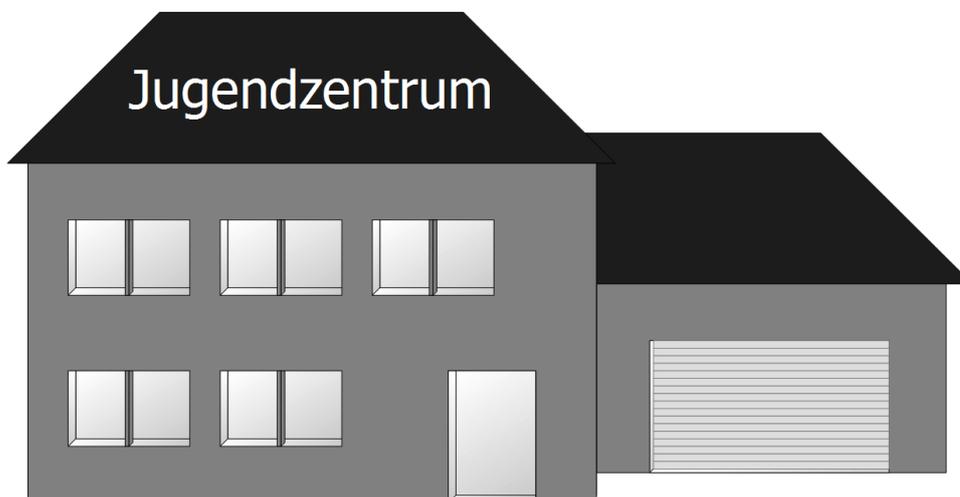
Aufgaben

- 2 -

Punkte
Pflichtaufgabe

Für den Umbau eines Jugendzentrums sollen Sie einen Teil der dortigen Elektroinstallation planen. Sie erhalten folgende Aufträge:

- Dimensionierung der Zuleitung eines Kleindurchlauferhitzers;
- Absicherung und Inbetriebnahme des Kleindurchlauferhitzers;
- Realisierung einer Kleinsteuerung für eine Einbruchmeldeanlage;
- Planung einer Schützsteuerung für ein Rolltor;
- Modernisierung der Beleuchtung des Aufenthaltsraumes;
- Aufbau eines Netzwerkes.




Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Aufgaben

Elektrotechnik (495)

- 3 -

Punkte

- | | | |
|-------|---|---|
| 1. | In der Küche des Jugendzentrums soll ein Kleindurchlauferhitzer des Typs DLEH 0103 (siehe Anlage A1.1) für ein Handwaschbecken fest installiert werden. Der Anschluss an das TN-S-Netz erfolgt über eine dreiadrige Mantelleitung (NYM-J) mit dem Leiterwerkstoff Kupfer, welche in einem Elektroinstallationsrohr auf Putz verlegt wird. | |
| 1.1 | Ermitteln Sie den Betriebsstrom I_B des Kleindurchlauferhitzers anhand der Angaben aus dem Datenblatt (siehe Anlage A1.1). | 2 |
| 1.2 | Ermitteln Sie den kleinstmöglichen Bemessungsstrom I_N des vorzuschaltenden LS-Schalters. | 2 |
| 1.3.1 | Geben Sie an, für welchen Fehlerfall der thermische Auslöser des LS-Schalters vorgesehen ist. | 2 |
| 1.3.2 | Erläutern Sie, für welchen Fehlerfall der elektromagnetische Auslöser des LS-Schalters vorgesehen ist. | 2 |
| 1.4 | Bestimmen Sie unter Berücksichtigung der Verlegeart und der Anzahl der belasteten Adern den erforderlichen Mindestleiterquerschnitt A und die Strombelastbarkeit I_Z der Leitung. Die Umgebungstemperatur beträgt $\vartheta_U = 30\text{ °C}$. | 3 |
| 1.5.1 | Berechnen Sie für eine Leitungslänge von $\ell = 26\text{ m}$ den Spannungsfall ΔU auf der Leitung und überprüfen Sie, ob der nach DIN 18015 zulässige prozentuale Spannungsfall von $\Delta u = 3\%$ eingehalten wird. | 5 |
| 1.5.2 | Nennen Sie eine Maßnahme, die Sie treffen können, falls der zulässige Wert für den Spannungsfall überschritten wird. | 1 |
| 1.6 | Aufgrund eines Fehlers fließt in der Zuleitung zum Kleindurchlauferhitzer ein Strom von $I_{\text{Fehler}} = 30\text{ A}$. Ermitteln Sie den Auslösezeitraum, in welchem der von Ihnen in Aufgabe 1.2 gewählte LS-Schalter den Stromkreis abschaltet (siehe Anlage A1.2). | 4 |
| 1.7 | Ermitteln Sie aus Anlage A1.3 die maximale Abschaltzeit t_{max} , die für die automatische Abschaltung des LS-Schalters im Kurzschlussfall vorgesehen ist. | 3 |


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

Elektrotechnik (495)

Aufgaben

- 4 -

Punkte

2. Das Jugendzentrum soll durch eine Einbruchwarnanlage geschützt werden, welche mit einer Kleinststeuerung (z. B. LOGO) zu realisieren ist.

An den Fenstern, Türen und am Rolltor sind die Magnetkontakte B1 bis B7 angebracht. Die Sirene P1 und der Schlüsselschalter S1 sind neben der Eingangstür montiert (siehe Anlage A2.1).

Das Scharf- bzw. Unscharfschalten der Einbruchwarnanlage erfolgt über den Schließerkontakt S1 des Schlüsselschalters.

Wird ein Fenster, eine Tür oder das Rolltor geöffnet, so öffnet sich der entsprechende Magnetkontakt und die Sirene P1 soll ertönen.

Das Ausschalten der Sirene soll auf zwei Arten möglich sein:

- Mit dem Schlüsselschalter S1 wird die Einbruchwarnanlage sofort „unscharf“ gestellt, somit schaltet auch die Sirene ab.
- Die Kleinststeuerung schaltet die Sirene automatisch nach 10 Minuten ab.

Zuordnungsliste:

Ein- bzw. Ausgang	Betriebsmittelkennzeichen	Kommentar
I1	B1	Magnetkontakt 1, Öffner
I2	B2	Magnetkontakt 2, Öffner
I3	B3	Magnetkontakt 3, Öffner
I4	B4	Magnetkontakt 4, Öffner
I5	B5	Magnetkontakt 5, Öffner
I6	B6	Magnetkontakt 6, Öffner
I7	B7	Magnetkontakt 7, Öffner
I8	S1	Schlüsselschalter, Schließer
Q1	P1	Sirene (24V DC)

- 2.1 Ergänzen Sie auf dem Anschlussplan in Anlage A2.4 die Spannungsversorgung sowie die Ein- und Ausgangsbeschaltung der Kleinststeuerung. 8
- 2.2 Ergänzen Sie den Funktionsplan in Anlage A2.5 der Kleinststeuerung entsprechend obiger Funktionsbeschreibung und Zuordnungsliste. Die Bausteine B004 und B005 sind in den Anlagen A2.2 und A2.3 beschrieben. 10
- 2.3 Bei den Umbauarbeiten wird versehentlich die zweiadrige Leitung aus dem Magnetkontakt B7 herausgerissen und unterbrochen. Erläutern Sie die Folgen, die sich dadurch beim „Scharfschalten“ der Alarmanlage ergeben. 2



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

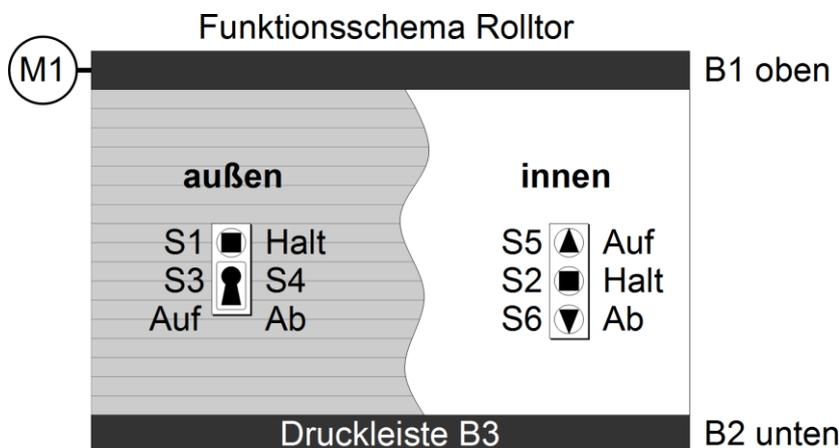
Aufgaben

- 5 -

Punkte

3. Die Steuerung des Rolltores soll mit einer Wendeschüttschaltung erfolgen. Hierzu sind an der Garage zwei Bedienstellen angebracht: eine außerhalb, und eine innerhalb der Garage (siehe Funktionsschema unten).

Die Bewegung des Rolltores soll jederzeit durch jeweils einen der beiden Halt-Taster S1 (außen) oder S2 (innen) gestoppt werden können. Das Öffnen des Tores soll durch eine kurze Linksdrehung des Schlüsseltasters S3 (außen) oder durch ein kurzes Antippen des Tasters S5 (innen) erfolgen. Das Schließen des Tores soll durch eine kurze Rechtsdrehung des Schlüsseltasters S4 (außen) oder durch ein kurzes Antippen des Tasters S6 (innen) eingeleitet werden. Die Aufwärtsbewegung des Rolltores wird durch den Grenztaster B1 (oben), die Abwärtsbewegung durch den Grenztaster B2 (unten) beendet. Die Druckleiste B3 soll dafür sorgen, dass weder Personen noch Güter bei der Abwärtsfahrt eingeklemmt werden können. Aus Sicherheitsgründen sind eine Tasterverriegelung und eine Schützverriegelung vorzusehen.



- 3.1 Ergänzen Sie den Steuerstromkreis im Stromlaufplan der Rolltorsteuerung in Anlage A3.1 entsprechend obiger Funktionsbeschreibung. 7
- 3.2.1 Erklären Sie die Funktionsweise einer Schützverriegelung und erläutern Sie diese am Beispiel des Steuerstromkreises der Rolltorsteuerung. 3
- 3.2.2 Erklären Sie die Funktionsweise einer Tasterverriegelung und erläutern Sie diese an einem Beispiel des Steuerstromkreises der Rolltorsteuerung. 3
- 3.3 Bei Inbetriebnahme der Steuerung wird festgestellt, dass ein Öffnen des Rolltores nur möglich ist, wenn der Schlüsseltaster S3 bzw. der Taster S5 dauerhaft betätigt wird. Nennen Sie zwei mögliche Fehlerursachen. 3

60


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Elektrotechnik (495)

Aufgaben

- 6 -

Punkte
Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

Die Beleuchtung des Aufenthaltsraumes soll modernisiert werden. Hierzu sollen die acht Leuchten, die jeweils mit einer herkömmlichen Leuchtstofflampe mit einer Leistungsaufnahme von $P_1 = 58 \text{ W}$ und einem Vorschaltgerät mit einer Verlustleistung von $P_V = 11 \text{ W}$ betrieben werden, durch acht neue Leuchtmittel mit modernen SMD-LED-Technik in Leuchtstoffröhrenform mit einer Leistungsaufnahme von $P_2 = 20 \text{ W}$ ersetzt werden. Das Vorschaltgerät entfällt bei der neuen SMD-LED-Technik. Die Beleuchtungsstärke ist in beiden Fällen vergleichbar. Die Versorgungsspannung beträgt $U = 230 \text{ V}$.

- | | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | Berechnen Sie die Anschlussleistung P der alten und der neuen Beleuchtung sowie die jeweilige Stromaufnahme I in der gemeinsamen Zuleitung. | 4 |
| 1.2 | Berechnen Sie die beim Einsatz der modernen SMD-LED-Leuchtmittel in Leuchtstoffröhrenform pro Jahr eingesparten Energiekosten, wenn die Beleuchtung im Monat an 20 Tagen jeweils 4,5 Stunden eingeschaltet ist. Der Tarif des Stromanbieters beträgt $0,24 \text{ € / kWh}$. | 4 |
| 1.3 | Die bestehenden Leuchtmittel wurden bereits entsorgt. | 2 |

Für die Neuanschaffung stehen zur Auswahl:

	Preis
Herkömmliche Leuchtstofflampe mit einer Leistungsaufnahme von $P_1 = 58 \text{ W}$	2,30 €
SMD-LED-Leuchtmittel in Leuchtstoffröhrenform mit einer Leistungsaufnahme von $P_2 = 20 \text{ W}$	20,00 €

Berechnen Sie die Amortisationszeit für die Verwendung der modernen SMD-LED-Leuchtmittel in Leuchtstoffröhrenform unter Berücksichtigung der Neupreise der Leuchtmittel.



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

Aufgaben

- 7 -

Punkte

Wahlaufgabe 2

Beim Aufräumen will ein Jugendlicher eine Stehleuchte verschieben, die am Netz angeschlossen ist. Als er die Leuchte berührt, bekommt er einen elektrischen Schlag.

Bei der Untersuchung des Unfalls wird festgestellt, dass der Schutzleiter (PE) im Stecker der Leuchte nicht angeschlossen war.

Bei der Unfalluntersuchung ermittelt ein Sachverständiger folgende Werte:



Übergangswiderstand Leuchte – Hand: $R_{ÜL} = 50 \Omega$
 Körperwiderstand: $R_K = 900 \Omega$
 Übergangswiderstand Fuß – Boden: $R_{ÜB} = 1,85 \text{ k}\Omega$
 Spannung am Gehäuse der Stehlampe: $U = 230 \text{ V}$

- | | | |
|-----|---|---|
| 2.1 | Zeichnen Sie den Fehlerstromkreis mit allen Teilwiderständen, Spannungen und Strömen. | 2 |
| 2.2 | Berechnen Sie den Fehlerstrom I_F . | 2 |
| 2.3 | Nennen Sie zwei mögliche Auswirkungen, die dieser Fehlerstrom auf den Körper des Jugendlichen haben kann. | 2 |
| 2.4 | Die Leuchte ist mit folgendem Zeichen versehen. | |



- | | | |
|-------|--|---|
| 2.4.1 | Nennen Sie die Schutzklasse, die diesem Zeichen zugeordnet ist. | 1 |
| 2.4.2 | Nennen Sie eine Schutzeinrichtung, die im beschriebenen Fehlerfall den Stromkreis sicher abschaltet und beschreiben Sie die Funktion dieser Schutzeinrichtung. | 3 |

 10


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Elektrotechnik (495)

Aufgaben

- 8 -

Punkte
Wahlaufgabe 3

Mit Hilfe eines Computers und geeigneter Software sollen die laufenden Betriebskosten des Jugendklubs mit Hilfe einer Tabellenkalkulationssoftware verwaltet werden.

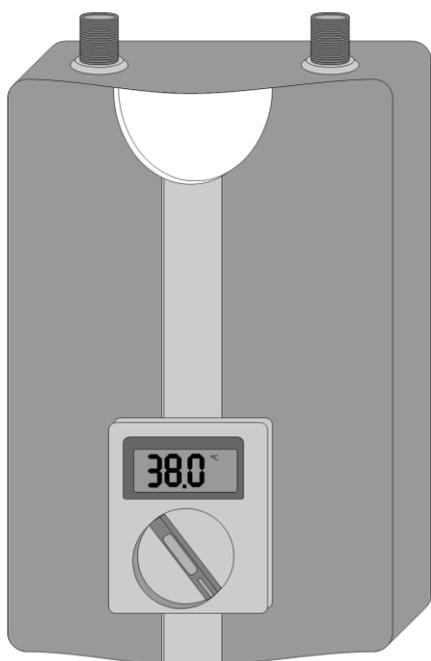
- 3.1 Welches der folgenden Angebote können Sie empfehlen? Begründen Sie ihre Antwort. 2

Angebot 1	Angebot 2	Angebot 3	Angebot 4
OptiPlex 3020 Mini Tower, CPU I7, 16 GB RAM, 4 TB HDD, GTX 680, Windows 8.1, inkl. Adobe Photoshop	Fujitsu ESPRIMO P5720, CPU Intel C2D 2x2,4 GHz, 4GB RAM, 750GB HDD, Win7, inkl. MS Office (Word, Excel, Powerpoint)	Lenovo G50-45, CPU AMD 4x 3,0 GHz, 8GB RAM, 250 GB SSD, DVD-Brenner ohne Betriebssystem	CSL Speed H4591, CPU Sempron 3850 Quadcore, 4 GB RAM, 4 TB HDD, FREEDOS, inkl. Treiber
899,90 EUR	259,90 EUR	249,90 EUR	399,90 EUR

- 3.2 Mit nachfolgender Tabelle sollen die Betriebskosten des Jugendklubs berechnet werden.

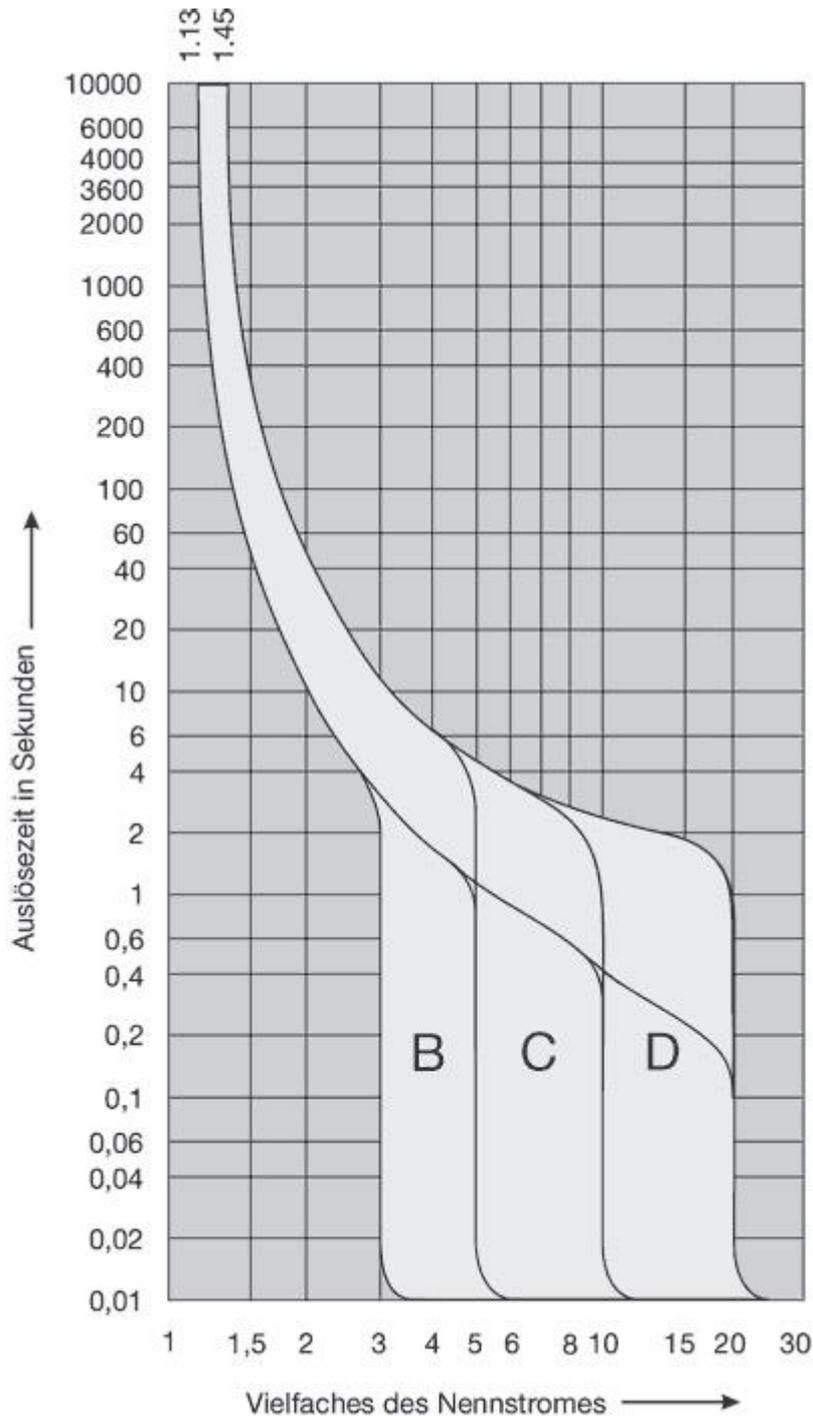
	A	B	C	D	E	F
1	Kostenpunkt	Einzelpreis		Menge		Betrag
2	elektrische Energie	0,28 €/kWh		2000 kWh		560,00 €
3	Wasser	2,14 €/m ³		241 m ³		515,74 €
4				Gesamtpreis		1.075,74 €

- 3.2.1 Erläutern Sie, wie anhand einer Formel 4
- der Betrag für die elektrische Energie in Zelle F2 und
 - der Gesamtpreis in Zelle F4
- berechnet werden kann. Geben Sie jeweils die Formel mit Zelladressen an.
- 3.3 Der Computer soll vor Schadsoftware aus dem Internet geschützt werden.
- 3.3.1 Nennen und beschreiben Sie zwei mögliche Arten von Schadsoftware, die aus dem Internet drohen. 2
- 3.3.2 Nennen Sie zwei Möglichkeiten, um sich vor Gefahren aus dem Internet zu schützen. 2

**Anlage A1.1 – Technische Produktinformation DLEH 0103**

Robustes Verbundsystem aus Rohrheizkörper und Wasserrohr
Druckfeste Bauform, daher für alle handelsüblichen druckfesten
Armaturen anschließbar
Mit Strahlregler zur Optimierung des Wasserstrahls
geeignet für Handwaschbecken, kleine Spüle
Warmwasserleistung (38 °C) 2,8 l/min
Warmes Wasser bereits ab 1,6 l/min
Maximale Zulauftemperatur bis 21 °C
Festanschluss, Anschlusswert: 4,6 kW
Netzanschluss 230 V/ 50 Hz
Berührungs-/Feuchtigkeitsschutz IP24
Gerätemaße (HxBxT): 25,5 x 16,3 x 11 cm

Anlage A1.2 – Auslösecharakteristiken von LS-Schaltern



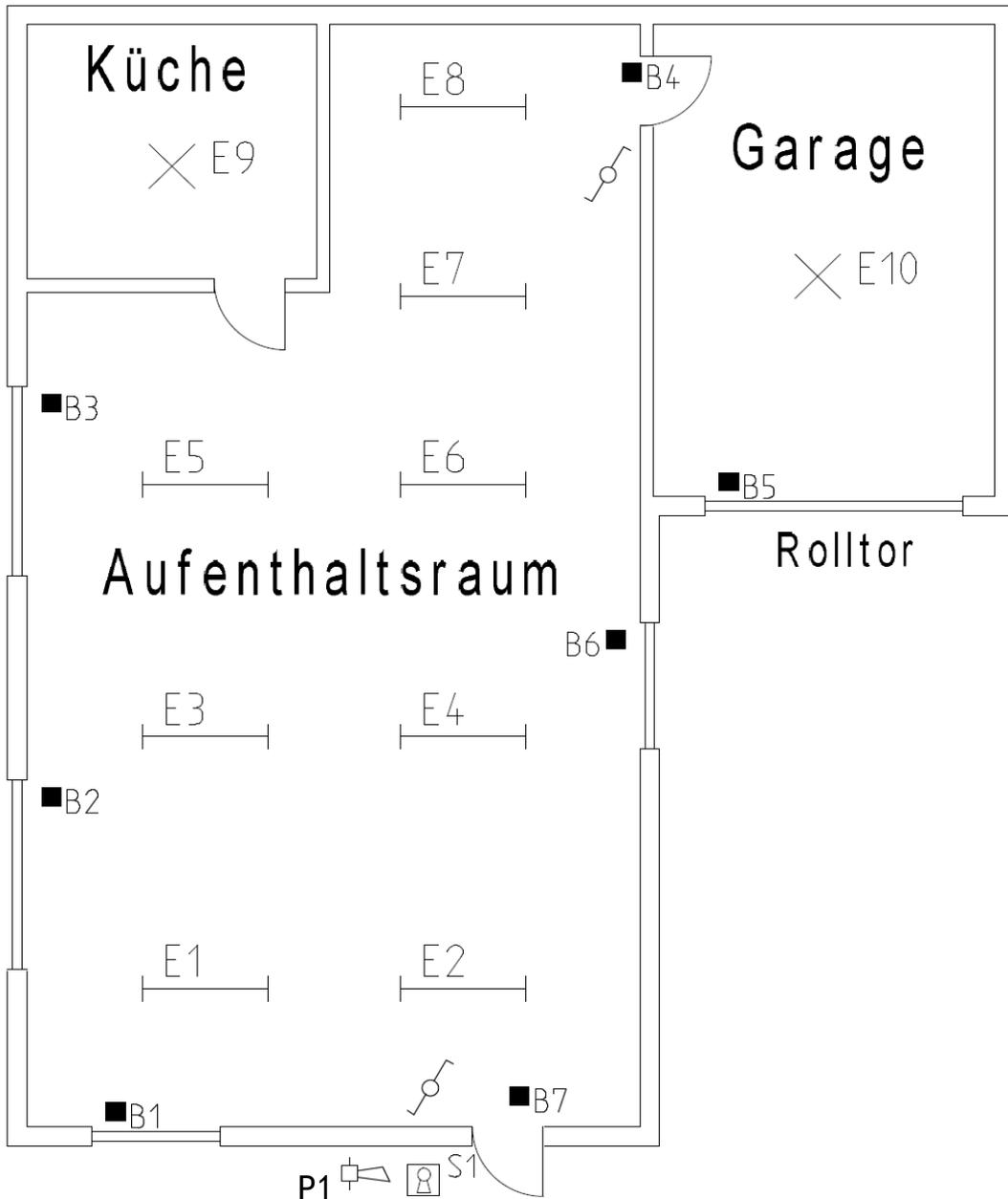


Anlage A1.3 – Maximale Abschaltzeiten

System	50 V < U ₀ ≤ 120 V		120 V < U ₀ ≤ 230 V		U ₀ > 400 V	
	AC	DC	AC	DC	AC	DC
TN	0,9 s	---- ¹	0,4 s	5,2 s	0,2 s	0,2 s
TT	0,4 s	---- ¹	0,3 s	0,6 s	0,08 s	0,2 s

U₀ ist die Nennwechselspannung oder Nenngleichspannung Außenleiter gegen Erde.
¹: Eine Abschaltung kann aus anderen Gründen als den Schutz gegen elektrischen Schlag verlangt sein.

Anlage A2.1 – Grundriss Jugendzentrum





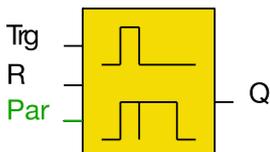
Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

Anlagen

- 6 -

Anlage A2.2 – Zeitbaustein „Wischrelais“



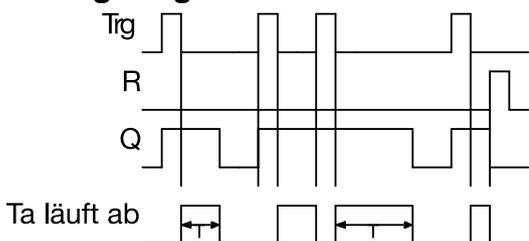
WISCHRELAIS (Impulsausgabe)

Kurzbeschreibung:

Ein Eingangssignal erzeugt am Ausgang ein Signal von parametrierbarer Dauer.

Beschaltung	Beschreibung
Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeit für das Wischrelais.
Parameter Par	T Zeit, nach der der Ausgang ausgeschaltet wird (Ausgangssignal wechselt von 1 nach 0). Remanenz ausgewählt (on) = der Zustand wird remanent gespeichert.
Ausgang Q	Ein Impuls an Trg schaltet Q ein. Der Ausgang bleibt bis zum Ablauf von T eingeschaltet, wenn Trg solange 1 ist. Wechselt Trg vor Ablauf von T zurück nach 0, so wird der Ausgang auf 0 gesetzt.

Timing-Diagramm



Funktionsbeschreibung

Wenn der Eingang Trg den Zustand 1 annimmt, dann schaltet der Ausgang Q auf Zustand 1. Gleichzeitig startet die Zeit Ta, der Ausgang bleibt gesetzt.

Erreicht Ta den über T eingestellten Wert ($T_a = T$), dann wird der Ausgang Q auf den Zustand 0 zurückgesetzt (Impulsabgabe).

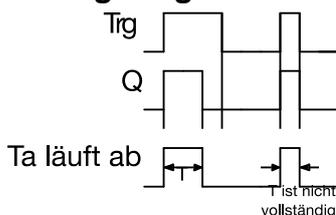
Wechselt vor Ablauf der vorgegebenen Zeit der Eingang Trg von 1 nach 0, dann wechselt auch der Ausgang Q sofort von 1 nach 0.

Anlage A2.3 – Zeitbaustein „Ausschaltverzögerung“

Kurzbeschreibung:

Bei einer Ausschaltverzögerung wird der Ausgang erst nach einer parametrierbaren Zeit zurückgesetzt.

Beschaltung	Beschreibung
Eingang Trg	Mit der fallenden Flanke (Wechsel von 1 nach 0) am Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeit für die Ausschaltverzögerung.
Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie die Zeit für die Ausschaltverzögerung zurück und setzen den Ausgang Q auf 0. Das Rücksetzen hat Vorrang vor Trg.
Parameter Par	T : Zeit, nach dem der Ausgang ausgeschaltet wird (Ausgangssignal wechselt von 1 nach 0).
Ausgang Q	Q schaltet mit Trg ein und bleibt bis zum Ablauf von T eingeschaltet.

Timing-Diagramm

Funktionsbeschreibung

Wenn der Eingang Trg den Zustand 1 annimmt, dann schaltet sofort der Ausgang Q auf den Zustand 1. Wechselt der Zustand an Trg von 1 nach 0, dann startet in der Kleinststeuerung die aktuelle Zeit T neu, der Ausgang bleibt gesetzt. Wenn Ta den über T eingestellten Wert erreicht ($T_a = T$), dann wird der Ausgang Q auf den Zustand 0 zurückgesetzt (verzögert Ausschalten).

Wenn der Eingang Trg erneut ein- und wieder ausschaltet, wird die Zeit Ta neu gestartet. Über den Eingang R (Reset) setzen Sie die Zeit Ta und den Ausgang zurück, bevor die Zeit Ta abgelaufen ist.



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

Anlagen

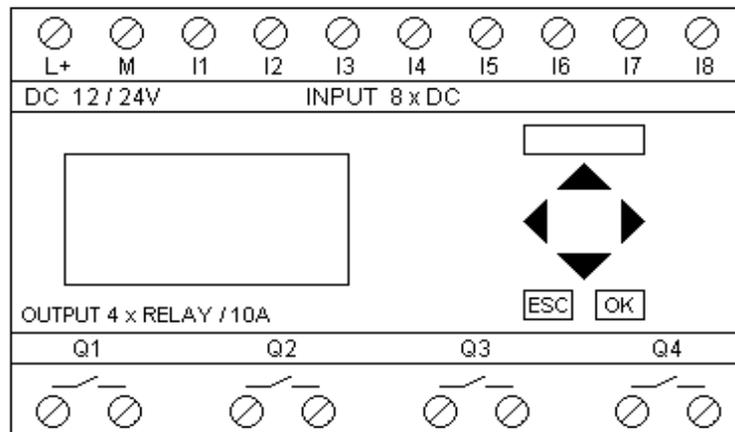
- 8 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage A2.4 – Anschlussplan Einbruchwarnanlage

+ 24 V



0 V



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

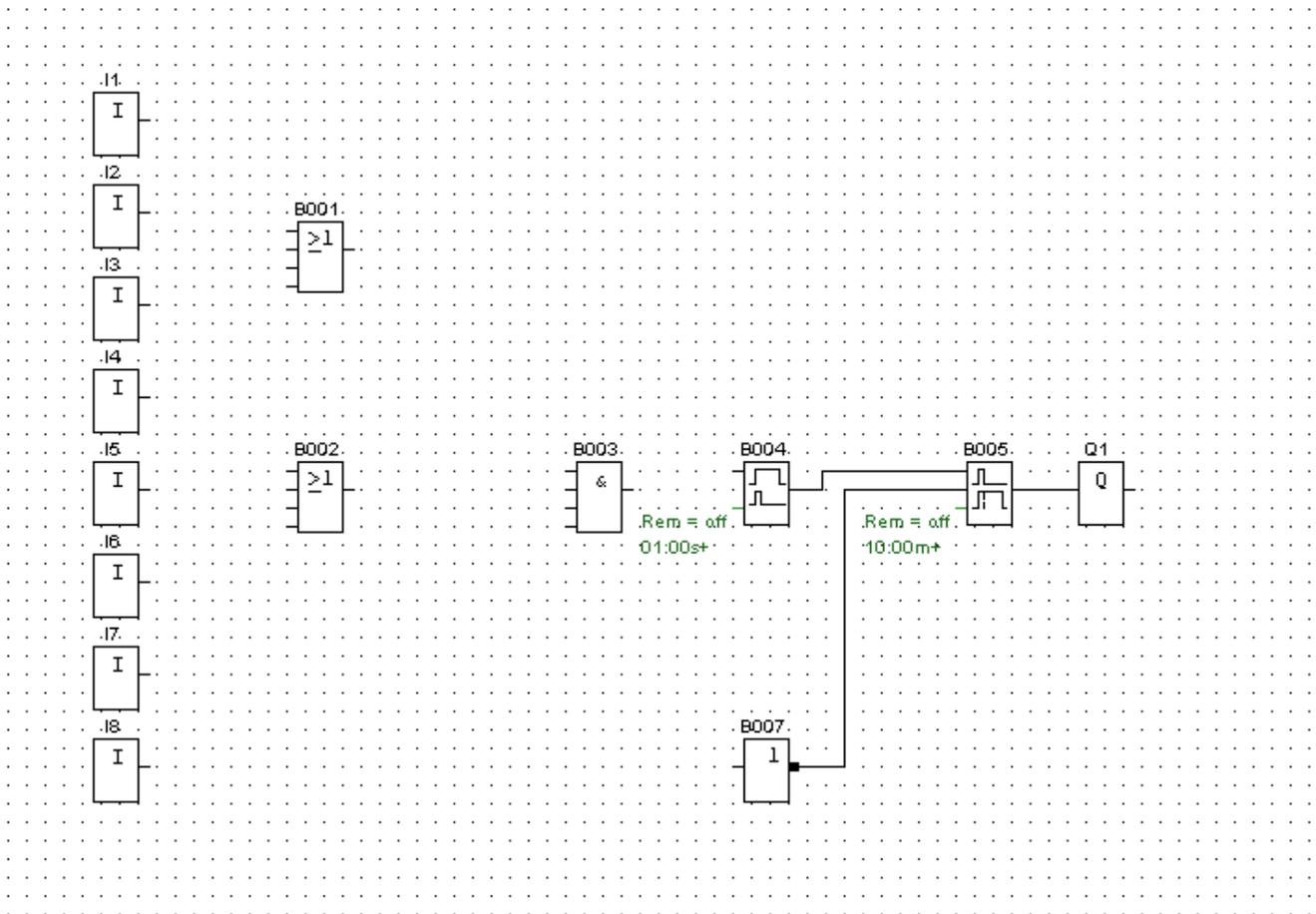
Anlagen

- 9 -

Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
-------	---------

Anlage A2.5 – Funktionsplan Einbruchwarnanlage

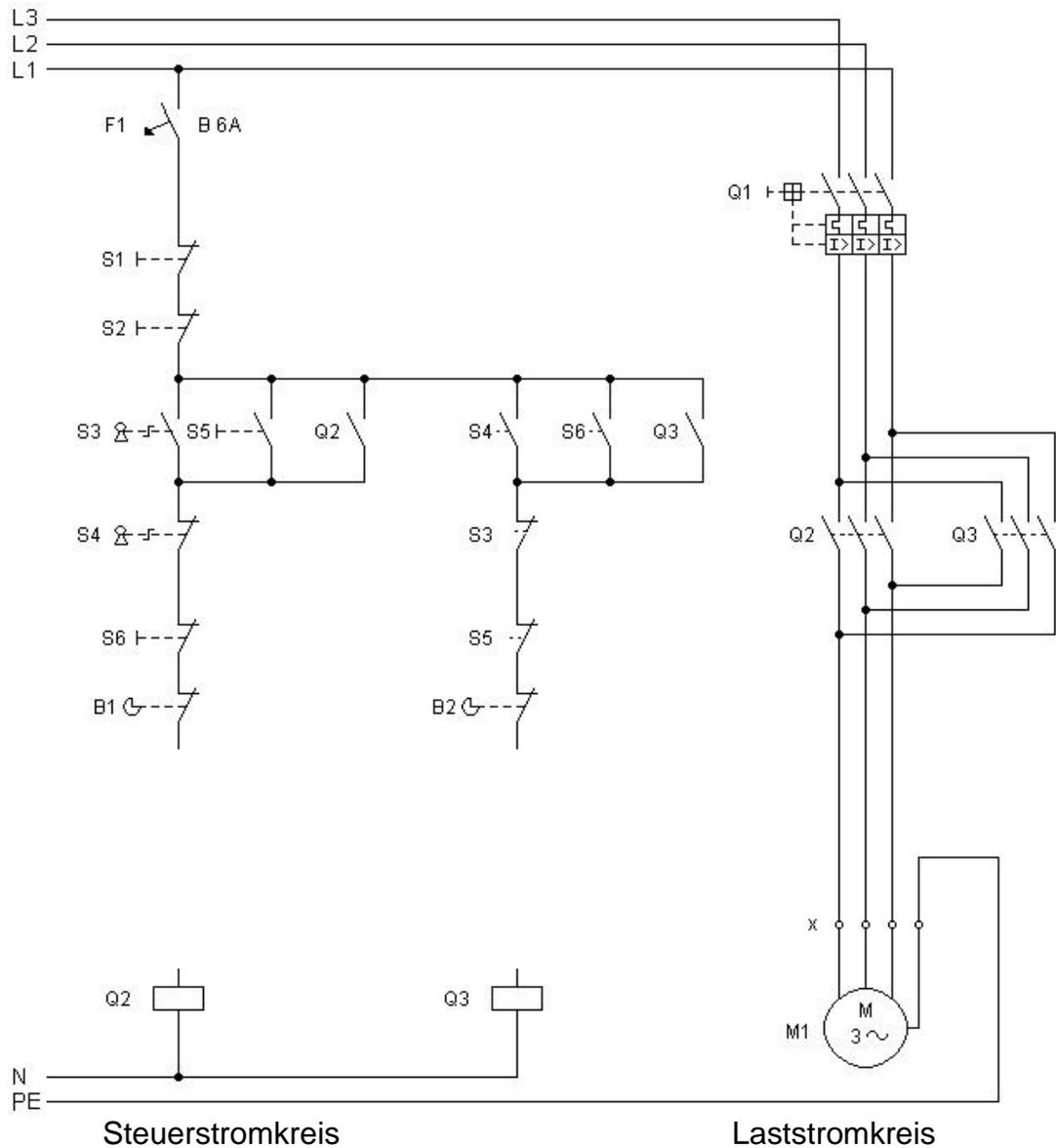




Bitte abtrennen und mit den Lösungsblättern abgeben!

Name:	Klasse:
--------------	----------------

Anlage A3.1 – Stromlaufplan Rolltorsteuerung




Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Elektrotechnik (495)

Lösungsvorschlag

- 2 -

Punkte
Pflichtaufgabe

- 1.1 $P = 4,6 \text{ kW}$, $U = 230 \text{ V}$, $I_B = 20 \text{ A}$ (aus Anlage A1.1) 2
- 1.2 $I_N \geq I_B \rightarrow I_N = 20 \text{ A}$ 2
- 1.3.1 Schutz gegen Überlastung 2
- 1.3.2 Schutz gegen Kurzschluss 2
- 1.4 $\vartheta_U = 30 \text{ °C}$, Verlegeart B2, 2 belastete Adern $I_N = 20 \text{ A}$
 $\rightarrow A = 2,5 \text{ mm}^2$, $I_Z = 23 \text{ A}$ 3
- 1.5.1
$$\Delta U = \frac{2 \cdot I_N \cdot l}{\gamma \cdot A} = \frac{2 \cdot 20 \text{ A} \cdot 26 \text{ m}}{56 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2} \cdot 2,5 \text{ mm}^2} = \underline{\underline{7,43 \text{ V}}}$$
 5
- $$\Delta u = \frac{\Delta U \cdot 100\%}{U} = \frac{7,43 \text{ V} \cdot 100\%}{230 \text{ V}} = \underline{\underline{3,23\%}} \rightarrow \underline{\underline{\Delta u = 3,23\% > \Delta u_{zul} = 3\%}}$$
- oder:
- $$\Delta U_{zul} = \frac{\Delta u_{zul} \cdot U}{100\%} = \frac{3\% \cdot 230 \text{ V}}{100\%} = \underline{\underline{6,9 \text{ V}}} \rightarrow \Delta U = 7,43 \text{ V} > \Delta U_{zul} = 6,9 \text{ V}$$
- \rightarrow Der zulässige Spannungsfall wird nicht eingehalten.
 \rightarrow Leiterquerschnitt erhöhen $\rightarrow \underline{\underline{A = 4 \text{ mm}^2}}$
- 1.5.2 \rightarrow Leiterquerschnitt erhöhen 1
 \rightarrow ggf. Leitungslänge l verringern
 \rightarrow Durchlauferhitzer mit kleinerer Anschlussleistung, so dass I_N des LSS reduziert wird.
- 1.6 $n = \frac{I_{\text{Fehler}}}{I_N} = \frac{30 \text{ A}}{20 \text{ A}} = 1,5 \rightarrow I_1 = 1,5 \cdot I_N$ 4
 aus Anlage A1.2 abgelesen: $t_{\min} = 45 \text{ s}$ und $t_{\max} = 390 \text{ s}$
- 1.7 $U_0 = 230 \text{ V}$, AC, TN-S-Netz $\rightarrow t_{\max} = 0,4 \text{ s}$ (aus Anlage A1.3) 3



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

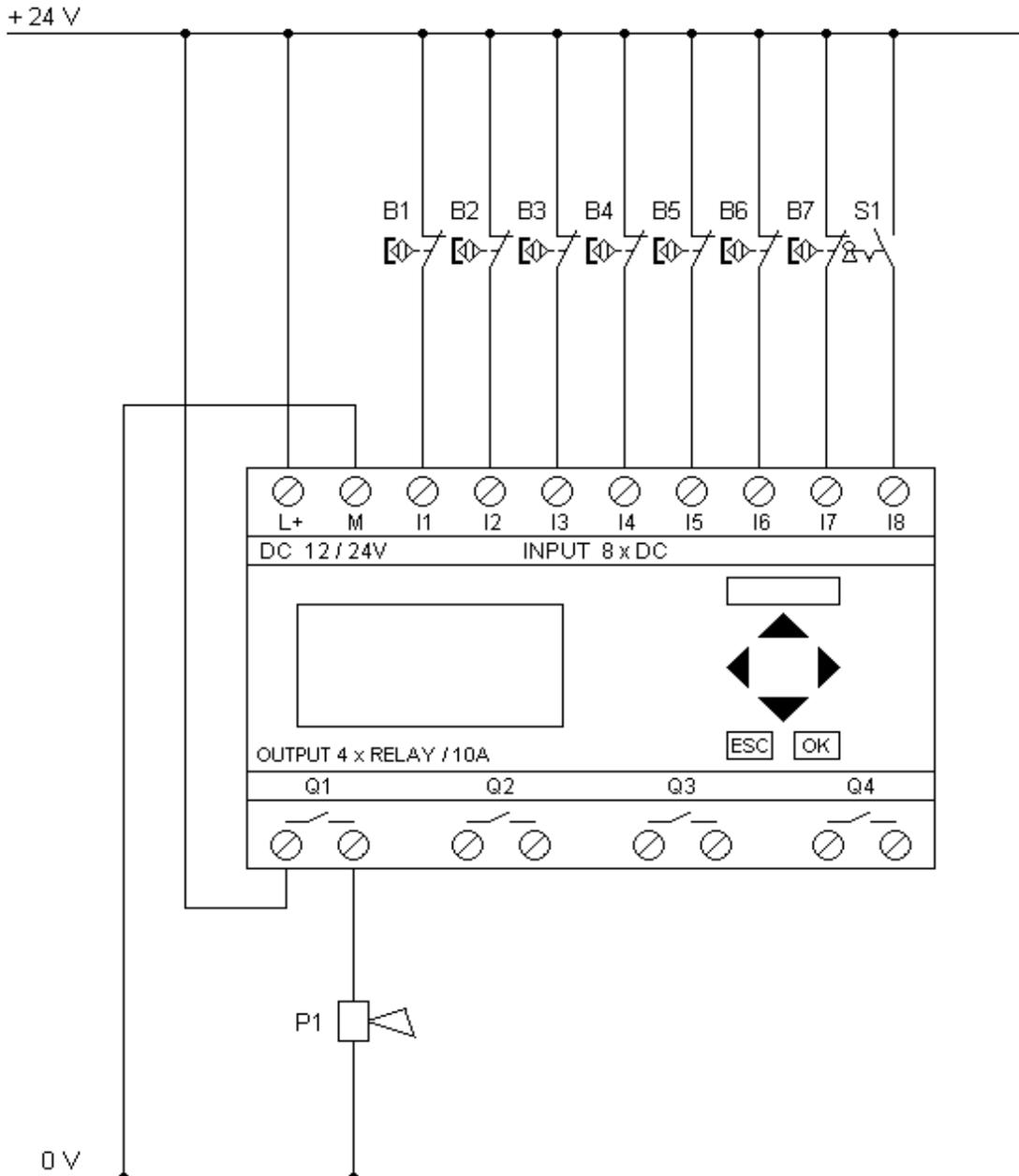
Lösungsvorschlag

- 3 -

Punkte

2.1

8



Musterprüfung

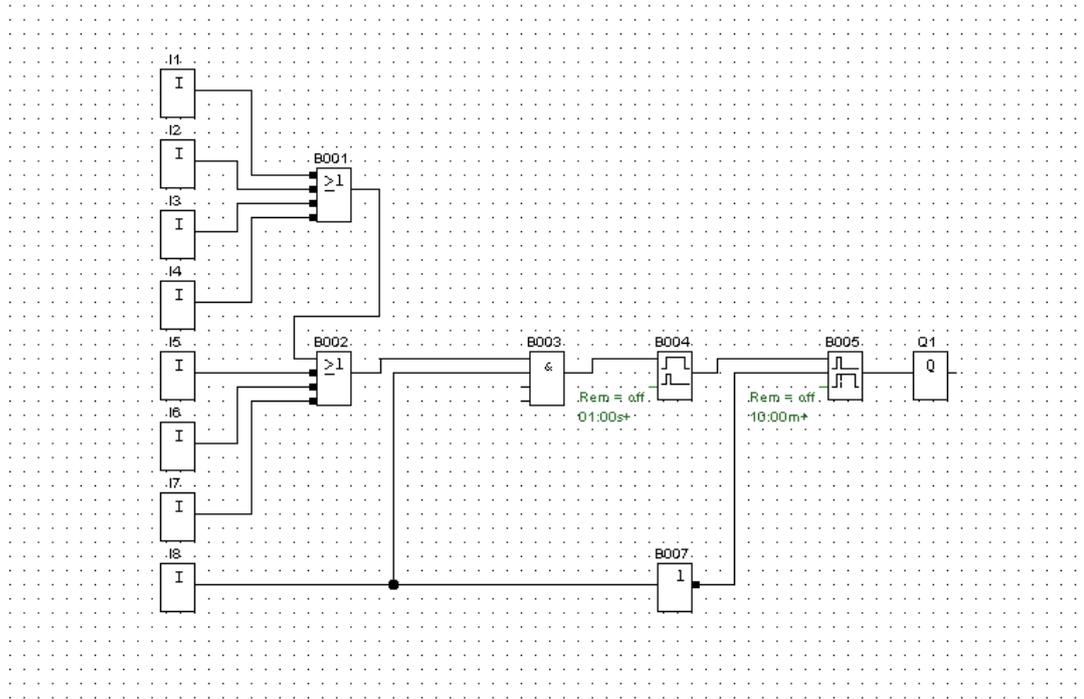
Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

Lösungsvorschlag

- 4 -

Punkte

2.2



10

2.3

Folgen: → Beim „Scharfschalten“ der Alarmanlage wird sofort Alarm ausgelöst und die Sirene ertönt, d. h. die Anlage kann ihren eigentlichen Zweck nicht mehr erfüllen.

2



Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Elektrotechnik (495)

Lösungsvorschlag

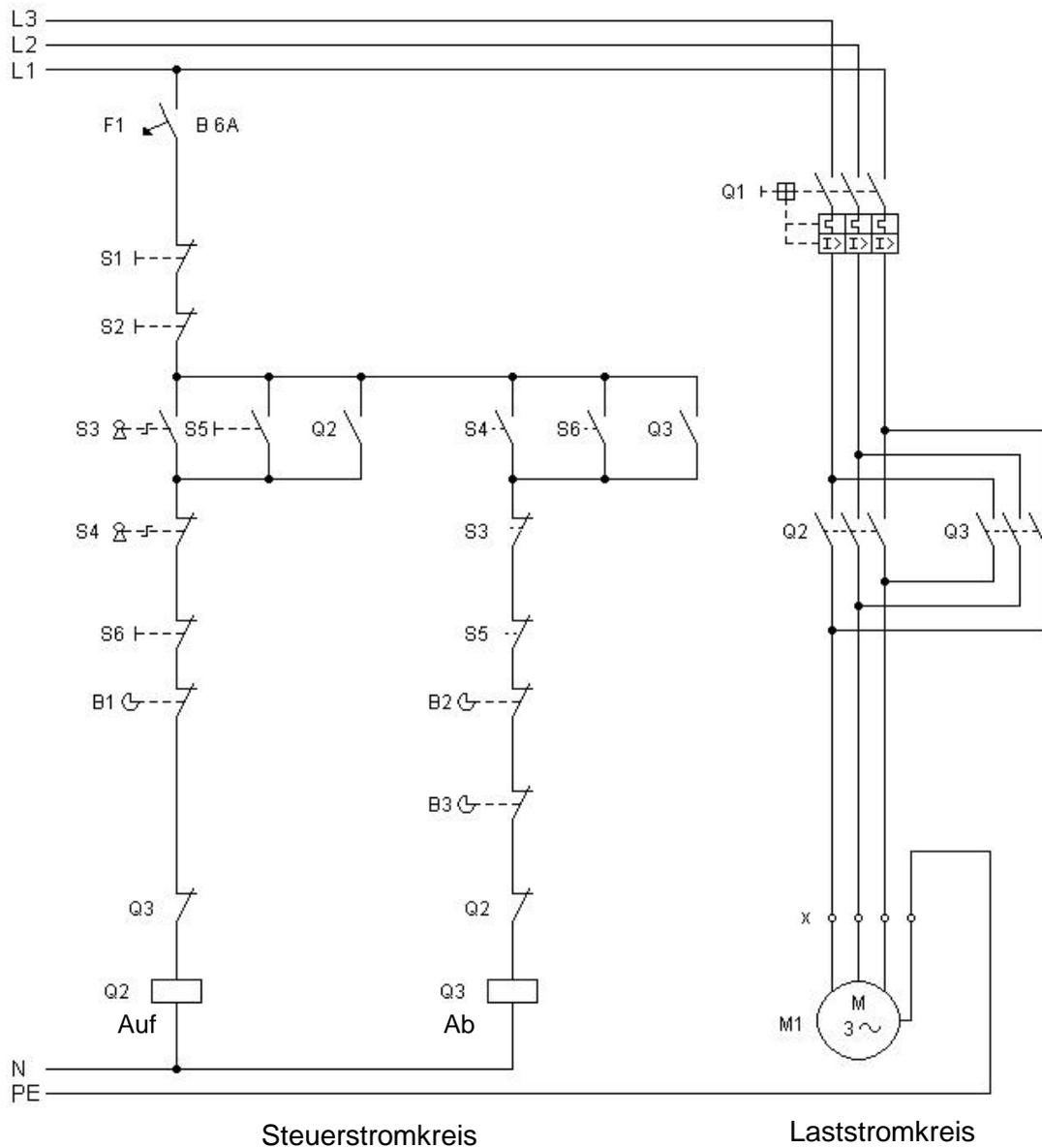
- 5 -

Punkte

Aufgabe 3

3.1

7




Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Elektrotechnik (495)

- 6 -

Punkte

- | | | |
|-------|--|---|
| 3.2.1 | Die Schützverriegelung sorgt dafür, dass bei einer Fehlbedienung der Rolltorsteuerung oder einem defekten Schütz keine gefährliche Situation für Mensch und Anlage entsteht.
Durch einen Öffnerkontakt von Q3 vor Q2 (und umgekehrt) können beide Schütze nicht gleichzeitig geschaltet werden und die Sicherheit, z. B. bei festgebrannten Schützkontakten, wird erhöht. | 3 |
| 3.2.2 | Die Tasterverriegelung sorgt dafür, dass bei einer Fehlbedienung der Rolltorsteuerung keine gefährliche Situation für Mensch und Anlage entsteht. Durch die Tasterverriegelung öffnet der Öffner von S5 den konkurrierenden Strompfad für Q3 und der Öffner von S6 den konkurrierenden Strompfad für Q2. Da Taster so aufgebaut sind, dass der Öffnerkontakt öffnet, bevor der Schließerkontakt schließt, kann dieser kritische Zustand verhindert werden. | 3 |
| 3.3 | → Selbsthaltung für Q2 vergessen; Schließer Q2 defekt / Kontakt lose, ... | 3 |

 60



Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)

Wahlaufgabe 1

$$1.1 \quad P_{\text{alt}} = n \cdot (P_1 + P_V) = 8 \cdot (58 \text{ W} + 11 \text{ W}) = \underline{\underline{552 \text{ W}}} \quad 4$$

$$P_{\text{neu}} = n \cdot P_1 = 8 \cdot 20 \text{ W} = \underline{\underline{160 \text{ W}}}$$

$$I_{\text{alt}} = \frac{P_{\text{alt}}}{U} = \frac{552 \text{ W}}{230 \text{ V}} = \underline{\underline{2,4 \text{ A}}}$$

$$I_{\text{neu}} = \frac{P_{\text{neu}}}{U} = \frac{160 \text{ W}}{230 \text{ V}} = \underline{\underline{0,695 \text{ A}}}$$

$$1.2 \quad W_{\text{alt}} = P_{\text{alt}} \cdot t = 552 \text{ W} \cdot 20 \cdot 4,5 \text{ h} \cdot 12 = \underline{\underline{596,16 \text{ kWh}}} \quad 4$$

$$W_{\text{neu}} = P_{\text{neu}} \cdot t = 160 \text{ W} \cdot 20 \cdot 4,5 \text{ h} \cdot 12 = \underline{\underline{172,8 \text{ kWh}}}$$

$$\Delta W = W_{\text{alt}} - W_{\text{neu}} = 596,16 \text{ kWh} - 172,8 \text{ kWh} = \underline{\underline{423,36 \text{ kWh}}}$$

$$\Delta K = \Delta W \cdot T = 423,36 \text{ kWh} \cdot 0,24 \text{ €/kWh} = \underline{\underline{101,61 \text{ €}}} \text{ (jährlich)}$$

$$1.3 \quad \text{Kosten für konventionelle Leuchtmittel: } AK_{\text{kon.}} = 8 \cdot 2,30 \text{ €} = 18,40 \text{ €} \quad 2$$

$$\text{Kosten für SMD-LED-Leuchtmittel: } AK_{\text{LED.}} = 8 \cdot 20 \text{ €} = 160,00 \text{ €}$$

$$\text{Preisdifferenz: } \Delta AK = AK_{\text{LED.}} - AK_{\text{kon.}} = 160,00 \text{ €} - 18,40 \text{ €} = 141,60 \text{ €}$$

$$\text{Amortisationszeit: } T_A = \frac{\Delta AK}{\Delta K} = \frac{141,60 \text{ €}}{101,61 \text{ €/a}} = \underline{\underline{1,39 \text{ a}}}$$

Die Mehrkosten für die moderne SMD-LED-Beleuchtung amortisieren sich nach 1,39 Jahren. Diese entspricht etwas weniger als einem Jahr und fünf Monaten.

Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Elektrotechnik (495)

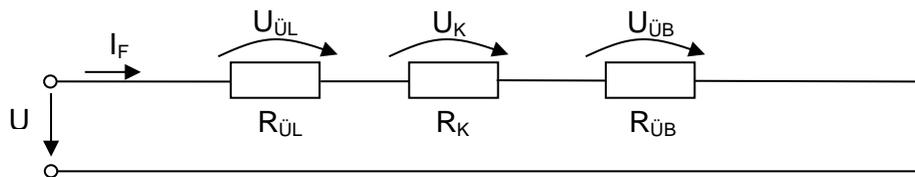
Lösungsvorschlag

- 8 -

Punkte
Wahlaufgabe 2

2.1

2



2.2

$$I_{\text{F}} = \frac{U}{R_{\text{ÜL}} + R_{\text{K}} + R_{\text{ÜB}}} = \frac{230 \text{ V}}{50 \Omega + 900 \Omega + 1850 \Omega} = \underline{\underline{82 \text{ mA}}}$$

2

2.3

 Muskelverkrampfungen
 Herzkammerflimmern
 Verbrennungen
 möglicherweise Tod

2

2.4.1

Schutzklasse I

1

2.4.2

 Fehlerstromschutzschalter (RCD)
 Der Fehlerstromschutzschalter trennt beim Überschreiten eines bestimmten Differenzstroms den überwachten Stromkreis allpolig, das heißt, alle Leiter bis auf den Schutzleiter vom Netz.

3

 10


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Elektrotechnik (495)

Lösungsvorschlag

- 9 -

Punkte
Wahlaufgabe W3

3.1	<u>Angebot 2</u> Günstig und Tabellenkalkulationsprogramm durch MS Office inklusive	2
3.2.1	In Zelle F2: = B2*D2 oder = PRODUKT(B2;D2) In Zelle F4: = F2+F3 oder = SUMME(F2:F3)	4
3.3.1	Viren sind Programmteile, die sich in andere ausführbare Programme einschleusen und diese verändern. Trojaner dienen vor allem dem Ausspionieren, dem Datenklau oder der Fernsteuerung von fremden Rechnern. Malware sind Computerprogramme, die unerwünschte bzw. schädliche Funktionen ausführen. Phishing beschreibt eine Methode, um über gefälschte Webseiten und E-Mails an die persönlichen Daten (Kennwörter, Kontodaten) eines Internetnutzer zu gelangen und diese dann für andere Zwecke zu missbrauchen.	2
3.3.2	Firewall, Virens Scanner, regelmäßige Updates	2

 10

8.7 Labortechnik


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Labortechnik (496)

Aufgaben

- 2 -

Punkte
Pflichtaufgabe
Natürlich oder synthetisch?

Max ist Chemielaborant. Von seinem Chef bekommt den Auftrag, einen Farbstoff zu überprüfen, der in Süßigkeiten eingesetzt wird. Der Süßigkeitenproduzent behauptet, er setze als natürlichen Farbstoff einen Extrakt aus roter Bete (= Betenrot) ein. Sein Konkurrent vermutet jedoch, er würde den synthetischen Farbstoff Azorubin verwenden. Dieser Farbstoff ist zwar als Lebensmittelfarbstoff zugelassen, ist wasserlöslich, hat eine ähnliche Farbe wie Rote Bete-Extrakt und ein Absorptionsmaximum von 383 nm. Azorubin wird mit Hilfe von Natriumnitrit synthetisch hergestellt und muss als synthetischer Farbstoff auf der Verpackung angegeben werden. Da Azorubin aber im Verdacht steht, Pseudoallergien auszulösen, darf es in Süßwaren nur bis zu einer Menge von 50 mg/kg eingesetzt werden. Der natürliche Farbstoff aus der roten Bete wird durch Extraktion mit Wasser gewonnen und hat ein Absorptionsmaximum von 536 nm.

Folgenden konkreten Auftrag bekommt Max von seinem Chef:

Untersuchen Sie bitte, ob der Verdacht, dass ein synthetischer Farbstoff statt eines natürlichen Farbstoffes eingesetzt wird, zutrifft. Machen Sie eine qualitative Analyse mit Hilfe der Dünnschichtchromatografie und eine quantitative Analyse mit Hilfe der Fotometrie. Überprüfen Sie damit auch, ob der Farbstoff in der zugelassenen Menge eingesetzt wird.

- | | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | Stellen Sie tabellarisch die im Text genannten Informationen zu Betenrot und Azorubin gegenüber. | 4 |
| 1.2 | Der Extrakt aus Rote Bete ist ein homogenes Stoffgemisch. Definieren Sie diesen Begriff und geben Sie den passenden Fachbegriff für dieses Stoffgemisch an. | 3 |
| 1.3 | Für die Wasserlöslichkeit eines Stoffes ist die Bindungsart entscheidend. Geben Sie an, welche Faktoren für die Wasserlöslichkeit eines Stoffes entscheidend sind. Verwenden Sie dabei die folgenden Begriffe: polare Atombindung, Teilladung, Dipol. | 4 |



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

Labortechnik (496)

Aufgaben

- 3 -

Punkte

- | | | |
|-------|--|-----|
| 1.4 | Natriumnitrit ist eine Verbindung aus der Stoffklasse der Salze. | |
| 1.4.1 | Geben Sie drei Eigenschaften von Salzen an. | 1,5 |
| 1.4.2 | Erklären Sie eine der genannten Eigenschaften davon mit Hilfe einer Skizze des Teilchenmodells eines Salzes. | 2,5 |
| 1.4.3 | Stellen Sie sowohl das Natriumatom als auch das Natriumion im Bohr-Modell dar und zeigen Sie anhand der Modelle die Unterschiede zwischen Atomen und Ionen auf. | 3 |
| 1.5 | Physikalische Grundlage für die Fotometrie ist die Fähigkeit eines Stoffes, Licht zu absorbieren. Definieren Sie die Begriffe Absorption und Absorptionsmaximum. | 2 |
| | | |
| 2.1 | Max plant, wie er bei der Dünnschichtchromatografie vorgehen muss, um nachzuweisen, ob der Farbstoff wirklich Betenrot ist oder doch Azorubin. Listen Sie die einzelnen Arbeitsschritte auf. | 3 |
| 2.2 | Als mobile Phase stellt Max 40 mL eines Stoffgemisches mit der folgenden Zusammensetzung her: Butan-2-ol – konzentrierte Essigsäure – Wasser 12:3:5. | |
| 2.2.1 | Berechnen Sie, welches Volumen Max von den einzelnen Verbindungen abmessen muss. | 2 |
| 2.2.2 | Geben Sie an, welche Volumenmessgeräte Max jeweils benutzen soll. | 1,5 |
| 2.2.3 | Die Stoffe für das Fließmittel tragen die folgenden Gefahrensymbole: | |
| |  | |
| | Leiten Sie daraus drei Sicherheitsmaßnahmen ab, die Max bei der Arbeit mit diesen Chemikalien beachten muss. | 1,5 |

Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Labortechnik (496)

Aufgaben

- 4 -

Punkte

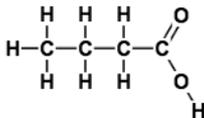
2.3 Konzentrierte Essigsäure (Ethansäure) sollte vor dem Entsorgen neutralisiert werden.

 2.3.1 Geben Sie die Strukturformel der Essigsäure an. 1

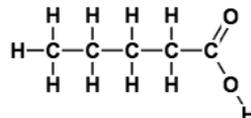
 2.3.2 Begründen Sie, mit welcher Verbindung die Essigsäure neutralisiert werden kann und stellen Sie die dazu passende Reaktionsgleichung auf. 2

 2.3.3 Essigsäure ist nur ein Beispiel aus einer ganzen Reihe organischer Verbindungen. Benennen Sie die folgenden Verbindungen: 3

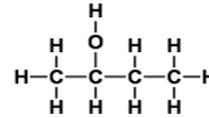
a)



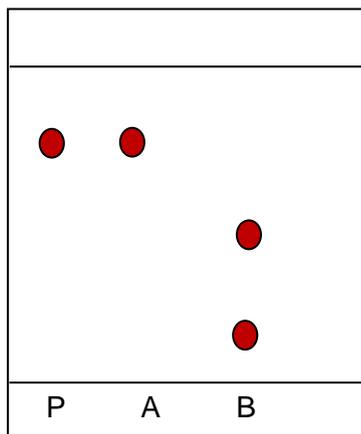
b)



c)


 2.3.4 Ordnen Sie den Verbindungen begründet diese Siedetemperaturen zu: 99 °C, 163 °C, 187 °C. 4

2.4 In der folgenden Abbildung ist das Dünnschichtchromatogramm zu sehen, das Max entwickelt hat:


 P: zu analysierende Farbstoffprobe
 A: Azorubin
 B: Betenrot

 2.4.1 Interpretieren Sie das Chromatogramm. 2

 2.4.2 Erklären Sie am Beispiel des Azorubins das Trennprinzip der Chromatografie. 2



Musterprüfung

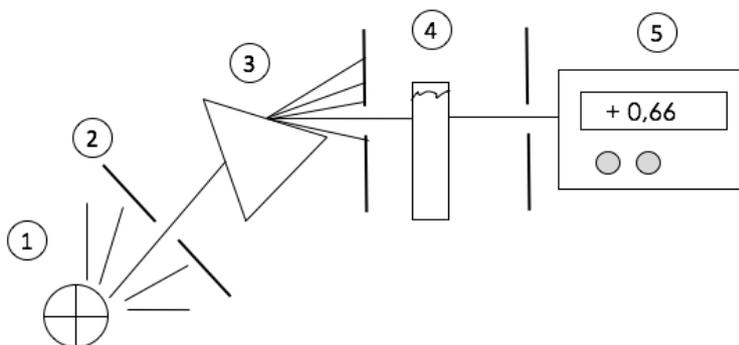
Berufsfachliche Kompetenz
Labortechnik (496)

Aufgaben

- 5 -

Punkte

3.1 Nach der chromatografischen Analyse führt Max nun auch eine fotometrische Untersuchung durch. In der folgenden Abbildung ist das Schema eines Fotometers skizziert.



3.1.1 Benennen Sie die Bauteile 1 bis 5. 2,5

3.1.2 Geben Sie die Funktion der Bauteile 2 bis 5 an. 2,5

3.1.3 Begründen Sie, bei welcher Wellenlänge Sie messen müssen, wenn Sie mit einer Azorubinlösung arbeiten. 1

3.2 Um die Konzentration des eingesetzten Farbstoffes zu bestimmen, erstellt Max ein Konzentrations-Extinktionsdiagramm.

3.2.1 Begründen Sie die Notwendigkeit eines solchen Diagramms. 2

3.2.2 Folgende Messwerte nimmt Max bei der fotometrischen Analyse von Azorubin auf:

c [mmol/L]	0,02	0,05	0,1	0,16
Extinktion	0,13	0,26	0,39	0,52

Erstellen Sie aus der Wertetabelle ein Konzentrations-Extinktionsdiagramm. 3

3.2.3 Bei der Probe misst Max eine Extinktion von 0,32. Ermitteln Sie aus dem Diagramm die Konzentration der Probe. 1


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz

Labortechnik (496)

Aufgaben

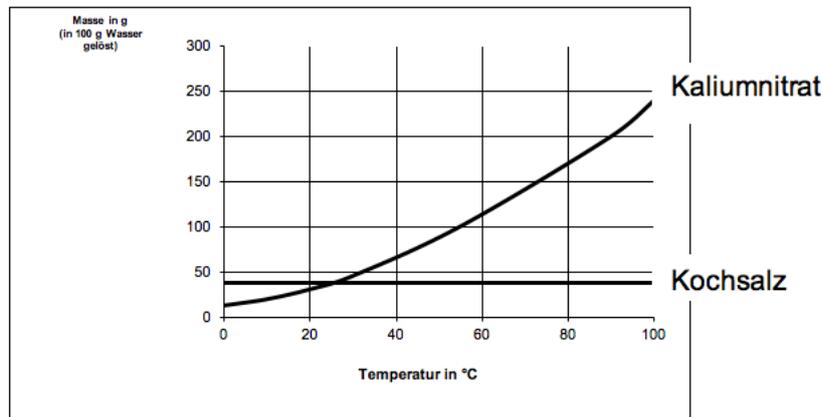
		- 6 -	Punkte
3.2.4	Max hat den Farbstoff aus einem kg Lebensmittel extrahiert. Rechnen Sie die ermittelte Stoffmengenkonzentration in die Massenkonzentration um. Hinweis: Azorubin hat eine molare Masse von 502 g/mol.		2
3.3	Fassen Sie die Ergebnisse der chromatografischen und der fotometrischen Analyse zusammen und formulieren Sie eine Schlussfolgerung als Antwort auf den Auftrag von Max' Chef.		4
			60



Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)

Wahlaufgabe 1

Carina hat festgestellt, dass sich nicht alle Salze gleich gut in Wasser lösen lassen. Sie führt daher mit Kochsalz und mit Kaliumnitrat Löslichkeitsversuche durch. Ihre Messergebnisse hat sie in folgendem Diagramm aufgetragen:



- 1.1 Interpretieren Sie das Diagramm. 3
- 1.2 Berechnen Sie den Massenanteil an Kaliumnitrat bei einer Temperatur von 363K. 3
- 1.3 Carina wiegt jeweils 100 g Kochsalz und Kaliumnitrat ab.
Die spezifische Wärmekapazität von Kochsalz beträgt $0,854 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}}$, von Kaliumnitrat $1,55 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}}$.
- 1.3.1 Erklären Sie anhand dieser Werte den Begriff spezifische Wärmekapazität und bestimmen Sie, welcher der beiden Stoffe mehr Energie benötigt, um ihn um 10 K zu erwärmen. 2
- 1.3.2 Natriumchlorid schmilzt bei einer Temperatur von 801 °C. Berechnen Sie, welche Wärmemenge eingesetzt werden muss, um 50 g Natriumchlorid zu schmelzen. Gehen Sie dabei davon aus, dass zu Beginn eine Temperatur von 20 °C herrscht. 2


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Labortechnik (496)

Aufgaben

- 8 -

Punkte
Wahlaufgabe 2: Profil Biologielaborant / Biologielaborantin

Im Jahr 2015 erlebte Deutschland einen massiven Masernausbruch – allein in Berlin waren über 1400 Menschen betroffen. Masern zählen zu den **Viruserkrankungen**. Der Erreger ist äußerst empfindlich gegenüber Hitze, Licht und Desinfektionsmitteln.

2.1 Skizzieren Sie den Aufbau eines Virus und beschriften Sie Ihre Skizze. 3

2.2 Anna hatte in ihrem dritten Lebensjahr Masern (1. Infektion). Drei Jahre später infizierte sie sich nochmals bei ihrem jüngeren Bruder mit dem Erreger, wurde diesmal aber nicht krank (2. Infektion). Im Rahmen einer medizinischen Untersuchung bestimmte man beide Male bei Anna die Menge an Antikörpern in ihrem Blutserum, wobei das Ergebnis in der folgenden Grafik dargestellt ist.

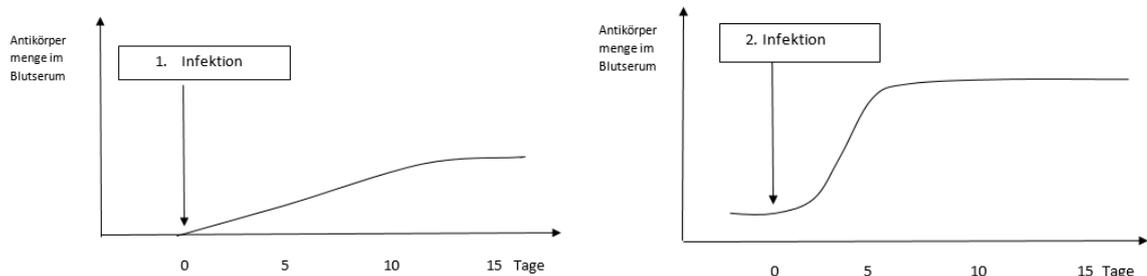


Abb.: Antikörpermenge im Blutserum bei erster und zweiter Infektion

2.2.1 Beschreiben Sie den unterschiedlichen Kurvenverlauf. 3

2.2.2 Erklären Sie die Vorgänge im Körper bei der ersten Infektion, indem Sie auf das Zusammenspiel der Zellen eingehen, die an der Abwehrreaktion beteiligt sind. 4

 10



Baden-Württemberg

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Aufgaben

Labortechnik (496)

- 9 -

Punkte
Wahlaufgabe 3: Profil Biologielaborant / Biologielaborantin

Die 16-jährige Schülerin Gabi ist an einer Mandelentzündung und Bronchitis mit hohem Fieber erkrankt. Nach zwei Tagen ohne Besserung ruft die Mutter einen Arzt. Dieser nimmt einen Abstrich von den Gaumenmandeln, um den Erreger herauszufinden.

- | | | |
|-----|--|---|
| 3.1 | Wie könnte sich Gabi angesteckt haben? Nennen Sie vier Übertragungswege und geben Sie jeweils ein Beispiel an. | 2 |
| 3.2 | Welche Erregertypen (Pilze, Viren und Bakterien) können durch einen Abstrich auf einen Nährboden sichtbar gemacht werden? Begründen Sie Ihre Antwort. | 3 |
| 3.3 | Beschreiben Sie, wie sich der Erreger auf geeignetem Nährboden vermehrt. Unterteilen Sie den Vermehrungsvorgang in vier Phasen und erklären sie den Begriff Generationszeit. | 5 |

 10

Pflichtaufgabe

- 1.1
- | | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------|---|
| | Azorubin | Betenrot | 4 |
| Herstellung | synthetisch hergestellt | aus Rote Bete extrahiert | |
| Löslichkeit | hydrophil | hydrophil | |
| Absorptionsmaximum | 383 nm | 536 nm | |
- 1.2 Homogen: einheitlich, die einzelnen Bestandteile des Stoffgemisches können nicht voneinander unterschieden werden.
 Stoffgemisch: besteht aus mindestens zwei verschiedenen Reinstoffen.
 Der Extrakt wird auch Lösung genannt. 3
- 1.3 Wasser ist ein polarer Stoff, da H und O durch eine polare Atombindung miteinander verbunden sind. Der Wasserstoff trägt dabei eine positive Teilladung, Sauerstoff eine negative – Wasser ist ein Dipol. Alle Stoffe, die ebenfalls eine polare Atombindung besitzen, lösen sich in Wasser. 4
- 1.4.1 z. B. spröde, hohe Smt, wasserlöslich 1,5
- 1.4.2 Durch Krafteinwirkung auf einen Kristall verschieben sich die Ionen gegeneinander, so dass sie sich abstoßen und der Kristall auseinanderbricht. 2,5
-
- 1.4.3 Na-Atom: 3 Schalen, 11 Protonen im Kern, 1. Schale: 2 Elektronen, 2. Schale: 8 Elektronen, 3. Schale: 1 Elektron 3
 Na-Ion: ebenso, Außenelektron fehlt.
 Atome sind nach außen neutral, da sie gleich viele Protonen und Elektronen besitzen, Ionen sind elektrisch geladen, da die Protonen- und Elektronenzahl nicht übereinstimmt.
- 1.5 Absorption: Aufnahme von Licht 2
 Absorptionsmaximum: Wellenlänge, bei der am meisten Licht absorbiert wird.



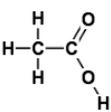
Musterprüfung

Berufsfachliche Kompetenz
Labortechnik (496)

Lösungsvorschlag

- 3 -

Punkte

- 2.1 1. Fließmittel herstellen und in die Trennkammer füllen 3
 2. Auf der DC-Platte eine Linie markieren und mit einer Kapillare die Proben auftupfen, als Referenzsubstanzen Betenrot und Azorubin verwenden
 3. DC-Platte in die Kammer stellen und warten, bis die Fließmittelfront ca. 1 cm vor dem Ende der Platte angekommen ist
 4. Platte mit einer Pinzette aus der Kammer holen, die Frontlinie einzeichnen und DC-Platte trocknen lassen
- 2.2.1 12:3:5 → 20 Volumenteile (VT) insgesamt 2
 20 VT $\hat{=}$ 40 mL
 12 VT $\hat{=}$ 24 mL Butan-2-ol
 3 VT $\hat{=}$ 6 mL Essigsäure
 5 VT $\hat{=}$ 10 mL Wasser
- 2.2.2 Max misst mit Hilfe eines 25 mL-Messzylinders 24 mL Butan-2-ol ab, und jeweils mit Hilfe einer 10 mL-Messpipette (oder auch Vollpipette) 6 mL Essigsäure und 10 mL Wasser. 1,5
- 2.2.3 Er darf keine Flamme in der Nähe der Chemikalien brennen lassen, er darf die Chemikalien nicht essen/trinken, er muss darauf achten, dass er die Chemikalien nicht auf die Haut bekommt (Schutzkleidung tragen). 1,5
- 2.3.1  1
- 2.3.2 Säuren kann man mit Laugen neutralisieren, z. B. mit Natronlauge. 2
- 
- 2.3.3 a) Butansäure b) Pentansäure c) Butan-2-ol 3



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Labortechnik (496)

- 4 -

Punkte

- | | | |
|-------|--|-----|
| 2.3.4 | Butan-2-ol 99 °C, Butansäure 163 °C, Pentansäure 187 °C.
Pentansäure hat die längste C-Kette und damit die stärksten Anziehungskräfte zwischen den Molekülen. Butan-2-ol und Butansäure haben jeweils 4 C-Atome. Da Butansäure aber über die Carboxylgruppe stärkere Anziehungskräfte ausbilden kann als Butan-2-ol über die Hydroxylgruppe, hat Butansäure eine höhere Siedetemperatur als Butan-2-ol. | 4 |
| 2.4.1 | Man kann deutlich erkennen, dass der zu analysierende Farbstoff einen Substanzfleck auf der Höhe des Azorubins hat. Die beiden Substanzflecke bei Betenrot deuten darauf hin, dass der Farbstoff ein Gemisch ist. Da die Flecken aber nicht so weit gewandert sind wie die Flecken der Probe, ist in der Probe kein Betenrot enthalten. Der Süßigkeitenproduzent verwendet also tatsächlich Azorubin statt Betenrot. | 2 |
| 2.4.2 | Bei der Chromatografie werden die Stoffe unterschiedlich gut von der mobilen Phase gelöst und unterschiedlich gut von der stationären Phase adsorbiert. Je besser ein Stoff sich im Fließmittel löst, desto weiter wandert er nach oben, je besser er adsorbiert wird, desto weiter unten bleibt er. Azorubin hat sich also gut im Fließmittel gelöst und nicht so gut an die DC-Platte adsorbiert. | 2 |
| 3.1.1 | 1: Lampe, 2: Spalt/Blende, 3: Prisma, 4: Küvette mit Probe, 5: Anzeige/Detektor | 2,5 |
| 3.1.2 | 2: Erzeugung eines schmalen Lichtbündels
3: spaltet das Licht in seine Spektralfarben auf, daraus wird eine Farbe ausgewählt (Absorptionsmaximum)
4: Probe in der Küvette absorbiert das Licht teilweise, die Menge des nicht absorbierten Lichtes kann im Detektor gemessen werden. | 2,5 |
| 3.1.3 | Man misst beim Absorptionsmaximum und damit bei 383 nm. | 1 |
| 3.2.1 | Mit Hilfe der Kalibriergerade erkennt man den Zusammenhang zwischen Konzentration und Extinktion. Aus ihr kann man die Konzentration einer unbekannt Probe entnehmen, sobald man deren Extinktion gemessen hat. | 2 |



Baden-Württemberg

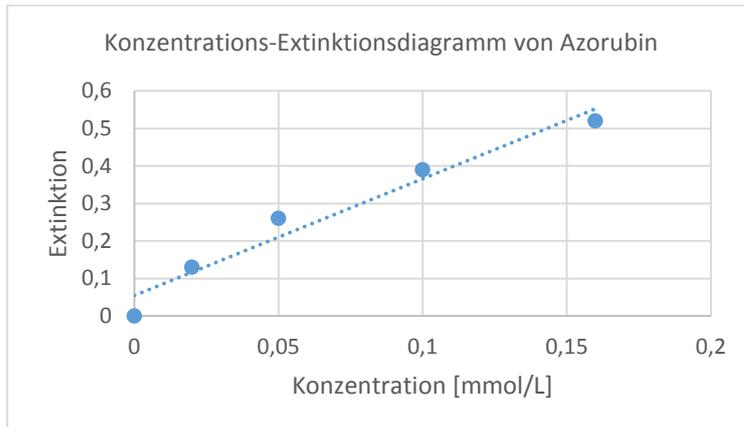
**Zweijährige zur Prüfung der Fachschulreife führende Berufsfachschule
(2BFS)**
Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
 Labortechnik (496)

Lösungsvorschlag

- 5 -

Punkte

3.2.2



3

3.2.3 ca. 0,08 mmol/L

1

3.2.4 Da die Probe aus einem kg Lebensmittel entnommen wurde, entspricht diese Konzentration also 0,08 mmol/kg.

2

1 mol $\hat{=}$ 502 g1 mmol $\hat{=}$ 502 mg0,08 mmol $\hat{=}$ 40,16 mg

In einem kg Lebensmittel konnten 40,16 mg Azorubin nachgewiesen werden.

3.3 Mit Hilfe der DC konnte nachgewiesen werden, welcher Farbstoff in der eingelieferten Probe enthalten war. Da der Substanzfleck der Probe auf der gleichen Höhe des Azorubins zu sehen war, hat der Hersteller gelogen. Mit Hilfe der Fotometrie konnte der Gehalt des Azorubins in der Probe festgestellt werden. Der Massenanteil von 40 mg/kg liegt noch im Bereich des Erlaubten. Der Hersteller darf den Farbstoff in diesem Mengen einsetzen, muss ihn aber auf der Verpackung der Süßigkeit angeben.

4


Wahlaufgaben (zwei von drei Aufgaben sind zu bearbeiten)
Wahlaufgabe 1

- | | | |
|-------|---|----|
| 1.1 | Dargestellt ist die Löslichkeit in g/100g Wasser der beiden Salze in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Löslichkeit von Kochsalz in Wasser ist temperaturunabhängig. Die Löslichkeit von Kaliumnitrat nimmt mit steigender Temperatur zu. | 3 |
| 1.2 | 393 K \triangleq 90 °C
Bei 90 °C lösen sich 200 g Kaliumnitrat in 100 g Wasser.
$w = m \text{ (gelöster Stoff)} / m \text{ (Lösung)} = 200 \text{ g} / 300 \text{ g} = 0,66$ oder 66 % | 3 |
| 1.3.1 | Spezifische Wärmekapazität:
Um 1 g einer Stoffmenge um 1 K zu erwärmen, wird bei Kochsalz eine Energie von 0,854 J und bei Kaliumnitrat von 1,55 J benötigt.
Da Kaliumnitrat einen höheren Wert für die spezifische Wärmekapazität besitzt, benötigt man hier mehr Energie. | 2 |
| 1.3.2 | $W = c \cdot m \cdot \Delta T$
$W = 0,854 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}} \cdot 50 \text{g} \cdot 781 \text{K} = 33349 \text{J} = 33,349 \text{kJ}$ | 2 |
| | | 10 |

Wahlaufgabe 2: Profil Biologielaborant / Biologielaborantin

- | | | |
|-------|---|----|
| 2.1 | Skizze eines Virus mit Beschriftung | 3 |
| 2.2.1 | z. B.: Im Vergleich zur ersten Kurve, die flach verläuft, wird bei der zweiten Kurve schon nach vier Tagen (steiler Anstieg) das Maximum der Antikörpermenge im Blutserum erreicht, bei der ersten hingegen erst nach ca. 20 Tagen. Weiterhin sind bei der 2. Infektion bereits eine geringe Menge Antikörper bei der Ansteckung mit dem Erreger vorhanden. | 3 |
| 2.2.2 | Humorale oder zelluläre Immunabwehr erläutern. | 4 |
| | | 10 |


Musterprüfung
Berufsfachliche Kompetenz
Lösungsvorschlag

Labortechnik (496)

- 7 -

Punkte
Wahlaufgabe 3: Profil Biologielaorant / Biologielaorantin

- | | | |
|-----|---|---|
| 3.1 | z. B.: -Tröpfcheninfektion über Anhusten
- Schmierinfektion durch Händedruck
- Übertragung durch unsaubere Spritzen
- Geschlechtsverkehr bzw. intensives Küssen | 2 |
| 3.2 | Pilze können sichtbar gemacht werden. Fadenpilze, wie Schimmel, bilden Pilzhyphen bzw. ein Pilzmyzel. Einzeller wie Hefen bilden Kolonien. Bakterien können auch sichtbar gemacht werden. Sie bilden Kolonien. Viren können nicht sichtbar gemacht werden. Sie haben keinen eigenen Stoffwechsel. Sie benötigen einen Wirt, um sich zu vermehren. | 3 |
| 3.3 | z. B.:
1. Phase: lag-Phase: Die Vermehrung ist langsam. Die Mikroorganismen müssen sich erst an die Bedingungen anpassen.
2. Phase: log-Phase: exponentielles Wachstum. Die Mikroorganismen haben sich optimal auf die Bedingungen eingestellt. Das Nahrungsangebot ist ausreichend. Es herrscht eine starke Vermehrung.
3. Phase: Stationäre Phase: Die Nahrung reicht nicht mehr für noch mehr Mikroorganismen und die Mikroorganismen sterben an ihren eigenen Ausscheidungen. Die Vermehrungsrate sinkt. Es entstehen so viele Mikroorganismen wie absterben.
4. Phase: Absterbephase: Die Nahrung wird zunehmend weniger und die giftigen Ausscheidungen werden stärker. Es sterben zunehmend mehr Mikroorganismen als neue entstehen, bis letztlich alle sterben. | 5 |

Generationszeit: Zeitspanne, in der eine Verdoppelung der Individuenzahl stattfindet.

 10