

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuß, der entsprechend § 37 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.

**Fachinformatiker  
Fachinformatikerin**

**Prüfungszeit: 120 Minuten**

**Zahl der Aufgaben: 4 mit insgesamt 36 Teilaufgaben**

**Beachten Sie bitte folgende Punkte:**

1. Bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen, prüfen Sie bitte, ob dieser Aufgabensatz die oben angegebene **Zahl von Aufgaben** enthält. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten sofort an die Aufsicht. Reklamationen nach Schluß der Prüfung können nicht anerkannt werden.
2. Schreiben Sie nur mit **Kugelschreiber**, und drücken Sie dabei **kräftig** auf.
3. Schreiben Sie **deutlich**, da Ihnen bei unleserlicher Eintragung **Punkte** verlorengehen.
4. Tragen Sie in die Kästchen am rechten Rand die **Lösungsziffern**, das sind die **eingetragenen Kennziffern** der Antworten bzw. die Lösungsbeträge bei bestimmten Rechenaufgaben, ein.
5. Eine bereits eingetragene Lösungsziffer, die Sie **ändern** wollen, streichen Sie bitte deutlich durch; schreiben Sie die neue Lösungsziffer ausschließlich **unter** dieses Kästchen, niemals daneben oder darüber.
6. Die **Anzahl der richtigen Lösungsziffern** erkennen Sie an der Zahl der vorgedruckten Lösungskästchen.
7. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein netzunabhängiger **Taschenrechner** verwendet werden.

**Zur Bearbeitung der Aufgaben blättern Sie bitte um!**

Tragen Sie - soweit nicht anders angegeben - die eingerahmten Kennziffern der richtigen Antwort in die Kästchen ein!

## 1. Aufgabe: Betriebliche Leistungsprozesse

Sie sind Mitarbeiter/-in der Müller KG, einem mittelständischen Unternehmen in der Dienstleistungsbranche. Die Geschäftsleitung hat entschieden, daß die derzeit vorhandenen älteren PC's einschließlich Monitore durch moderne PC's und ein Netzwerk ersetzt werden sollen. Die Geschäftsleitung hat für dieses Projekt ein kleines Team gebildet, dem Sie angehören. Aufgabe dieses Teams ist die Betreuung des Projekts von der Beschaffung der Hardware bis zur Installation des Netzwerkes.

- 1.1 Sie arbeiten im Team. Das Teamwork unterliegt gewissen Phasen, in denen bestimmte Aktivitäten erfolgen. Ordnen Sie zu, indem Sie die eingerahmten Kennziffern der insgesamt 3 Phasen in die Kästchen bei den Tätigkeiten eintragen!

### Phasen

- ☐ 1 Orientierungsphase
- ☐ 2 Arbeitsphase
- ☐ 3 Abschlußphase

### Tätigkeiten

Gemeinsame Beschlußfassung

Behandlung von Störungen

Kennenlernen und Abklären der Erwartungen

Intensive Kommunikation und Interaktion

Erstmaliges Herstellen eines positiven Arbeitsklimas

Reflexion der gemeinsamen Arbeit

Festlegen von Verfahrensfragen

- 1.2 In einem Gespräch mit den Mitgliedern Ihres Teams fällt Ihnen auf, daß Sie wenige Informationen und Ideen für die zu erledigenden Arbeiten haben. Um mehr Informationen und Ideen zu bekommen, bitten Sie Ihre Teamkollegen, ein Brainstorming durchzuführen. Was ist der Vorteil eines solchen Brainstormings?

- ☐ 1 Sie erhalten sofort ein Protokoll und eine Checkliste über die Informationen und Ideen.
- ☐ 2 Eine Zielsetzung muß nicht vorgegeben werden, die Diskussion beginnt sofort.
- ☐ 3 Alle Gedanken können unzensiert eingebracht werden.
- ☐ 4 Im Team laufen die Ideen anonymisiert ab, niemand muß sich laut zu seiner Idee bekennen.
- ☐ 5 Es erfolgt eine permanente Bewertung der Ideen und Informationen.

- 1.3 Ein Ergebnis der Ideensammlung ist, daß Sie die Bestellung von PC und Software entscheidungsreif vorbereiten. Entscheiden Sie, wie Sie in diesem Fall vorgehen würden, um umfassende Informationen zu erhalten!

- ☐ 1 Sie warten bis Ihnen unaufgefordert ein Angebot zugeht.
- ☐ 2 Sie informieren sich über einen Freund über die Preise für einen Standard-PC.
- ☐ 3 Sie stellen den Preis beim Durchlesen von Inseraten und Werbebroschüren zusammen.
- ☐ 4 Sie gehen in mehrere Warenhäuser und stellen sich eine Preisliste zusammen.
- ☐ 5 Sie rufen verschiedene Firmen an und fordern sie auf, Ihnen ein Angebot zu erstellen.

*Bitte wenden!*

Abbildung zu 1.6

Gewichtungsfaktoren				Bewertungsfaktoren	
Preis	=	4		Kundenwunsch (KW) wird kaum erfüllt	= 1
Leistung	=	3		Kundenwunsch (KW) ist mittelmäßig erfüllt	= 2
Strahlung	=	2		Kundenwunsch (KW) ist gut erfüllt	= 3
Design, Hersteller	=	1		Kundenwunsch (KW) ist im höchsten Maße erfüllt	= 4

Angebot	Entscheidungskriterien				
	Preis	Leistung	Strahlung	Design Hersteller	Punkte
1	4	1	2	2	
2	2	1	2	1	
3	1	2	3	2	
4	2	4	3	4	
5	1	1	2	3	
6	2	1	1	2	

Beleg zu 1.7 und 1.8

<b>Rechnung</b>																																														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Müller KG  Ziegelstraße 18  30453 Hannover </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th style="text-align: left;">Kunden-Nr.</th> <th style="text-align: left;">Rechnungs-Nr.</th> <th style="text-align: left;">Rechnungs-Datum</th> </tr> <tr> <td>10007</td> <td>1579</td> <td>21. März 2000</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; font-weight: bold;">BEI ZAHLUNG BITTE ANGEBEN</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">Ihre Bestellung</th> <th style="text-align: left;">Bestelldatum</th> <th style="text-align: left;">Lieferschein-Nr.</th> <th style="text-align: left;">Lieferdatum</th> </tr> <tr> <td>8547</td> <td>13. März 2000</td> <td>35473</td> <td>20. März 2000</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">Artikel-Nr.</th> <th style="text-align: left;">Artikel-Bezeichnung</th> <th style="text-align: left;">Menge</th> <th style="text-align: left;">Einzelpreis</th> <th style="text-align: left;">Rabatt</th> <th style="text-align: left;">Gesamtpreis</th> </tr> <tr> <td>23875</td> <td>Monitor View Sonic 21"</td> <td>10 Stück</td> <td>2 410,00</td> <td>8 %</td> <td>22 172,00</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; transform: rotate(-15deg); display: inline-block;"> Eingegangen am  22. März 2000  Müller KG </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th style="text-align: left;">Versandart</th> <th style="text-align: left;">Nettopreis DM</th> <th style="text-align: left;">% MwSt</th> <th style="text-align: left;">DM MwSt</th> <th style="text-align: left;">Bruttopreis</th> </tr> <tr> <td>Spedition</td> <td>22 172,00</td> <td>16,00</td> <td>3 547,52</td> <td>25 719,52</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;"> <b>ÜBERWEISEN SIE BIS:</b> 2000-03-31 </td> <td style="width: 30%;"> DM 24 947,93 </td> <td style="width: 40%;"> 3 % SKONTO DM 498,96 </td> </tr> <tr> <td> <b>BIS:</b> 2000-04-21 </td> <td> DM 25 719,52 </td> <td></td> </tr> </table>	Kunden-Nr.	Rechnungs-Nr.	Rechnungs-Datum	10007	1579	21. März 2000	BEI ZAHLUNG BITTE ANGEBEN			Ihre Bestellung	Bestelldatum	Lieferschein-Nr.	Lieferdatum	8547	13. März 2000	35473	20. März 2000	Artikel-Nr.	Artikel-Bezeichnung	Menge	Einzelpreis	Rabatt	Gesamtpreis	23875	Monitor View Sonic 21"	10 Stück	2 410,00	8 %	22 172,00	Versandart	Nettopreis DM	% MwSt	DM MwSt	Bruttopreis	Spedition	22 172,00	16,00	3 547,52	25 719,52	<b>ÜBERWEISEN SIE BIS:</b> 2000-03-31	DM 24 947,93	3 % SKONTO DM 498,96	<b>BIS:</b> 2000-04-21	DM 25 719,52	
Kunden-Nr.	Rechnungs-Nr.	Rechnungs-Datum																																												
10007	1579	21. März 2000																																												
BEI ZAHLUNG BITTE ANGEBEN																																														
Ihre Bestellung	Bestelldatum	Lieferschein-Nr.	Lieferdatum																																											
8547	13. März 2000	35473	20. März 2000																																											
Artikel-Nr.	Artikel-Bezeichnung	Menge	Einzelpreis	Rabatt	Gesamtpreis																																									
23875	Monitor View Sonic 21"	10 Stück	2 410,00	8 %	22 172,00																																									
Versandart	Nettopreis DM	% MwSt	DM MwSt	Bruttopreis																																										
Spedition	22 172,00	16,00	3 547,52	25 719,52																																										
<b>ÜBERWEISEN SIE BIS:</b> 2000-03-31	DM 24 947,93	3 % SKONTO DM 498,96																																												
<b>BIS:</b> 2000-04-21	DM 25 719,52																																													

- 1.4 Das gesamte Projekt ist in unterschiedliche Projektphasen bzw. Teilschritte zu zerlegen. Bringen Sie diese in die richtige Reihenfolge, indem Sie die Ziffern 1 bis 7 in die Kästchen eintragen!

Durchführung

Fertigstellung der Dokumentation

Zielsetzung

Entscheidung

Planung

Anstoß

Kontrolle

- 1.5 Zur Auswahl geeigneter Lieferanten wollen Sie neben „klassischen“ internen und externen Bezugsquellen auch das Internet als externe Bezugsquelle nutzen. Worin sehen Sie zwei entscheidende Vorteile?

- ☐ 1 Über das Internet sind die angebotenen Produkte generell preisgünstiger zu erhalten.
- ☐ 2 Das Internet ist ein kostengünstiges Informationsmedium.
- ☐ 3 Mit Hilfe des Internets ist es möglich, sich einen schnellen Überblick über Beschaffungsmärkte zu verschaffen.
- ☐ 4 Das Internet ermöglicht für alle Produkte einen automatischen Angebotsvergleich.
- ☐ 5 Rechtliche Aspekte der Bestellung können außer acht gelassen werden, da das Internet ein internationales Medium ist.
- ☐ 6 Zahlungsfristen sind bei allen Bestellungen über das Internet länger, dies bedeutet einen Zinsgewinn für den Besteller.

- 1.6 Sie hatten den in Frage kommenden Lieferanten hinsichtlich der 17-Zoll-Farbmonitore folgende Vorgaben mitgeteilt:

- Hohe Leistungsmerkmale
- Strahlungssicherheit nach TCO 95
- Möglichst niedriger Preis
- Modernes Design, renommierter Hersteller

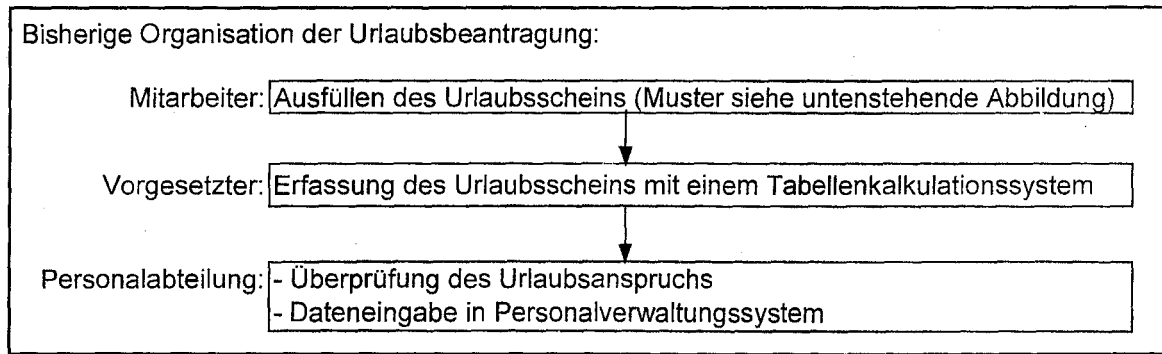
Nachdem nun verschiedene Angebote eingegangen sind, liegt Ihnen die nebenstehend abgebildete und ungewichtete Bewertungsmatrix vor, die zunächst von Ihnen zu gewichten ist. Entscheiden Sie aufgrund der gegebenen Daten, welches Angebot das vorteilhafteste ist, indem Sie die Kennziffer dieses Angebotes (1 bis 6) in das Kästchen eintragen!

- 1.7 Nachdem Sie sich für einen bestimmten Lieferer entschieden haben erfolgte die Lieferung und Sie erhalten kurz darauf die nebenstehend abgebildete Rechnung. Sie werden beauftragt diese zu kontrollieren. Welchen Fehler stellen Sie bei der Prüfung fest?

- ☐ 1 Der rechnerische Nettopreis ist falsch.
- ☐ 2 Der Rabatt wurde nicht berücksichtigt.
- ☐ 3 Der Bruttopreis ist falsch.
- ☐ 4 Der Umsatzsteuerbetrag ist falsch.
- ☐ 5 Der Skontobetrag ist falsch.

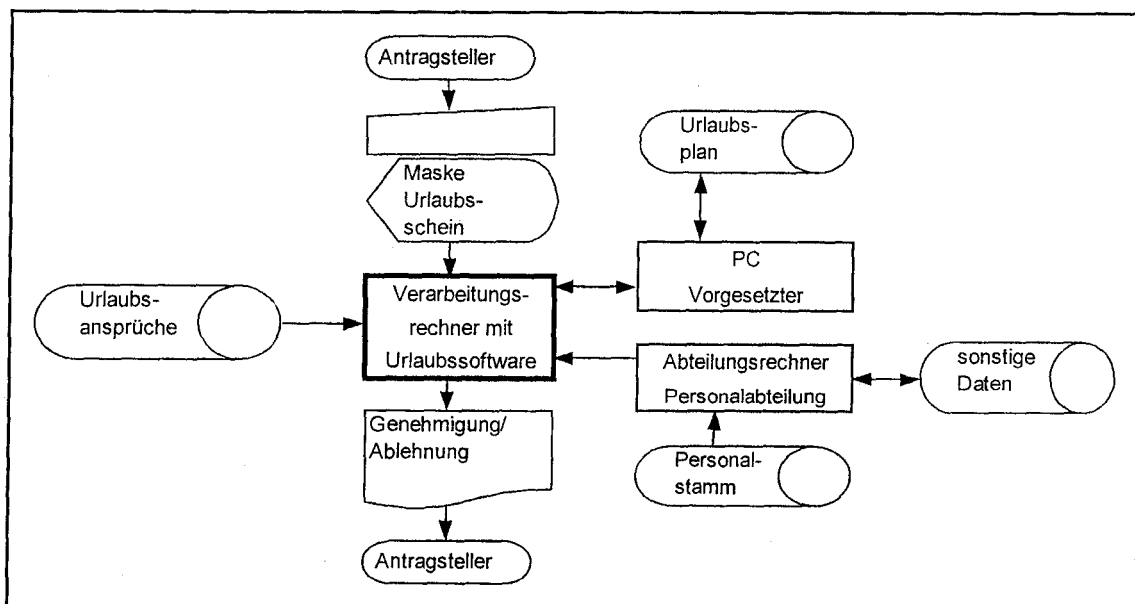
- 1.8 Sie sollen den Fehler berichtigen. Über wieviel DM muß der von Ihnen als falsch festgestellte Wert richtig lauten? Tragen Sie das Ergebnis unmittelbar in die Kästchen ein!

Abbildung zur 2. Aufgabe



<b>Urlaubsschein</b>		für Kalenderjahr: <input style="width: 50px;" type="text"/>	
<b>Antragsteller:</b>			
<input style="width: 150px;" type="text"/>	<input style="width: 150px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	<input style="width: 150px;" type="text"/>
Nachname	Vorname	Personal-Nr.	Abteilung
<b>beantragter Urlaub:</b>			
<input style="width: 150px;" type="text"/>	<input style="width: 150px;" type="text"/>	<input style="width: 80px;" type="text"/>	
von (Datum)	bis (Datum)	Tage	
Im Kalenderjahr bereits in Anspruch genommene Urlaubstage: <input style="width: 50px;" type="text"/>			
Antragsteller		_____ Datum                      Unterschrift	
Genehmigt		_____ Datum                      Unterschrift	

Abbildung zu 2.3



## 2. Aufgabe: Informations- und telekommunikationstechnische Systeme

Die Urlaubsbeantragung und -genehmigung soll mittels DV neu organisiert werden. Zusätzlich sollen die Urlaubsanträge der vergangenen Jahre zur Archivierung in die Datenbank übernommen werden. Technologische Basis: PC-Netzwerk, das unter anderem auch als Intranet genutzt wird. Es wurde zu diesen Problemen keine geeignete Softwarelösung gefunden. Die bisherige Organisation der Urlaubsbeantragung ist in der nebenstehend abgedruckten Abbildung ersichtlich. Sie werden beauftragt, an der Entwicklung dieses Systems mitzuwirken.

2.1 Um welche Art von Software muß es sich nach obiger Vorgabe bei dem neuen System handeln?

- ☐ 1 Um Präsentationssoftware
- ☐ 2 Um Kommunikationssoftware
- ☐ 3 Um Branchensoftware
- ☐ 4 Um Individualsoftware
- ☐ 5 Um Systemsoftware

2.2 Zunächst muß das weitere Vorgehen festgelegt werden. Bringen Sie die folgenden Schritte zur Durchführung des Projekts in die richtige Reihenfolge, indem Sie die Ziffern von 1 bis 6 in die Kästchen eintragen!

Entwerfen des Systems (Strukturieren, Algorithmieren)

Einführung und Einweisung (Schulung) der Mitarbeiter in das neue System

Erarbeiten des Sollkonzepts, dabei Entwicklung von Lösungsvarianten und Entscheidungen für eine davon

Durchführung der Anforderungs- und Istanalyse

Implementation und Test des Systems

Fertigstellen des Gesamtsystems (Programme und Dokumentation in endgültiger Fassung)

2.3 Der nebenstehend abgebildete Datenflußplan stellt die geplante neue Organisation der Urlaubsbeantragung und -genehmigung dar. Welcher Text beschreibt diesen Ablauf bzw. Teile des Ablaufs richtig?

- ☐ 1 Der eingegebene Urlaubsschein wird zum PC des Vorgesetzten übertragen und nach Bestätigung an die Personalabteilung weitergeleitet, wo nach Abstimmung mit dem Personalstamm das Ergebnis zum Druck an den Verarbeitungsrechner übermittelt und dort auch bei den Urlaubsansprüchen gespeichert wird.
- ☐ 2 Der Urlaubsschein wird eingescannt und die gescannten Daten an den Verarbeitungsrechner übertragen, wo sie zusammen mit dem Personalstamm, den Urlaubsansprüchen und dem Urlaubsplan verarbeitet werden. Das Ergebnis (Genehmigung bzw. Ablehnung) wird für den Antragsteller gedruckt und im Personalstamm gespeichert.
- ☐ 3 Der Urlaubsschein wird mittels einer Bildschirmmaske vom Antragsteller ausgefüllt und an den Verarbeitungsrechner übertragen. Nach Abstimmung mit dem Urlaubsanspruch des Beschäftigten im Abteilungsrechner der Personalabteilung wird die Genehmigung bzw. Ablehnung am PC des Vorgesetzten gedruckt und im Fall der Genehmigung in den Urlaubsplan eingetragen.
- ☐ 4 Der vom Antragsteller ausgefüllte Urlaubsschein wird am PC des Vorgesetzten erfaßt und nach Abstimmung mit dem Urlaubsplan an den Abteilungsrechner der Personalabteilung weitergeleitet, wo der Urlaub im Personalstamm gespeichert wird. Schließlich wird die Genehmigung bzw. Ablehnung vom zentralen Verarbeitungsrechner für den Antragsteller gedruckt.
- ☐ 5 Der Urlaubsschein wird mittels einer Bildschirmmaske vom Antragsteller ausgefüllt und an den Verarbeitungsrechner übertragen. Anhand des Personalstamms, der Urlaubsansprüche und des Urlaubsplans wird der Antrag geprüft. Die Genehmigung bzw. Ablehnung wird dem Antragsteller per Computerausdruck mitgeteilt.

# Abbildungen zu 2.4

Auszug aus der Betriebsvereinbarung "Urlaubsansprüche der Beschäftigten"

Den Beschäftigten stehen 30 Tage Urlaub zu.  
Minderjährige Beschäftigte erhalten 35 Tage Urlaub.  
Beschäftigte, die älter als 55 Jahre sind, erhalten 32 Tage Urlaub.  
Beschäftigte mit einer Behinderung ab 50% erhalten zusätzlich zu ihrem sonstigen Urlaubsanspruch 5 weitere Urlaubstage.

1	Urlaub = 30		Alter < 18		j	n
	Urlaub = 35	j	Alter > 55		j	n
			Behinderung ab 50%			
	Urlaub = 32	j	Urlaub = Urlaub + 5		÷	

2	Behinderung ab 50%				n	
	j					
	Urlaub = Urlaub + 5	j	Alter < 18			r
		Urlaub = 35	Alter > 55			r
			Urlaub = 32	Urlaub = 30		r

3	Alter > 55			
	j			r
	Alter < 18			
	Urlaub = 32	j		r
		Urlaub = 35	Urlaub = 30	
	Behinderung ab 50%			
j			r	
Urlaub = Urlaub + 5		÷		

4	Alter < 18		n
	j		
	Urlaub = 35		÷
	Alter <= 55		
	j		n
	Urlaub = 30		Urlaub = 32
	Behinderung ab 50%		
	j		n
	Urlaub = Urlaub + 5		÷

5	Alter > 18				n	
	Alter < 55					n
Urlaub = 30		Urlaub = 32		n	Urlaub = 35	
Behinderung ab 50%						
				n		
Urlaub = Urlaub + 5				÷		

- 2.4 In der nächsten Entwicklungsphase ist die programmtechnische Lösung zu entwickeln. Ein Teil dieser Lösung ist die Bestimmung des Urlaubsanspruchs des Antragstellers. Grundlage für die Bestimmung des Urlaubsanspruchs bildet die Betriebsvereinbarung (Auszug siehe nebenstehend abgedruckte Anlage). Im Projektteam wurden die nebenstehend dargestellten Lösungsvorschläge für die Berechnung der Urlaubstage in Form von Struktogrammen vorgelegt. Überprüfen Sie die Lösungsvorschläge und entscheiden Sie, welches Struktogramm die geforderte Funktionalität erfüllt, indem Sie die Kennziffer des richtigen Struktogramms in das Kästchen eintragen!

- 2.5 Teile der Benutzeroberfläche sollen in einer Scriptsprache realisiert werden. Die nachfolgend aufgeführten Sprachen stehen in Ihrem Unternehmen zur Verfügung. Entscheiden Sie, welche der aufgeführten Sprachen aufgrund der Aufgabenstellung einzusetzen ist!

- ☐ 1 C++
- ☐ 2 HTML
- ☐ 3 Pascal
- ☐ 4 SQL
- ☐ 5 Assembler

- 2.6 Die Verarbeitungsmodule sollen in einer Compilersprache geschrieben werden. Nach der Wahl der Programmiersprachen sollte der Ablauf bei der Realisierung klar werden. Die folgenden Funktionen müssen dabei erfüllt werden. Ordnen Sie zu, welche der Softwarekomponenten benötigt werden, indem Sie die eingetragenen Kennziffern von 3 der insgesamt 7 Softwarekomponenten in die Kästchen bei den Funktionen eintragen!

Softwarekomponenten

Funktionen

- ☐ 1 Linker
- ☐ 2 Debugger
- ☐ 3 Loader
- ☐ 4 Editor
- ☐ 5 Compiler
- ☐ 6 Bibliotheksverwaltung
- ☐ 7 Generator

Syntaxprüfung

Binden

Programmausführung

- 2.7 Damit auch die Außendienstmitarbeiter Ihres Unternehmens das neue System flexibel nutzen können, wurde beschlossen, einen Kommunikations-PC in das Netzwerk zu integrieren, über den sich die Außendienstler extern in das Intranet einwählen können. Für diese Aufgabe wurde ein PC in Standardausstattung beschafft. Ihr Betrieb besitzt eine analoge TK-Anlage, über die der PC angebunden werden soll. Wählen Sie aus den vorgegebenen Komponenten die beiden, die für den Betrieb als Kommunikations-PC erforderlich sind, aus!

- ☐ 1 WEB-Kamera
- ☐ 2 ZIP-Laufwerk
- ☐ 3 ISDN-Karte
- ☐ 4 Modem
- ☐ 5 AGP-Port
- ☐ 6 Externer Streamer
- ☐ 7 Netzwerkkarte
- ☐ 8 Router
- ☐ 9 Abschlußwiderstände

- 2.8 Im Projektteam wird auch über geeignete Datenträger und Laufwerke für die zu speichernden Daten gesprochen und ein sequentielles Speicherungsverfahren ausgeschlossen. Welches Medium ist auf Grund dieser Festlegung ungeeignet?

- ☐ 1 Harddisk
- ☐ 2 ZIP
- ☐ 3 CD-ROM
- ☐ 4 LS-120
- ☐ 5 DVD
- ☐ 6 Streamercassette



- 9 Einige Arbeitsplätze sollen nun auch mit neuen Druckern ausgestattet werden. Wählen Sie ein auf Tintenstrahldrucker zutreffendes Attribut aus!

- ☐ 1 Seitendrucker
- ☐ 2 Matrixdrucker
- ☐ 3 Nicht mechanisch
- ☐ 4 Typendrucker
- ☐ 5 Paralleldrucker

- 10 Für den neuen Kommunikationsrechner teilt Ihnen der Administrator neben der Subnetzmaske die notwendige IP-Adresse in hexadezimaler Schreibweise mit: C0.A8.EA.65  
Wie lautet die gegebene Adresse in dezimaler Schreibweise?  
*Tragen Sie das Ergebnis unmittelbar in die Kästchen ein!*

- 1 Für die Erfassung bereits bestehender Urlaubsanträge wird ein Flachbettscanner mit einer effektiven Auflösung von 300 dpi und eine Texterkennungssoftware eingesetzt. Die Urlaubs-scheine werden im Format 190,5 x 127 mm eingescannt. Berechnen Sie den Speicherbe-darf für eine Formularseite in KByte vor der Bearbeitung durch das Texterkennungspro-gramm, wenn je Bildpunkt 1 Byte Speicherplatz benötigt wird.  
*Tragen Sie das Ergebnis als ganze Zahl aufgerundet in die Kästchen ein! 1 Zoll (Inch) = 25,4 mm.*

- 2 Nach dem Einscannen bereits bestehender Urlaubsanträge ergibt sich das Problem, diese weiterzuverarbeiten. Wählen Sie die sinnvollste Möglichkeit für die Bearbeitung sehr vieler Datensätze aus!
- ☐ 1 Die eingescannten Urlaubsanträge werden von einem Hilfsprogramm gelesen und mit dem neuen Satzaufbau gespeichert.
  - ☐ 2 Die eingescannten Urlaubsanträge werden ausgedruckt und an die Personalabteilung weitergeleitet.
  - ☐ 3 Nach Bearbeitung mit der Texterkennungssoftware braucht nichts mehr getan zu werden.
  - ☐ 4 Die eingescannten Urlaubsanträge werden ausgedruckt und manuell neu erfaßt.
  - ☐ 5 Die Maske für den Urlaubsschein wird exakt so erstellt wie im alten Formular.

Abbildung zu 3.2

Auszug aus dem Bericht zur Fachbuchsammlung:

Die Fachbuchsammlung enthält zur Zeit 987 Bücher. Für jedes Buch gibt es eine Karteikarte, auf der die relevanten Informationen zu dem Buch angegeben sind.

Jedes Buch gehört zu einer Fachbuchgruppe, z. B. zu „EDV/Datenbanken“ oder zu „EDV/Programmierung“. Wenn ein Buch ausgeliehen wird, ist ein Entleihschein auszufüllen. Werden Bücher nicht fristgemäß zurückgegeben, erfolgt ein Mahnschreiben, dabei wird eine Überziehungsgebühr erhoben. Bücher werden sowohl an Mitarbeiter als auch an „Betriebsfremde“ ausgeliehen. Bei der ersten Ausleihe erhält der Ausleiher eine eindeutige Kundennummer. Zusätzlich wird das Datum der ersten Ausleihe festgehalten. Für Mitarbeiter wird außerdem die Personalnummer und die Abteilung erfasst, für Betriebsfremde deren Anschrift.

Abbildung zu 3.3

Entleihschein	
1 Kunden Nummer: _____	
Bei erstmaliger Entleihe, bitte folgende Angaben:	
2 Personal-Nummer: _____	3 Abteilung: _____
Oder:	
Name: _____	Vorname: _____
Straße: _____	Haus-Nummer: _____
PLZ: _____	Wohnort: _____
4 Gruppe: _____	5 Buch-Nummer: _____
6 Titel: _____ _____ _____	
7 Entleihdatum: _____	Unterschrift Kunde _____
8 Rückgabedatum: _____	

### 3. Aufgabe: Programmerstellung und -dokumentation

In Ihrem Betrieb gibt es eine Fachbuchsammlung, deren Bücher ausgeliehen werden können. Die Verwaltung der Fachbuchsammlung erfolgt bisher ohne EDV-Unterstützung. Sie bekommen den Auftrag, für die Fachbuchsammlung ein Programm zu entwickeln, das sowohl die Bestandsführung, den Ausleihvorgang als auch das Mahnwesen für nicht rechtzeitig zurückgegebene Bücher umfaßt. Zunächst befragen Sie den zuständigen Sachbearbeiter. Sie erhalten von ihm die folgenden Dokumente: einen Bericht über die Fachbuchsammlung (Auszug nebenstehend abgedruckt), eine Karteikarte für ein Buch (siehe Aufgabe 3.4) und einen Entleihschein (nebenstehend abgedruckt).

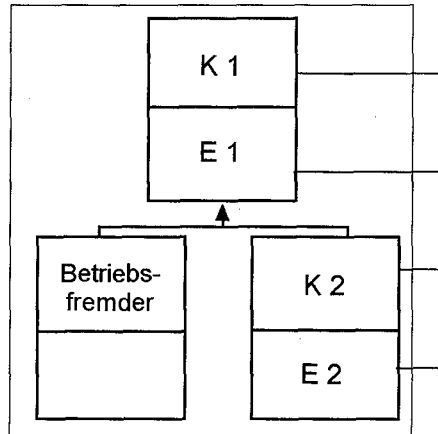
- 3.1 Aus den Belegen und dem Bericht entnehmen Sie wesentliche Informationen für den objektorientierten Entwurf des neu zu erstellenden Programms. Sie haben sich eine ungeordnete Stichwortliste gemacht und ordnen nun die Stichworte den Begriffen Klasse, Eigenschaft bzw. Methode zu.

#### Auszug aus der Stichwortliste

1	ISBN (Internationale Standard Buch Nummer)	Klasse
2	Buch	
3	Titel	
4	Stichwort hinzufügen	Eigenschaft
5	Stichwort löschen	
6	Buchnummer	
7	Erscheinungsjahr	Methode

- 3.2 Sie haben sich entschlossen, die Klassen Kunde, Mitarbeiter und Betriebsfremder in das objektorientierte Design aufzunehmen. Ordnen Sie die links stehenden Begriffe dem Klassendiagramm zu. D. h., tragen Sie in das Kästchen neben K 1 die Ziffer des entsprechenden Begriffs ein, in die Kästchen neben E 1 tragen Sie ebenfalls die Ziffern der passenden Begriffe ein, usw. Beachten Sie dabei den nebenstehend abgedruckten Bericht. In den oberen Teil jedes Klassensymbols gehört die Klassenbezeichnung, darunter stehen die Eigenschaften der jeweiligen Klasse. (Bearbeiten Sie die Klasse "Betriebsfremder" nicht!)

- 1 Kunde
- 2 Mitarbeiter
- 3 Betriebsfremder
- 4 Kundennummer
- 5 Personalnummer
- 6 Entleihdatum
- 7 Abteilung
- 8 Anschrift



- 3.3 Jeder Entleihvorgang muß im zukünftigen Programm eindeutig identifizierbar sein. Die Kundennummer und die Buchnummer sind eindeutig. Das Rückgabedatum ist immer später als das Entleihdatum. Jedes Buch kann nur verliehen werden, wenn es sich physisch im Bestand befindet. Benennen Sie die drei Attribute, deren Wertkombination für jeden Entleihvorgang eindeutig ist, indem Sie die drei entsprechenden Kennziffern aus dem nebenstehend abgebildeten „Entleihschein“ in die Kästchen eintragen!

Abbildung zu 3.4

Abbildung z

Auszug aus

Die Fachbuch  
relevanten in  
Jedes Buch  
Wenn ein Buch  
gegeben, er  
an Mitarbeiter  
eindeutige K  
außerdem di

Gruppe: <u>EDV/Prog</u> Buch-Nummer: <u>82379</u>	
Titel:	<u>C- Programmierung lernen. Anfangen, anwenden, verstehen</u> <u>Taschenbuch, 429 Seiten</u>
Autor:	<u>Andre Willms</u>
Verlag:	<u>Addison-Wesley</u>
Erscheinungsjahr:	<u>1998</u>
ISBN-Nummer:	<u>3-8273-1405-4</u>
Inhalt:	<u>Das Buch vermittelt auf anschauliche Weise und anhand</u> <u>vieler Beispiele die Programmiersprache C, und zwar</u> <u>im Hinblick auf eine mögliche spätere Erweiterung der</u> <u>C-Kenntnisse um C++. Programmierkenntnisse werden nicht</u> <u>vorausgesetzt. Überarbeitete Neuauflage des Bestsellers</u> <u>"Willms: C-Programmierung".</u>
Stichwörter:	<u>C, C++, Programmiersprache, Datenorganisation,</u> <u>Programmiertechnik</u>

Abbildung z

1 Kun

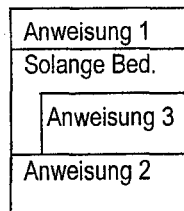
Bei

Abbildungen zu 3.6

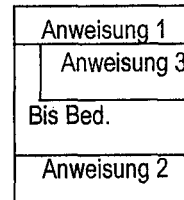
2 Per:

Ode  
Nan  
Stra  
PLZ

1



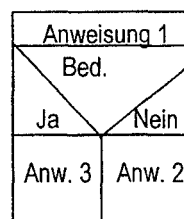
2



4 Gru

6 Tite

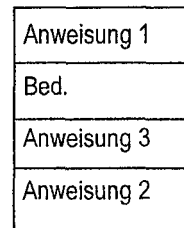
3



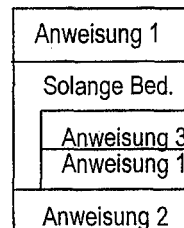
7 Entl

8 Rüc

4



5



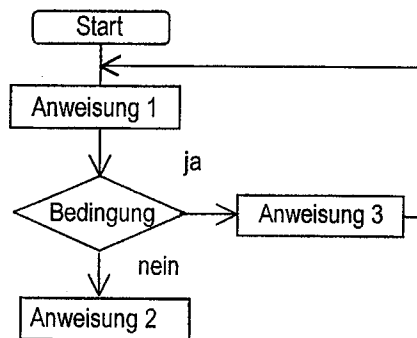
3.4 Wie aus der nebenstehend abgebildeten Karteikarte ersichtlich ist, gehören zu jedem Buch eine Reihe von Stichwörtern. Nicht jedes Buch hat die gleiche Anzahl von Stichwörtern. Das neue Programm soll so flexibel sein, daß bei Bedarf neue Stichwörter (auch bei der Analyse unbekannte Stichwörter) hinzugefügt werden können. Auch das Löschen von Stichwörtern soll möglich sein. Für die permanente Speicherung der Information auf einer Festplatte haben Sie sich bereits für eine Tabelle Buch u.a. mit den Feldern (Attributen) Buchnummer, ISBN, Titel entschieden. Jedes Buch wird durch eine Zeile der Tabelle repräsentiert. Wie sind die Stichwörter sinnvoll zu behandeln?

- ☐ 1 Für jedes Stichwort wird die Tabelle Buch mit einem ja/nein Feld erweitert.
- ☐ 2 Die Tabelle Buch wird nur um ein Feld "Stichwort", das für jede Zeile nur ein Stichwort aufnehmen kann, erweitert. Jedes weitere Stichwort für ein Buch erzeugt eine neue Zeile in der Tabelle.
- ☐ 3 Die Tabelle Buch wird nur um ein Feld "Stichwort" erweitert. Alle Stichwörter werden durch Semikolon getrennt dort gespeichert.
- ☐ 4 Sie erstellen eine neue Tabelle Buch-Stichwort mit den Feldern Buchnummer und Stichwort. Für jedes Buch und für jedes seiner Stichwörter wird eine Zeile in die Tabelle aufgenommen.
- ☐ 5 Sie erstellen eine neue Tabelle Stichwort-Buch mit den Feldern Stichwort und Buchnummern. Für jedes Stichwort wird eine Zeile in die Tabelle aufgenommen. In das Feld Buchnummern werden die Buchnummern der Bücher durch Semikolon getrennt aufgenommen, die das entsprechende Stichwort aufweisen.

3.5 Für den Zugriff auf die Tabellendaten soll Ihr Programm eine Abfragesprache für relationale Datenbanken benutzen. Wählen Sie die passende Sprache!

- ☐ 1 Java
- ☐ 2 HTML
- ☐ 3 XML
- ☐ 4 C++
- ☐ 5 SQL

3.6 Die Ablauflogik ihres Programms soll mit Hilfe von Struktogrammen entworfen und dokumentiert werden. Ein Arbeitskollege, der nur die Notation von Programmablaufplänen (PAP) kennt, gibt Ihnen für das Problem "Einlesen von Stichwörtern" in Form eines PAP's einen Tipp.



Anweisung 1 = Lies Stichwort  
 Anweisung 3 = Verarbeite Stichwort  
 Anweisung 2 = Zeige Stichwortliste  
 Bedingung = Stichwort nicht Null

Sie sollen den PAP in ein äquivalentes Struktogramm übersetzen. Welches der fünf nebenstehend abgebildeten Struktogramme wählen Sie?

*Tragen Sie die Kennziffer des Struktogrammes direkt in das Kästchen ein!*

- 3.7 Das neue Programm soll eine Statistikfunktion beinhalten. Dafür ist es notwendig, ein 2dimensionales Array arStat auszuwerten. Die Werte jeweils einer Zeile sollen miteinander multipliziert werden. Die entstehenden Produkte sollen dann summiert werden. Die Summe ist auszugeben.

Beispiel

3	7	2
2	4	6
1	3	2
4	2	1

$\swarrow$  arStat[1,3]  
 $\swarrow$  arStat[3,2]

Sie haben die Aufgabe einem Kollegen übertragen und erhalten das folgende Struktogramm:

Zeile 1	Summe = 0
Zeile 2	Produkt = 0
Zeile 3	Für i = 1 bis 4
Zeile 4	Für j = 1 bis 3
Zeile 5	Produkt = Produkt * arStat[i,j]
Zeile 6	Summe = Summe + Produkt
Zeile 7	Produkt = 0
Zeile 8	Ausgabe Summe

Der Algorithmus ist nicht fehlerfrei. Welche beiden Zeilen enthalten einen Fehler?

*Tragen Sie die Kennziffer der beiden Zeilen direkt in die Kästchen ein!*





Abbildung zu 4.1

ZH1/143 - Anleitung zur Ersten Hilfe bei Unfällen, Verbrennungen	
I Verbrennungen	
Erkennen	- Hautrötung – - Blasenbildung – - Tiefergehende Gewebeschädigungen
Gefahren	- Schock – - Störung der Atmung – - Infektion
Maßnahmen	- Brennende Person ablöschen – - Mit heißen Stoffen behaftete Kleidung sofort entfernen – - Auf der Haut festhaftende Stoffe nicht entfernen – - Lokale Kaltwasseranwendung – - Brandwunden keimfrei bedecken – - Vor Wärmeverlust schützen – - Ständige Kontrolle von - Bewußtsein – - Atmung – - Kreislauf

Abbildung zu 4.2

FEUERLÖSCHER-TYPEN				
Für die entsprechenden Brandklassen stehen verschiedene Feuerlöscher zu Verfügung. Die Tabelle zeigt welcher Löscher für welche Brandklasse geeignet ist in welchen Größen sie vorhanden sind.				
Art und Füllmengen	Brandklassen			
	A	B	C	D
	feste, glutbildende Stoffe	flüssige Stoffe	gasförmige Stoffe, auch unter Druck	brennbare Metalle
Pulverlöscher mit ABC-Pulver				nein
Pulverlöscher mit BC-Pulver	nein			nein
Pulverlöscher mit D-Pulver (Metall-Brandlöscher)	nein	nein	nein	
Kohlendioxidlöscher (CO <sub>2</sub> -Löscher)	nein		nein	nein
Wasserlöscher		nein	nein	nein

BRANDKLASSEN	
BRANDKLASSENEINTEILUNG	
Ein falsches Löschmittel kann einen Brand schlagartig um ein vielfaches vergrößern. Beispiel ist das Besprühen eines Fettbrandes mit Wasser. Die Brandklasseneinteilung hilft bei der Auswahl des richtigen Löschmittels:	
	<b>Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, mit Glutbildung.</b> Z.B.: Holz, Papier, Stroh, Kohle, Textilien, Autoreifen.
	<b>Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen.</b> z.B.: Benzin, Öle, Fette, Harze, Teer, Wachse, Alkohole, Kunststoffe.
	<b>Brände von Gasen.</b> z.B.: Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen, Stadtgas.
	<b>Brände von Metallen.</b> z.B.: Aluminium, Magnesium, Natrium, Lithium, Kalium.

#### 4. Aufgabe: Wirtschafts- und Sozialkunde

In unmittelbarer Nähe Ihres Arbeitsplatzes brennt plötzlich ein PC. Aus dem Netzteil schlagen die Funken und entzünden die Kunstfasern des Vorhanges. Herabfallende Vorhangstücke führen zu Verbrennungen am Arm der Angestellten Neumann.

4.1 Geben Sie die richtige, erste „Sofort-Maßnahme“ für Brandwunden an! Verwenden Sie zur Lösung die nebenstehend abgebildete Anleitung!

- ☐ 1 Brandwunden konsequent und unmittelbar mit kaltem Wasser kühlen
- ☐ 2 Auf die Brandwunden Brandsalben auftragen
- ☐ 3 Die Wunden mit Tupfern abdecken
- ☐ 4 Die Wunde mit Desinfektionspulver bestäuben
- ☐ 5 Die Wunden mit Jod behandeln

Die in der nebenstehenden Abbildung angegebenen Löschmittel können Sie nutzen. Allerdings steht der PC noch unter Netzspannung! Setzen Sie die beiden geeigneten Löschmittel für einen ersten Löschangriff ein!

- ☐ 1 Löschdecke
- ☐ 2 Pulverlöscher
- ☐ 3 CO<sub>2</sub> Löscher
- ☐ 4 Kübelspritze
- ☐ 5 Wolldecke

4.3 Nennen Sie den Träger für die Behandlungskosten der Angestellten Neumann!

- ☐ 1 Gesetzliche Krankenkasse
- ☐ 2 Der Arbeitgeber allein
- ☐ 3 Private Krankenkasse
- ☐ 4 Bundesversicherungsanstalt für Angestellte
- ☐ 5 Berufsgenossenschaft

4.4 Ordnen Sie den Grund für die Erkrankung von Frau Neumann richtig ein!

- ☐ 1 Freizeitunfall, weil der Brand während einer Arbeitspause entsteht
- ☐ 2 Normales Erkrankungsrisiko
- ☐ 3 Arbeitsunfall
- ☐ 4 Verkehrsunfall
- ☐ 5 Privatrisko, weil Frau Neumann den PC unsachgemäß bediente.

4.5 Der Arbeitgeber hat versäumt, die Unfallanzeige von Frau Neumann weiterzugeben. Geben Sie den daraus entstehenden möglichen Nachteil für die Angestellte Neumann an!

- ☐ 1 Die Berufsgenossenschaft zahlt nur die Heilungskosten
- ☐ 2 Die Krankenkasse übernimmt nur die Kosten für eine Rehabilitationsmaßnahme
- ☐ 3 Die Krankenkasse zahlt keine Heilungskosten
- ☐ 4 Verletzungsbedingte Spätfolgen können nicht anerkannt werden
- ☐ 5 Die gesetzliche Krankenkasse mindert die Leistungen wegen der Vorerkrankung

4.6 Benennen Sie die Kosten, die der Arbeitgeber für die erkrankte Frau Neumann zu tragen hat!

- ☐ 1 Lohnfortzahlung
- ☐ 2 Krankenhaustagegeld
- ☐ 3 Schmerzensgeld
- ☐ 4 Krankengeld
- ☐ 5 Heilungskosten

Der zerstörte und verkohlte PC muß entsorgt werden. Sie erhalten den Auftrag, die Entsorgung sicher und kostengünstig einzuleiten.

4.7 Die Monitorröhre ist fachgerecht zu entspannen. Wie gehen Sie richtig vor?

- ☐ 1 Die Bildröhre mit dem Hammer zerstören
- ☐ 2 Anschlußsockel entladen; Einen isolierten Schraubendreher durch das Gehäuse und den Anschlußsockel treiben
- ☐ 3 Ohne Schutz den Evakuierungsnippel abkneifen
- ☐ 4 Entspannen der Bildröhre durch entladen des Anschlußsockels
- ☐ 5 Mit einem Bohrer die Frontseite des Monitors anbohren

4.8 Wählen Sie die richtige Maßnahme, die beschädigte Festplatte vor unbefugtem Zugriff zu schützen!

- ☐ 1 Mechanische Zerstörung des magnetischen Datenträgers
- ☐ 2 Die Festplatte mittels eines anderen PC löschen
- ☐ 3 Die Festplatte in Wasser eintauchen
- ☐ 4 Die Festplatte ungeöffnet einem magnetischen Feld aussetzen
- ☐ 5 Die Festplatte ist beschädigt, weitere Maßnahmen erübrigen sich daher

4.9 Von dem Entsorger erhalten Sie einen Übernahme-schein für den zerstörten Monitor (siehe nebenstehende Abbildung). Geben Sie die Aufgabe dieses Formulars an!

- ☐ 1 Der Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung von Bildröhren für das Nachweisbuch der Firma
- ☐ 2 Die Bestätigung eines Eigentumsvorbehaltes
- ☐ 3 Das Formblatt dient der späteren Fahrtkostenabrechnung
- ☐ 4 Bestätigung einer Eigentumsübertragung auf den Spediteur
- ☐ 5 Genehmigung nach dem Kreislaufwirtschafts-gesetz

Abbildung zu 4.9

<input type="checkbox"/> <b>Übernahmeschein</b> zum Nachweis der Übernahme von Abfällen		Blatt ①	Nr. 341
Diese Ausrüstung (weiß) ist mit der Unterschrift des Beförderers/Entsorgers im Nachweisbuch des Erzeugers/Beförderers bei Befördererwechsel abzuheften.			
Abfallbezeichnung <sup>1)</sup>			
Monitor, Desktop			
Abfallschlüssel <sup>1)</sup>	Entsorgungsnachweis-Nummer	Menge in t	
170199D1	25789	0,1001	
Erzeugernummer (sofern vorhanden)	Beförderernummer (Übernahme vom Erzeuger)	Entsorgungsnummer (sofern vorhanden)	
Datum der Übernahme (Tag, Monat, Jahr)			
Abfallerzeuger oder Beförderer bei Befördererwechsel (Name, Anschrift)	Beförderer (Name, Anschrift)	Abfallentsorger (Name, Anschrift)	
IT System und Organisation Edisonstraße 4 34768 Münsterdorf	Umwelttransportgesellschaft Fahrzeugring 3 34789 Musterstadt		
Unterschrift (als Versicherung der richtigen Deklaration)	Unterschrift (als Versicherung der ordnungsgemäßen Beförderung)	Unterschrift (als Versicherung der Annahme zur ordnungsgemäßen Entsorgung)	
gez. Anna Sammler	gez. Wilhelm Muster		
Frei für Vermerke			

1) Nach EAC-Versendung, Beförderungsgesetzung, besonders Überwachungsbedürftige Abfälle, Bestimmungsgesetz Überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung

### NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

- ☐ 1 Sie hätte kürzer sein können.
- ☐ 2 Sie war angemessen.
- ☐ 3 Sie hätte länger sein müssen.



1.1	3 oder 2,2,1,2,1,3,1
1.2	3
1.3	5
1.4	5,7,2,4,3,1,6
1.5	[2,3]
1.6	4
1.7	5
1.8	771,59
2.1	4
2.2	3,6,2,1,4,5
2.3	5
2.4	3
2.5	keine Auswertung
2.6	5,1,3
2.7	[4,7]
2.8	6
2.9	2 oder 3
2.10	1,9,2 1,6,8 2,3,4 1,0,1
2.11	3 296
2.12	1
3.1	2 [1,3,6,7] [4,5]
3.2	1 [4,6] 2 [5,7]
3.3	1,5,7
3.4	4
3.5	5
3.6	5
3.7	[2,7]
4.1	1
4.2	[2,3]
4.3	5
4.4	3
4.5	4
4.6	1
4.7	2
4.8	1
4.9	1

---

Insgesamt 100 Punkte, je Frage 2,7777 Punkte

**Teilbewertung:** die Teilaufgaben 1.1, 1.4, 1.5, 2.2, 2.6, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.7 und 4.2

**Globalbewertung:** die übrigen Teilaufgaben

**Hinweis:**

Die Kennziffern in den Klammern [ ] sind untereinander beliebig austauschbar.