

Abschlussprüfung

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern

Winter 2001/2002

LÖSUNGSHINWEISE

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

Fachinformatiker
Fachinformatikerin
Systemintegration

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen - erklären - beschreiben - erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ...“), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

1. Handlungsschritt (26 Punkte)

a) siehe **Anlage 1** auf der letzten Seite.

18 P.

b)

Komponente des ADSL-Anschlusses	Aufgabe der Komponente
Splitter	Trennung <i>Telefonsignal</i> und <i>Internetsignal</i>
NTBA	Netzabschluss – Anschluss von ISDN-Geräten
DSL-Modem	Modem zur Umwandlung des DSL-Signals in „normales“ digitales Signal (→ Ethernet) (Achtung: Nicht mit analogem Modem zu verwechseln!)
DSL-Router	Zugriff auf das Internet, Verteilerfunktion (Router) Hinweis 1: Erforderlich, wenn mehrere PC über einen DSL-Anschluss ins Netz gehen Hinweis 2: Gibt es als Hardware- („Box“) oder als Software-Lösung

8 P.

2. Handlungsschritt (10 Punkte)

Subnet-Maske

1 P.

=3 -> ergibt eine Maske für die Bitstellen des Netzwerks (nn)

=> 1100 0000 = 192 Subnet-Maske

Subnetmaske	1111 1111	1111 1111	1111 1111	1100 0000
Subnetmaske	255	255	255	192

– Subnetmaske 255.255.255.192 $192 (= 1 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + \dots)$

– nn= Bitstelle Netzwerk; hhhhhh=Bitstelle Host

Fortsetzung 2. Handlungsschritt auf der nächsten Seite!

Fortsetzung 2. Handlungsschritt

Adresstabelle

(je Teilnetz 3 P.) 9 P.

Komponente	1.Byte	2.Byte	3.Byte	4.Byte
Teilnetz 1	192	168	0	0
Hostadresse von	192	168	0	1
Hostadresse bis	192	168	0	62
Teilnetz 2	192	168	0	64
Hostadresse von	192	168	0	65
Hostadresse bis	192	168	0	126
Teilnetz 3	192	168	0	128
Hostadresse von	192	168	0	129
Hostadresse bis	192	168	0	190

3. Handlungsschritt (15 Punkte)

Test-Beispiel/Ping-Funktion	Prüfstrategie
Ping von einem PC auf die Loopbackadresse (127.0.0.1).	Der TCP-Protokolltreiber ist nicht ordnungsgemäß installiert.
Ping auf andere Station im gleichen Netz.	Die IP-Adresse ist fehlerhaft.
Ping auf den Default-Router.	Die IP-Adresse des Routers ist falsch oder der Router ist falsch konfiguriert.
Ping auf den ADSL-Router.	Die IP-Adresse des Routers ist falsch oder der Router ist falsch konfiguriert. Der Router ist inaktiv.
Ping auf die Internet-Website.	Der DNS-Server ist inaktiv. Die Website ist nicht vorhanden.

5 x 1 P.

5 x 2 P.

4. Handlungsschritt (28 Punkte)

a)

Angriffstyp	Wirkung
Maskerade	Maskerade benutzt ein Angreifer, um eine falsche Identität vorzutäuschen. Dies kann durch Ausspähen von Benutzer-Id und Passwort, durch die Manipulation des Absenderfeldes einer Nachricht oder einer Kartenadresse im Netz erfolgen.
IP-Spoofing	Bei dieser Angriffsmethode wird dem angegriffenen System mit einer falschen IP-Adresse eine falsche Identität vorgetäuscht. Damit können Authentisierungsverfahren, die nur über die IP-Adresse erfolgen, umgangen werden.
Denial of Service	Ein solcher Angriff zielt darauf ab, den Benutzer zu hindern, Funktionen oder Geräte zu benutzen, die ihm normalerweise zur Verfügung stehen. Der Angreifer nimmt die Ressourcen so stark in Anspruch, dass andere Benutzer an der Arbeit gehindert werden.
Manipulation an Daten oder Software	Je mehr Zugriffsrechte eine Person besitzt, desto schwerwiegendere Manipulationen kann sie vornehmen. Möglichkeiten sind u. a. falsches Erfassen von Daten, Änderungen in der Betriebssoftware, inhaltliche Änderungen von Abrechnungsdaten oder von Schriftverkehr

(4 x 3 P.)

Fortsetzung 4. Handlungsschritt auf der nächsten Seite!

Fortsetzung 4. Handlungsschritt

b)

- Stationen mit Protokoll TCP/IP ausstatten
- Stationen mit eindeutiger IP-Adresse und Subnet-Maske entsprechend Adressplan versehen
- Browser für Datenzugriff auf Web-Server vorbereiten
- Browser entsprechend Firewall-Funktionalität einstellen
- TCP/IP-Dienste, Filter bzw. Ports festlegen, damit der Zugang zum Web-Server möglich ist
- Überwachungsprogramm einsetzen zur Abwehr gegen unberechtigten Zugang zum Netzwerk

10 P.

c)

- Mit Einsatz einer Station für Internet-Zugang ist das Netzwerkprotokoll TCP/IP erforderlich.
- Beim Einsatz eines nicht routingfähigen Protokolls auf den restlichen Stationen kann ein Zugriff über Router auf diesen Netzbereich verhindert werden.
- Arbeitsstationen des Ausbildungsbereichs erhalten nur TCP/IP-Protokoll.

6 P.

5. Handlungsschritt (9 Punkte)

Messungen

- Veranlassung bzw. Durchführung der vorgeschriebenen Messungen nach VDE 0100
- Messung von Parametern, die die Übertragungseigenschaften der Netzwerkverbindungen beeinflussen oder beeinträchtigen:
 - Dämpfung
 - Widerstand
 - Übersprechen-NEXT
 - ACR Attenuation-Crosstalk-Ratio (Optional)
 - Frequenzverhalten
 - Durchgangsprüfung
 - Kurzschlüsse
 - Anschlussbelegung
 - u. a.

3 x 1 P.

Kontrollen

- Vollständigkeit aller Geräte, Einrichtungen und Materialien
- Konformität der Komponenten mit den geltenden Vorschriften und Normen, Überprüfung der Zertifikate und Kennzeichnungen (Prüfzeichen, EMV, CE-Kennzeichnung etc.)
- Blendfreie Aufstellung der Monitore, Einstellungen
- Potenzialausgleich und Erdung der vorgeschriebenen metallischen Komponenten (Netzwerkschrank, Patchfelder etc.)
- Eindeutige Beschriftung der Anschlusspunkte und Komponenten (Patchfelder, Anschlussdosen, Komponenten, Ports)

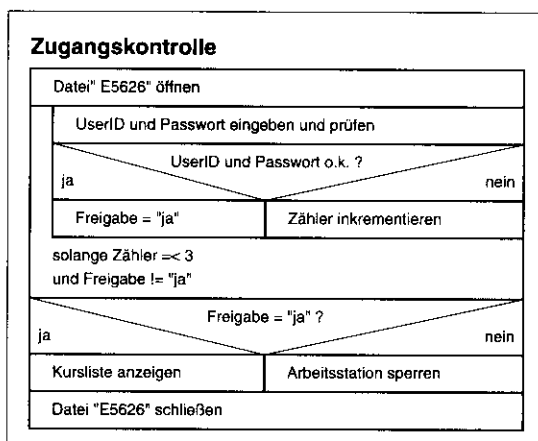
3 x 1 P.

Tests

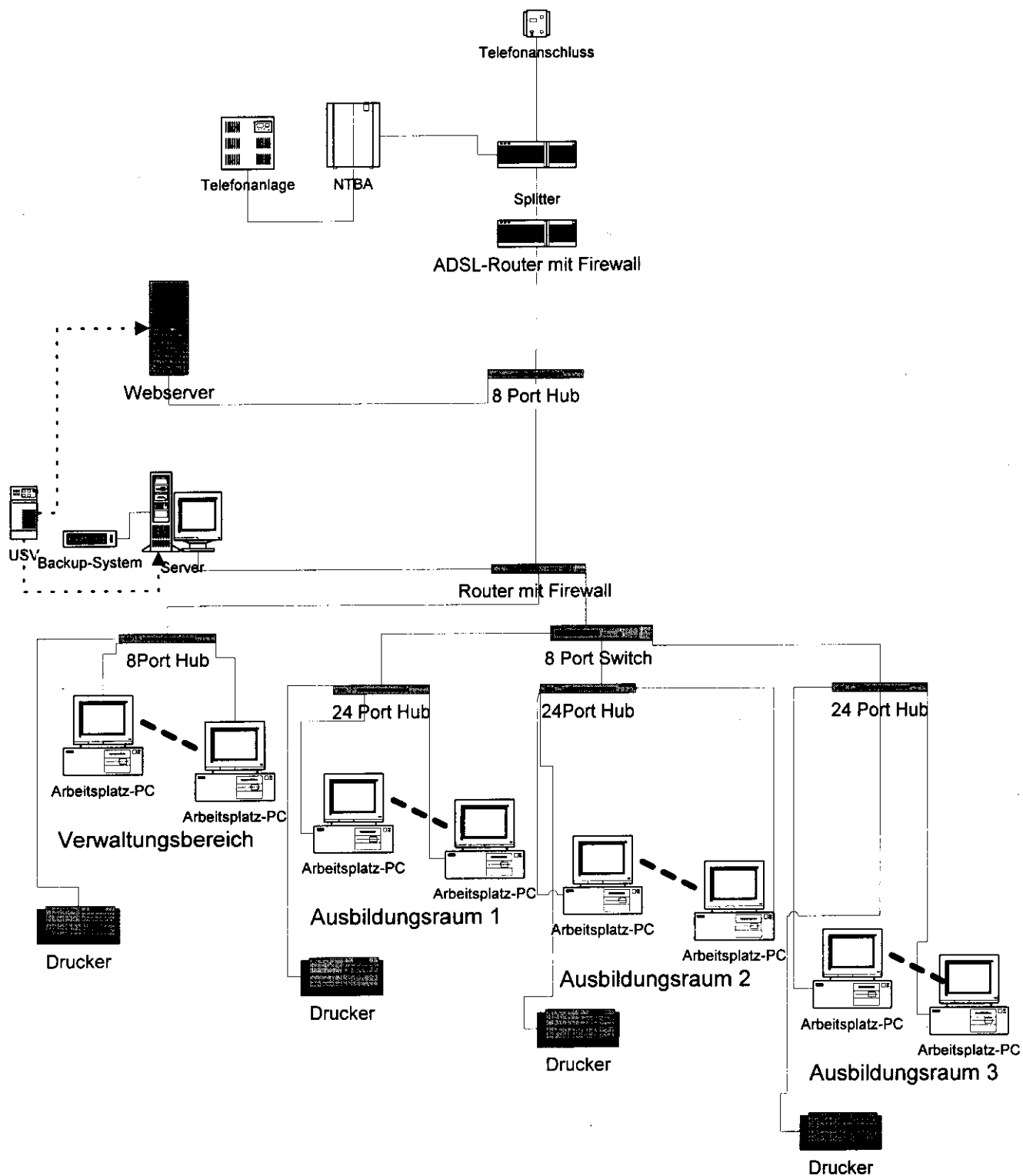
- Test mit der Standard-Übertragungsrate des Netzwerks; Protokoll der Bit-Ausfallrate (BER).
- Test aller Komponenten auf einwandfreie Funktionsfähigkeit, nach Möglichkeit unter Berücksichtigung von Extrembedingungen
- Funktionstest der installierten Systeme unter Einsatz der vorgesehenen Betriebssysteme und Applikationen

3 x 1 P.

6. Handlungsschritt (12 P.)



Anlage 1 zu Handlungssituation 1



Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:

Die FSAB GmbH möchte eine Ausbildungseinrichtung mit 45 Ausbildungsplätzen aufbauen.

Dabei sollen drei Ausbildungsräume mit je 15 Schulungsplätzen und je einem Dozentenplatz zur Ausbildung der Fachinformatiker (Fachrichtungen Systemintegration und Anwendungsentwicklung) eingerichtet werden.

Zusätzlich sollen die Räume für anderweitige Seminare (z. B. für interne Mitarbeiterfortbildungen) genutzt werden können. Es ist daher eine multifunktionale Ausstattung in allen Räumen vorzusehen.

Neben den drei Ausbildungsräumen ist ein Verwaltungstrakt mit fünf Dozenten- bzw. Verwaltungsarbeitsplätzen vorzusehen.

Als Mitarbeiter/in der FSAB GmbH erhalten Sie zusammen mit einem Kollegen die Aufgabe, ein flexibles IT-System für die Belange der Ausbildung und der Verwaltung zu schaffen.

Hierbei übernehmen Sie den eher „technischen“ Teil, während Ihr Kollege sich als Fachinformatiker „Anwendungsentwicklung“ im Wesentlichen um die Software kümmert.

Folgende Anforderungen sind dabei zu beachten:

- Zugriff auf alle Ressourcen des Systems innerhalb des Hauses und über Heim-arbeitsplätze von außerhalb für die berechtigten Benutzer
- Bereitstellung der Ressourcen auf dem Webserver innerhalb des Systems und Zugang darauf aus dem Internet
- Einsatz von Sicherheitsmechanismen gegen unberechtigten Zugang zum System
- Zugang aller Ausbildungsplätze und eines Verwaltungsarbeitsplatzes zum Internet
- Möglichst gute Trennung von Verwaltung und Ausbildung im IT-System
- Zugang zum Internet über ADSL-Standleitungssystem
- in jedem Ausbildungsraum und in einem Raum des Verwaltungstrakts ist je ein Drucker vorgesehen
- ein gemeinsamer Server für den Schulungsbereich
- in der Verwaltung wird eine Arbeitsstation zur zentralen Datensicherung verwendet.

1. Handlungsschritt (26 Punkte)

- a) Erstellen Sie auf den Seiten 4 und 5 einen Netzwerkplan für die o. g. Anforderungen unter Nutzung folgender Komponenten (zusätzliche Komponenten sind möglich) und erläutern Sie jeweils kurz deren wesentliche Funktionen: (18 P.)

- ADSL-Router mit Firewall
- Webserver
- Router mit Firewall
- Server mit Backupfunktionalität
- Switch
- Hub
- Arbeitsstation
- Drucktechnik

Fortsetzung 1. Handlungsschritt

- b) Der Schulungs- und der Verwaltungsbereich soll neben dem vorhandenen ISDN-Anschluss einen gemeinsamen ADSL-Anschluss erhalten.

Benennen Sie vier wesentliche Komponenten des ADSL Anschlusses und bestimmen Sie deren jeweilige Aufgabe; verwenden Sie dazu die folgende Tabelle: (8 P.)

Komponente des ADSL-Anschlusses	Aufgabe der Komponente

2. Handlungsschritt (10 Punkte)

Die Schulungsräume sollen durch eigene Subnetmasken voneinander getrennt werden.

Erstellen Sie einen Subnet-Plan für die Arbeitsplätze im Bereich der Ausbildung für die drei IP-Teil-Netze (IP V.4) unter Verwendung des Class C-Adressbereichs, der für private Nutzung freigegeben ist; geben Sie dabei jeweils die Netzadresse, die Subnet-Maske und die Anfangs- sowie die Endadresse des Subnetzes an.

3. Handlungsschritt (15 Punkte)

Mit dem Einsatz des Protokolls TCP/IP und einer Strukturierung in Teilnetzen besteht die Möglichkeit der falschen Einstellung von IP-Adressparametern im Netzwerk.

Überprüfen Sie die grundlegende IP-Kommunikation innerhalb Ihres LANs und zum Internet mit Hilfe der Ping-Funktion.

Welche Geräte bzw. IP-Adressen müssen unter Nutzung der Ping-Funktion aufgerufen werden, um die Funktionalität Ihres Netzwerkes/Internetzugangs zu überprüfen?

Beschreiben Sie fünf Test-Beispiele und erläutern Sie ihre jeweilige Prüfstrategie.

Test-Beispiel/Ping-Funktion	Prüfstrategie

4. Handlungsschritt (28 Punkte)

Korrekturrand

- a) Beschreiben Sie die Wirkungen von vier „Angriffstypen“ auf private Netze bzw. Datenbestände aus dem Internet. (12 P.)

Angriffstyp	Wirkung

Fortsetzung 4. Handlungsschritt

- b) Die für die Ausbildung notwendigen Informationen, Aufgaben und Ergebnisse liegen auf dem Webserver der FSAB GmbH vor. Der Zugriff soll allen Ausbildungsteilnehmern aus dem internen Netz, aber auch aus dem Internet, möglich sein. Für die Verwaltung wird einer der geplanten Arbeitsplätze für den Zugang zum Webserver bzw. Internet vorgesehen.

Erläutern Sie, welche Protokolle, Komponenten und ihre Funktionen sowie Sicherheitsfunktionen dazu erforderlich sind. (10 P.)

- c) Erläutern Sie eine Variante, die den Zugriff auf den Bereich der Verwaltung mittels Arbeitsstationen aus dem Ausbildungsbereich verhindert. (6 P.)

5. Handlungsschritt (9 Punkte)

Für die Inbetriebnahme und zur Übergabe der Netzwerksysteme sind zahlreiche Messungen, Kontrollen und Tests erforderlich, die die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems nachweisen.

Erstellen Sie eine Liste von jeweils drei erforderlichen Messungen, Kontrollen und Tests, die vor der Übergabe der Kommunikationsstruktur durchzuführen sind.

Korrekturrand

6. Handlungsschritt (12 Punkte)

Um sicher zu gehen, dass sich nur autorisierte Personen anmelden können, ist ein Programm zur Zugangskontrolle zu erstellen. Sie erhalten folgende Programmvorgabe:

Beim Starten dieses Programms gibt der Benutzer zuerst seine User-ID und sein Passwort ein. Das Programm öffnet die Datei mit dem Namen „E5626“, in der User-ID und Passwort gespeichert sind. Sind die eingegebenen Daten nicht korrekt erfolgt die Fehlermeldung „Login falsch“. Nach drei Fehlversuchen wird die betroffene Arbeitsstation gesperrt. Bei erfolgreicher Anmeldung wird dem Benutzer die Liste der für ihn zugänglichen Kurse mit Kurs-Nr. und Titel angezeigt. (Die weitere Bearbeitung der Liste ist nicht Gegenstand dieser Aufgabe.)

Erstellen Sie aus diesen Vorgaben einen Programmablaufplan (PAP, DIN 66001) oder ein Struktogramm (DIN 66261).

Abschlussprüfung

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern

Winter 2001/2002

LÖSUNGSHINWEISE

Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikationen

Fachinformatiker
Fachinformatikerin
Systemintegration

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen - erklären - beschreiben - erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ...“), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

1. Handlungsschritt (7 Punkte)

a) Marktdurchdringung:

Die Unternehmung möchte mit einzelnen Produkten eine hohe Bekanntheit am Markt erreichen. Sie versucht zu allen am Markt bekannten potenziellen Kunden (z. B. Medienagenturen, Verlage) Kontakte aufzubauen.

Anpassung:

Die Unternehmung versucht sich in ihrem Leistungsangebot der Konkurrenz anzupassen. Die Anpassung kann z. B. erfolgen beim Serviceangebot, bei der Preisgestaltung oder im Sortiment.

Differenzierung:

Die Unternehmung versucht sich durch spezielle Leistungsangebote (z. B. besondere Produkte, Sonderpreisaktionen) von der Konkurrenz bewusst abzuheben.

3 x 1 P.

- b) – Kundenbindung
- Kundenstrukturen – Weitervermittlung von Neukunden
 - Anstieg der Kundenzahl
 - Häufigkeit von Folgegeschäften
 - Anzahl der Abschlüsse von Serviceverträgen
 - Anzahl der Kundenbeschwerden
 - u. a.

4 x 1 P.

2. Handlungsschritt (14 Punkte)

a) Gewährleistung gegenüber Industrie AG prüfen:

- Mangel wurde anscheinend unverzüglich nach Entdeckung gerügt.
- Mängelrüge erfolgt innerhalb der Gewährleistungspflicht.

Camcorder bei der Industrie AG überprüfen. Falls Mangel vorhanden:

Industrie AG unverzüglich Mängelbeseitigung bzw. Ersatzlieferung anbieten

6 P.

b) Ansprüche der DIGBV GmbH gegen die SINUS AG:

Abhängig vom festgestellten Mangel (z. B. Wahlrecht zwischen Wandelung, Minderung und Ersatzlieferung)
Kein Schadenersatzanspruch, da weder eine Produkteigenschaft zugesichert noch ein Mangel arglistig verschwiegen wurde

6 P.

c) Konkreter Anspruch gegen die SINUS AG:

Ersatzlieferung verlangen

2 P.

3. Handlungsschritt (14 Punkte)

	Eingabewert	Prozentsatz	Betrag	Ergebnis	Punkte
Listenpreis	1.500,00 DM				
– Liefererrabatt		20 %	300,00 DM	1.200,00 DM	2
– Liefererskonto		2 %	24,00 DM	1.176,00 DM	2
Bareinkaufspreis				1.176,00 DM	
+ Bezugskosten	24,00 DM			1.200,00 DM	1
+ Handlungskostenzuschlag		25 %	300,00 DM	1.500,00 DM	2
+ Gewinnzuschlag		15 %	225,00 DM	1.725,00 DM	2
+ Kundenrabatt		5 %	90,79 DM	1.815,79 DM	3
Nettopreis				1.815,79 DM	
Mehrwertsteuer		16 %	290,53 DM	2.106,32 DM	2
Bruttoverkaufspreis				2.106,32 DM	
					14

4. Handlungsschritt (12 Punkte)

- a) $(1600 \times 1200 \text{ Pixel} \times 24 \text{ Bit}) / 8 = 576.000 \text{ Byte}$
 $128 \text{ MB} = 128 \times 2^{20} \text{ Byte} = 134.217.728 \text{ Byte}$
 $134.217.728 \text{ Byte} / 576.000 \text{ Byte} = 23 \text{ Bilder} \times 20 = 466 \text{ Bilder}$

6 P.

ba) Pixel-Grafik, Rastergrafik, Bitmap-Grafik:

- Starker Qualitätsverlust beim Skalieren (Vergrößern)
- Gegenüber der Vektorgrafik Datei um ein Mehrfaches größer
- Speicherung in Form eines Mosaiks
- Wiedergabe von fotorealistischen Bildern

2 x 1 P.

Vektorgrafik:

- Skalierung ohne Qualitätsverlust
- Speicherung geometrischer Figuren
- Relativ geringe Speicherkapazität
- Schneller Bildaufbau

2 x 1 P.

bb) *.jpg

*.gif

*.png

2 x 1 P.

5. Handlungsschritt (12 Punkte)

a)

Technisches Merkmal	USB 1.1-2.0	IEEE 1394 (Fire Wire)
Datenübertragungsgeschwindigkeit in MBit/s	1,5/12 – 480	100, 200, 400 und 1,6 Gbit/s
Anschließbare Geräteanzahl	127	63
Anschlussstopologie	Stern	Punkt zu Punkt
Leitungslängen	5,00 m bei STP-Kabel 3,00 m bei UTP	4,50 m
Plug & Play-Fähigkeit	Hot-Plugging	Hot-Plugging

9 P.

Fortsetzung 5. Handlungsschritt

b) RAID-Level-0-Striping

- Anwendung bei hohen Geschwindigkeitsanforderungen
- Zusammenfassung mehrerer Festplatten zu einem logischen Laufwerk; symmetrische Ansprache mehrerer Festplatten beim Lesen und Schreiben von Informationen
- Keine Redundanz

3 P.

6. Handlungsschritt (12 Punkte)

- CD-R
- CD-RW
- DVD-R
- DVD-RW
- DVD-RAM
- ZIP-Drive
- Jaz-Drive

Allgemeine Anschlusstechniken: SCSI, ATAPI, USB, parallele Schnittstelle

CD-R: 650-700 MByte, einmal beschreibbar, wärmeempfindlich, kratzempfindlich, Übertragungsrate: 150kByte/s x Speedzahl

CD-RW: 650 MByte, wiederbeschreibbar

Allgemeine DVD-Kriterien:

DVD-Übertragungsrate: 1,385 MByte/s x Speedzahl, besonders geeignet für Videos

DVD-R: 3,95 GByte pro Seite, einmal beschreibbar

DVD-RW: 4,7 GByte, wiederbeschreibbar

DVD-RAM: 2,6 MByte pro Seite, wiederbeschreibbar

ZIP-Drive: 100 und 250 MByte, 1,4 und 2,4 MByte/s, wiederbeschreibbar

Jaz-Drive: 1 und 2 Gbyte, 8,7 MByte/s, SCSI, wiederbeschreibbar

Sony HiFD: 200 MByte, 3,6 MByte/s, E-IDE, wiederbeschreibbar

Geringste Kosten: Datenträger für CD-R und CD-RW

(Nennung von weiteren technischen und ökonomischen Eigenschaften möglich)

Bewertung:

Nennung der Wechselspeichermedien:

4 x 1 P.

Nennung der Kapazität und Eigenschaft:

4 x 2 P.

7. Handlungsschritt (10 Punkte)

STÖRUNGSBESEITIGUNG:

- **Kamera schaltet plötzlich aus.**
 - Die Ausschaltautomatik wurde aktiviert, um die Stromversorgung auszuschalten. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein.
- **Die automatische Scharfeinstellung (Auto Focus) arbeitet nicht richtig.**
 - Achten Sie darauf, dass sich das Objekt, das scharf eingestellt werden soll, in der Mitte befindet. Die automatische Scharfeinstellung (Auto Focus) kann Probleme mit Objekten mit niedrigem Kontrast haben.
- **Die Helligkeit des Monitorbildschirms ändert sich bei Innenaufnahmen**
 - Die Beleuchtung durch Leuchtstoffröhren kann zu Helligkeitsproblemen führen. Versuchen Sie eine andere Lichtquelle (nicht Leuchtstoffröhren).
- **Das Bild kann am Bildschirm eines angeschlossenen Fernsehers nicht angezeigt werden.**
 - Kontrollieren Sie die Video Out-Einstellung und stellen Sie sicher, dass diese dem Typ (NTSC oder PAL) des verwendeten Fernsehers entspricht.
- **Die Tasten und Knöpfe funktionieren nicht.**
 - Entfernen Sie die Batterien aus der Kamera und trennen Sie das Netzgerät ab. Schließen Sie danach das Netzgerät wieder an, setzen Sie die Batterien ein und schalten Sie die Kamera wieder ein.

8. Handlungsschritt (11 Punkte)

Begriff	Beispiel	Punkte
eine Instanzvariable	Teilenummer oder Teilebezeichnung	2
Basisklasse	Teil	2
Abgeleitete Klassen oder Unterklassen	Fotokamera, Videokamera	2
eine Methode der Basisklasse	Abgang () oder Zugang ()	2
Klassen	Teile Fotokamera Videokamera	3

9. Handlungsschritt (8 Punkte)

- Verschlusssicherheit des PC
- Datei-Passwortschutz
- PC-Passwortschutz
- wechselbares Speichermedium
- Verschlusssicherheit des Speichermediums
- u. a.

4 x 2 P.

Die Handlungsschritte 1 bis 9 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Ein Fachinformatiker, zwei Systemelektroniker, eine Informatik- und eine IT-System-Kauffrau gründeten nach ihrer Ausbildung die DIGBV GmbH. Die DIGBV GmbH hat sich auf Verkauf, Installation und Reparatur von digitaler Bildverarbeitungstechnik spezialisiert. Sie sind Mitarbeiter der DIGBV GmbH.

1. Handlungsschritt (7 Punkte)

a) Bei der Gründung der DIGBV GmbH spielten Marketingstrategien wie

- Marktdurchdringung
- Anpassung
- Differenzierung

eine wesentliche Rolle.

Nennen Sie zu den drei genannten Strategien je ein Beispiel. (3 P.)

b) Nach Aufbau des Kundenstamms wird die Kundenzufriedenheit analysiert.

Nennen Sie vier Kriterien für die Analyse der Kundenzufriedenheit. (4 P.)

2. Handlungsschritt (14 Punkte)

Am 25.05.2001 geht bei der DIGBV GmbH eine Lieferung von zehn hochwertigen Digital-Camcordern von der SINUS AG ein.

Am 22.06.2001 liefert die DIGBV GmbH einen der Camcorder an die Industrie AG.

Am 13.11.2001 geht bei der DIGBV GmbH das folgende auszugsweise abgebildete Schreiben der Industrie AG ein:

... am 22.06.2001 haben Sie uns oben genannten Camcorder geliefert und in unser Video-PC-System integriert. Derzeit können wir das Video-PC-System nicht nutzen, da die CCD-Matrix des Camcorder defekt ist.

Durch den Ausfall des Video-PC-Systems ist die Fertigstellung diverser Aufträge gefährdet.

Wir erwarten von Ihnen eine unverzügliche Mangelbeseitigung.

Der Geschäftsführer der DIGBV GmbH beauftragt Sie mit der Bearbeitung des Vorgangs. Fassen Sie Ihr Vorgehen in einer Aktennotiz zusammen.

Im einzelnen sollen Sie

- a) die Gewährleistungspflicht der DIGBV GmbH gegenüber der Industrie AG prüfen, (6 P.)
- b) die möglichen Ansprüche der DIGBV GmbH gegen die SINUS AG bei einem Mangel des Camcorders aufzeigen, (6 P.)
- c) einen Vorschlag machen, welchen Anspruch Sie gegen die SINUS AG konkret stellen. (2 P.)

– Bezugskosten:	24,00 DM
– Gewinnzuschlag:	15 %
– Handlungskostenzuschlag:	25 %
– Kundenrabatt:	5 %
– Liefererrabatt:	20 %
– Liefererskonto:	2 %

4. Handlungsschritt (12 Punkte)

Die Kunden der DIGBV GmbH wählen Digitalkameras nach verschiedenen technischen Kriterien aus, z.B.

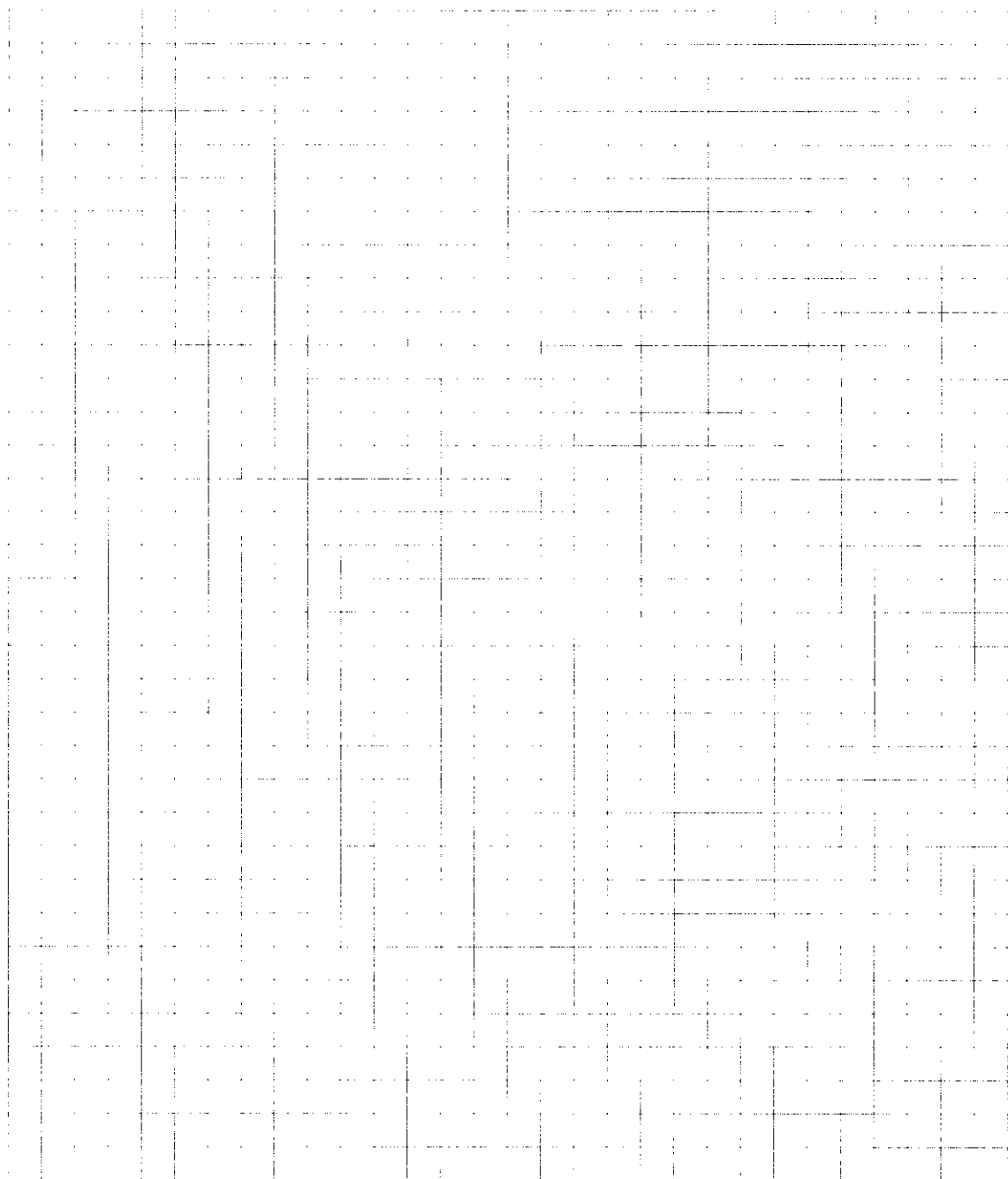
- CCD-Matrixauflösung
- Farbtiefe
- Typ und Kapazität des Bildspeichers
- Schnittstelle zum PC, Drucker oder anderen Ausgabegeräten
- Spannungsversorgung.

Neben anderen Speichertypen gibt es die „SmartMedia-Card“ mit einer Speicherkapazität von 128 MByte. Ein Kunde fragt Sie, wie viele Bilder auf einen solchen Speicher ladbar sind.

a) Berechnen Sie die Anzahl der speicherbaren Bilder bei einer

- Auflösung von 1600 x 1200 Pixel
- 24-Bit Farbtiefe
- Datenkompression von 20 : 1. (6 P.)

(Der Rechenweg ist anzugeben!)



Fortsetzung 4. Handlungsschritt

b) Ein anderer Kunde will Bilder, die er mit einer digitalen Kamera geschossen hat, in das Internet stellen. Er bittet Sie um einige Auskünfte:

ba) Er habe gehört, dass man grundsätzlich zwischen Pixel- und Vektorgrafikformaten unterscheidet. Nennen Sie je zwei Merkmale der beiden Grundformate. (4 P.)

bb) Er fragt Sie nach gebräuchlichen Internet-Grafikformaten. Nennen Sie zwei gebräuchliche Internet-Grafikformate! (2 P.)

5. Handlungsschritt (12 Punkte)

a) Es sollen Videodaten von der Kamera zu einem PC übertragen werden.

Tragen Sie in der folgenden Tabelle

- zwei dafür geeignete Schnittstellen in Feld 1 und Feld 2 ein.
- drei technische Merkmale in Spalte 1 und die jeweils dazu gehörenden Werte/Eigenschaften in die Spalten 2 und 3 ein. (9 P.)

Technisches Merkmal	Schnittstellen	
	Feld 1	Feld 2
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3

- b) Beim Video-Streaming werden hohe Anforderungen an das Bussystem und an die Festplatte gestellt. Bewährt hat sich der Einsatz von RAID-Systemen. Welcher RAID-Level eignet sich zur Erhöhung der Geschwindigkeit? Begründen Sie Ihre Entscheidung. (3 P.)

6. Handlungsschritt (12 Punkte)

Bei der Bild- und Videoverarbeitung werden außer Festplatten interne und externe Speichermedien mit großen Speicherkapazitäten benötigt.

Nennen Sie vier Wechselspeichermedien und geben Sie jeweils die Speicherkapazität sowie eine Eigenschaft an!

7. Handlungsschritt (10 Punkte)

Die Bedienungsanleitung für eine Digitalkamera liegt nur in englischer Sprache vor. Die DIGBV GmbH bietet ihren Kunden für alle Geräte Bedienungsanleitungen in deutscher Sprache an.

Übersetzen Sie den folgenden Auszug aus der Bedienungsanleitung ins Deutsche!

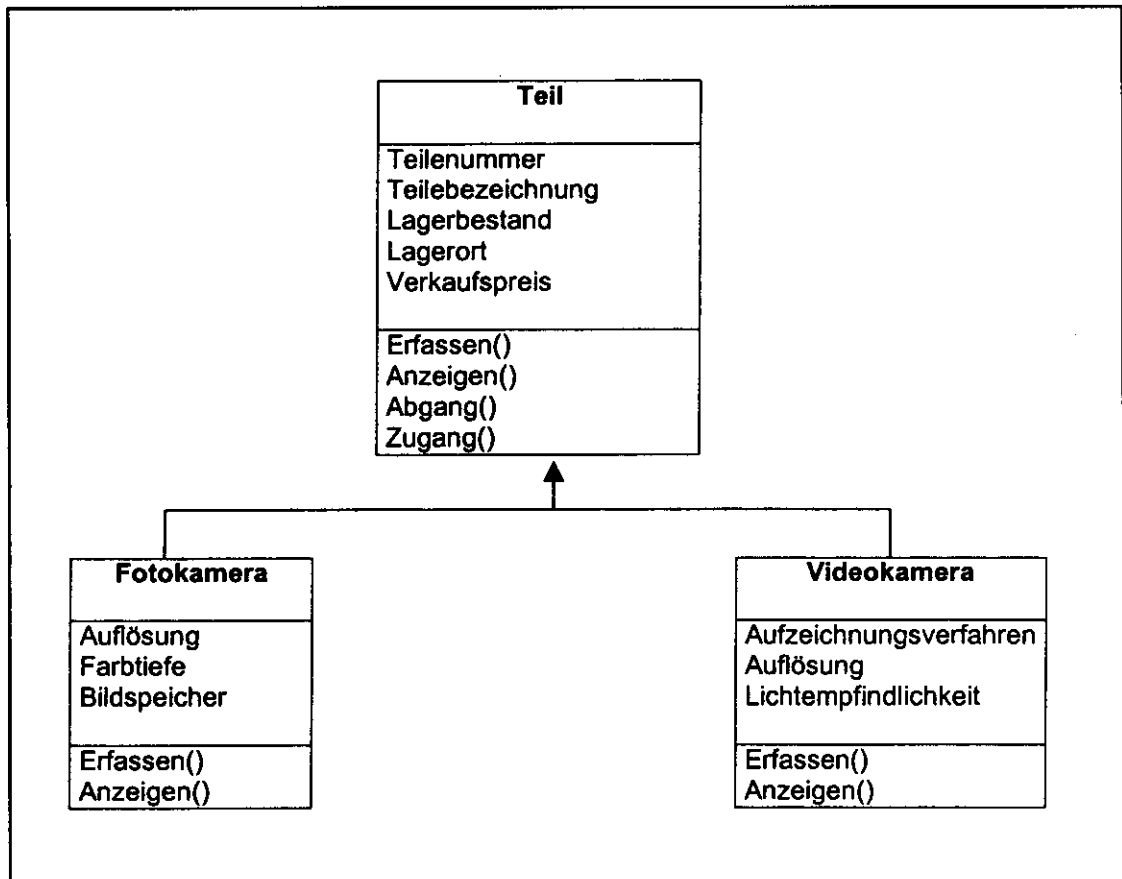
Auszug aus der Bedienungsanleitung:

TROUBLESHOOTING:

- **Camera suddenly shuts off.**
 - Auto Power Off activated to turn off power. Turn power back on again.
- **Auto Focus does not seem to focus correctly.**
 - Make sure the subject you want in focus is in the centre. Auto Focus may have focusing problems with a low-contrast subject.
- **Brightness of the monitor screen changes when recording indoors.**
 - Indoor fluorescent lighting can cause brightness problems. Try using another (non-fluorescent) light source.
- **Cannot get an image to appear on the screen of connected TV.**
 - Check the Video Out settings and make sure it matches the type of TV (NTSC or PAL) you are using.
- **No buttons or switches work.**
 - Remove the batteries from the camera and unplug the AC adaptor. Reconnect the AC adaptor, load batteries, and turn the camera back on again.

8. Handlungsschritt (11 Punkte)

Die DIGBV GmbH beabsichtigt die Artikeldaten im Rahmen eines objektorientierten DV-Systems zu verwalten. Einen Ausschnitt daraus zeigt das folgende UML-Diagramm:



Die folgende Tabelle bezieht sich auf das vorstehende UML-Diagramm.

Vervollständigen Sie diese Tabelle, indem Sie die fehlenden Begriffe bzw. Beispiele eintragen.

Begriff	Beispiel
eine Instanzvariable	
Basisklasse	
	Fotokamera, Videokamera
eine Methode der Basisklasse	
Klassen	

9. Handlungsschritt (8 Punkte)

Die DIGBV GmbH verarbeitet Mitarbeiterdaten mit einem PC.

Machen Sie vier Vorschläge, wie diese Daten vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden können!

Korrekturrand