

# **Abschlussprüfung Winter 2001/02**

## **Ganzheitliche Aufgabe 2**

**Kernqualifikationen (für alle IT-Ausbildungsberufe identisch!)**

**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.)

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

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

### 3. Handlungsschritt (14 Punkte)

Digitale Kameras und Camcorder werden von der DIGBV GmbH direkt von einem Großhändler bezogen, der u. a. den Kameratyp „Olympus C-3030 Zoom“ zu einem Listenpreis von 1.500,00 DM anbietet.

Berechnen Sie unter Berücksichtigung der folgenden Zuschläge bzw. Abzüge den Bruttoverkaufspreis der DIGBV GmbH für diese Kamera.

*(Der Rechenweg ist anzugeben!)*

- 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.)

	Schnittstellen	
	Feld 1	Feld 2
Technisches Merkmal		
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!

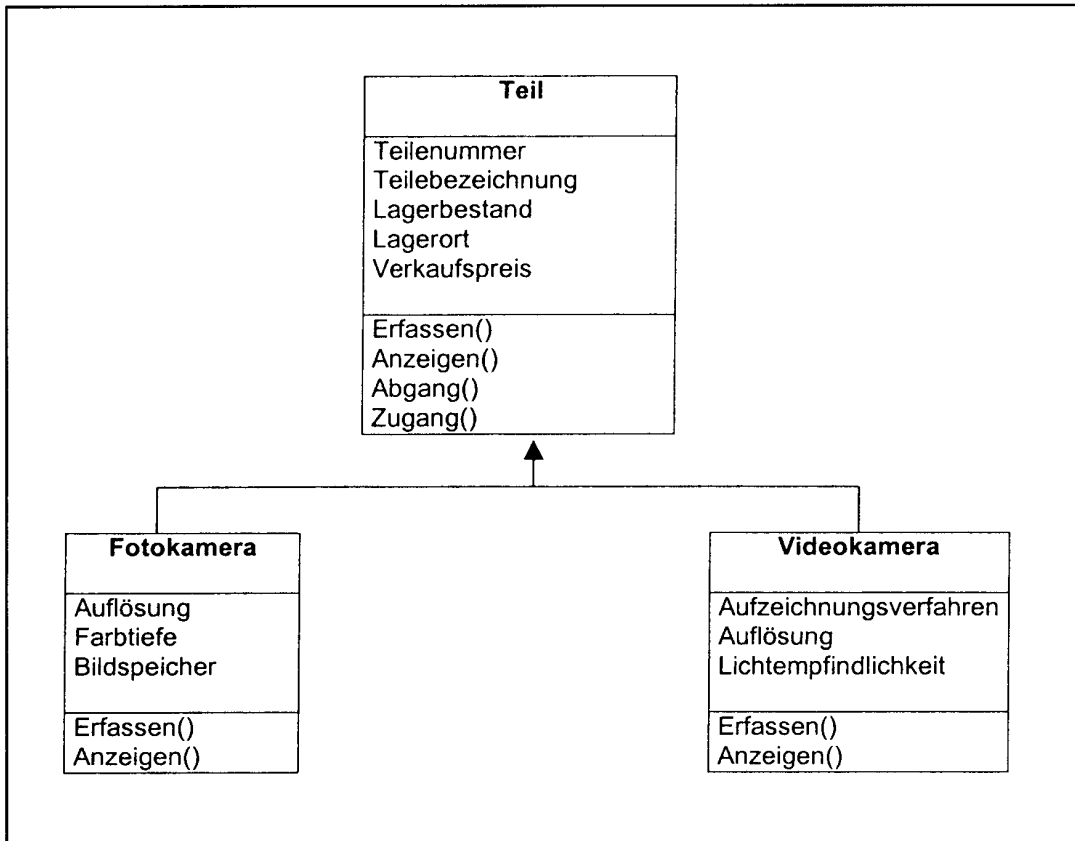
Auszug aus der Bedienungsanleitung:

### 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!

---

---

# Abschlussprüfung

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern

Winter 2001/2002

## LÖSUNGSHINWEISE

### Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikationen

Informatikkaufmann  
Informatikkauffrau

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
<b>Bareinkaufspreis</b>				<b>1.176,00 DM</b>	
+ 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
<b>Nettopreis</b>				<b>1.815,79 DM</b>	
Mehrwertsteuer		16 %	290,53 DM	2.106,32 DM	2
<b>Bruttoverkaufspreis</b>				<b>2.106,32 DM</b>	
					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.

**Korrekturhinweis**

zur Abschlussprüfung Winter 2001/2002

in den "IT-Berufen"

Nach Bearbeitung der zur **Ganzheitlichen Aufgabe II** hier eingegangenen Kritiken muss im Einvernehmen mit dem Aufgabenerstellungsausschuss der Lösungshinweis zum **4.**

**Handlungsschritt, Teilaufgabe a)** wie folgt korrigiert werden:

Der in der Musterlösung stehende Lösungsansatz ist in einer Byte-Dimension falsch und muss richtig lauten:

a)  $(1600 \times 1200 \text{ Pixel} \times 24 \text{ Bit}) / 8 = \mathbf{5.760.000 \text{ Byte}}$

$128 \text{ MB} = 128 \times 2^{20} \text{ Byte} = 134.217.728 \text{ Byte}$

$134.217.728 \text{ Byte} / \mathbf{5.760.000 \text{ Byte}} = 23 \text{ Bilder} \times 20 = 466 \text{ Bilder}$

6 P.

Die Regelungen zur Punkteverteilung (6 Punkte) bleiben von diesem Korrekturhinweis unberührt!

Köln, 2001-12-05

ZPA