

Musteraufgabe

(Fassung 10/2018)

Modul

PC-Technik und -Konfiguration

Bearbeitungszeit: 90 Minuten



Fachkraft IT-Systeme und Netzwerke (VHS)

PC-Technik und -Konfiguration

40 UStd.

PC-Systemsupport

40 UStd.

Netzwerk- und Internet-technik

40 UStd.

Linux

40 UStd.

Windows Server

40 UStd.

Datenschutz/ Datensicherheit

32 UStd.

Fachkräfte IT-Systeme und Netzwerke (VHS)...

sind im Unternehmen kompetente Ansprechpartner/innen für:

- den Anwender/die Anwenderin
- die Geschäftsleitung
- Supportfirmen

Fachkräfte IT-Systeme und Netzwerke (VHS)...

...installieren Hardware, Betriebssysteme und Anwendungsprogramme
 ...analysieren Probleme und treffen Maßnahmen zur Fehlervermeidung
 ...beraten bei Beschaffung und Modernisierung von PC-Systemen
 ...kennen die Abläufe im Betrieb und können die Anforderungen an die IT vorgeben
 ...besitzen die notwendigen Netzwerkkennnisse für private, firmeninterne und -externe Techniken
 ...kennen die Techniken der lokalen Wartung von Systemen oder auch deren Fernwartung
 ...sorgen für die Datenkonsistenz und -sicherheit durch Sicherung lokaler und zentraler Daten
 ...implementieren Schutzprogramme und Mechanismen für sichere IT-Strukturen zur Vermeidung von Malware

PC-Technik und -Konfiguration

- Leistungsmerkmale eines PC-Systems
- PC-Hardware auswählen, einbauen, konfigurieren und in Betrieb nehmen
- Bauformen von PCs (PC-Gehäuse, Netzteile)
- Hauptplatinen und ihre Komponenten
- PC-Prozessoren, Speicher und deren Unterscheidungsmerkmale
- Grafikkarten, Monitore und deren Abstimmung
- Erweiterungssteckkarten, Bussysteme, Schnittstellen und Anschlusstechniken
- Festplatten, optische Laufwerke, externe Speichertechniken
- BIOS/EFI (Bootvorgang, Konfiguration, Aktualisierung)

PC Systemsupport

- Installation, Optimierung und Einrichtung von Betriebssystemen und Anwendungen
- Peer-to-Peer Netze
- Erkennung, Diagnose und Behebung von Softwareproblemen
- Organisation des Systemsupports
- Datensicherung und Datensicherheit
- Malware und deren Vermeidung

Netzwerk- und Internettechnik:

- Hardware für lokale Netzwerke und für den Zugang zum Internet (Topologien, Übertragungsmedien, Geräte)
- Protokolle lokaler Netzwerke (Zugriffsverfahren, Ethernet)
- Schichtenmodelle
- TCP/IP (Grundlagen, IP-Adressierung, DHCP, Hostnamen, DNS, Ports, TCP/IP-Protokolle)
- Netzwerkkopplung (Repeater/Hub, Bridge/Switch, Router, Gateway)
- Internetzugang
- Konfiguration von Internetanwendungen

Eingangsvoraussetzungen:

- gute Windows XP-/Vista-/7-Kenntnisse
- gute Kenntnisse in einem Office-Programm
- technisches Verständnis
- Internetkenntnisse

Das Zertifikat:

- Jedes Modul schließt mit einer landesweit einheitlichen Prüfung ab
- Nach erfolgreichem Abschluss von vier frei wählbaren Modulen erhalten die Absolventinnen und Absolventen das Gesamtzertifikat "Fachkraft IT-Systeme und Netzwerke (VHS)"

Linux

- Technik, Grundlagen und Entwicklung von Linux
- Installation und Erstkonfiguration Systemstart, Init, Services
- Dateisysteme Systemverwaltung (Einrichtungswerkzeuge, Analyse und Logs, Software, Drucken, Prozesse)
- Benutzer- und Gruppenverwaltung
- Shell, Tools, Editoren
- Datensicherung

Windows Server

- Serverversionen und Einsatzgebiete
- Installation, Einrichtung und Administration eines Domänencontrollers
- Active Directory Service
- Einsatz von Richtlinien
- Installation und Konfiguration von Druckern in der Domäne
- Remote Desktop Dienste und Fernwartung
- Konfiguration von DNS und DHCP
- Sicherheit, Sicherungen (Backup)

Datenschutz und Datensicherheit

- Begriffsbestimmungen, Gesetzliche Grundlagen
- Datenschutzbeauftragter, Trennungsgebot, Informationsbeschaffung
- Zutrittskontrolle (Gebäude- und Gerätesicherheit, Chipkartensysteme)
- Zugangskontrolle (Passwörter, elektronische Signaturen, Fingerabdruck, Iris- und Gesichtserkennung)
- Zugriffskontrolle (Berechtigungen für Datenträger, im Netzwerk und beim Mail-System; Firewall)
- Weitergabekontrolle (öffentliche und private Netze, VPN, LAN- und WLAN-Verschlüsselung, E-Mail-Verschlüsselung, Onlineshopping und -banking, Sicherheit auf Anwendungsebene)
- Eingabekontrolle (Log-Dateien, Ereignis-anzeige)
- Verfügbarkeitskontrolle (Datensicherung/Backup, Sicherungskonzepte, Sicherungstypen, RAID, Erstellung eines Notfalldatenträgers, Ursachen von Malware und deren Vermeidung)



Fachkraft IT-Systeme und Netzwerke

Prüfungsdaten: **Modul: PC-Technik und -Konfiguration**

Vorname Name:	
Prüfungsinstitution:	
Prüfungsdatum::	
Prüfungsmedium	(kein Prüfungsmedium)
Bearbeitungszeit:	90 Minuten
Hilfsmittel:	Von der EPZ vorgeschlagene Lehrgangsmaterialien, PC, Online-Zugang
Multiple Choice:	<ul style="list-style-type: none"> • Für jedes richtig gesetzte Kreuz wird 1 Punkt vergeben • für jedes falsch gesetzte Kreuz wird 1 Punkt abgezogen • für nicht gesetzte Kreuze werden keine Punkte abgezogen • bei mehr Kreuzen als durch die Aufgabe vorgegeben, wird die Aufgabe mit 0 Punkten gewertet. • Für eine Aufgabe gibt es keine Minuspunkte.

Hinweis zur Bewertung von Multiple Choice Aufgaben:

- Für jedes richtig gesetzte Kreuz wird 1 Punkt vergeben.
- Für jedes falsch gesetzte Kreuz wird 1 Punkt abgezogen; es gibt jedoch kein negatives Ergebnis.
- Für nicht gesetzte Kreuze werden keine Punkte abgezogen.
- Bei mehr gesetzten Kreuzen als durch die Frage vorgegeben wird die Aufgabe mit 0 Punkten bewertet.

Empfohlenes Teilnehmermaterial **Modul: PC-Technik und Konfiguration**

Herdt Script:
 PC-Technik – Grundlagen
 MC: PCT
 7. Ausgabe 09/2016

Aufgabe 1

Nennen Sie drei verschiedene **Desktop-Prozessoren** des Herstellers **AMD** und die jeweils zugehörigen Steckverbindungen; bitte im Antwortbogen eintragen!

Aufgabe 2

In der Anzeige eines PC-Versandhändlers finden Sie, abgesehen vom Kaufpreis, die folgenden Angaben zu einem angebotenen Prozessor:

„Intel Core i5 / **1151** / **6** / **3,00** GHz / **4,10** GHz / **9** MB“

Erklären Sie im Antwortbogen die Bedeutung der fünf Zahlenangaben, beginnend mit „1151“! (Gefragt sind nicht die zugehörigen Einheiten)

Aufgabe 3

Wie viele **Bytes** kann ein aktueller PC-Prozessor gleichzeitig vom oder zum Arbeitsspeicher übertragen? Bitte im Antwortbogen ankreuzen!

- | | | | |
|--------------------------|----|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | 8 | <input type="checkbox"/> | 256 |
| <input type="checkbox"/> | 64 | <input type="checkbox"/> | 1.024 |

Aufgabe 4

Welche **drei** der folgenden technischen Angaben passen zu Speicher des Typs DDR3-SDRAM? Bitte im Antwortbogen ankreuzen!

- | | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | CL 2.5 | <input type="checkbox"/> | PC-66 |
| <input type="checkbox"/> | CL 11 | <input type="checkbox"/> | PC-133 |
| <input type="checkbox"/> | DDR3-133 | <input type="checkbox"/> | PC3-3200 |
| <input type="checkbox"/> | DDR3-1600 | <input type="checkbox"/> | PC3-12800 |

Antwort zu Aufgabe 1 (3 AMD CPUs mit den Sockeln)

6 Punkte

Name des Prozessors	Steckverbindung/Sockel
1.
2.
3.

EK	ZK

Antwort zu Aufgabe 2 (Bedeutung der Zahlenangaben)

5 Punkte

1151
6
3,00 GHz
4,10 GHz
9 MB

--	--

Antwort zu Aufgabe 3 (Anzahl Bytes)

1 Punkt

- .. 8
- .. 64
- .. 256
- .. 1.024

--	--

Antwort zu Aufgabe 4 (DDR3-SDRAM Speichermodule)

3 Punkte

- | | |
|--------------|--------------|
| .. CL 2.5 | .. PC-66 |
| .. CL 11 | .. PC-133 |
| .. DDR3-133 | .. PC3-3200 |
| .. DDR3-1600 | .. PC3-12800 |

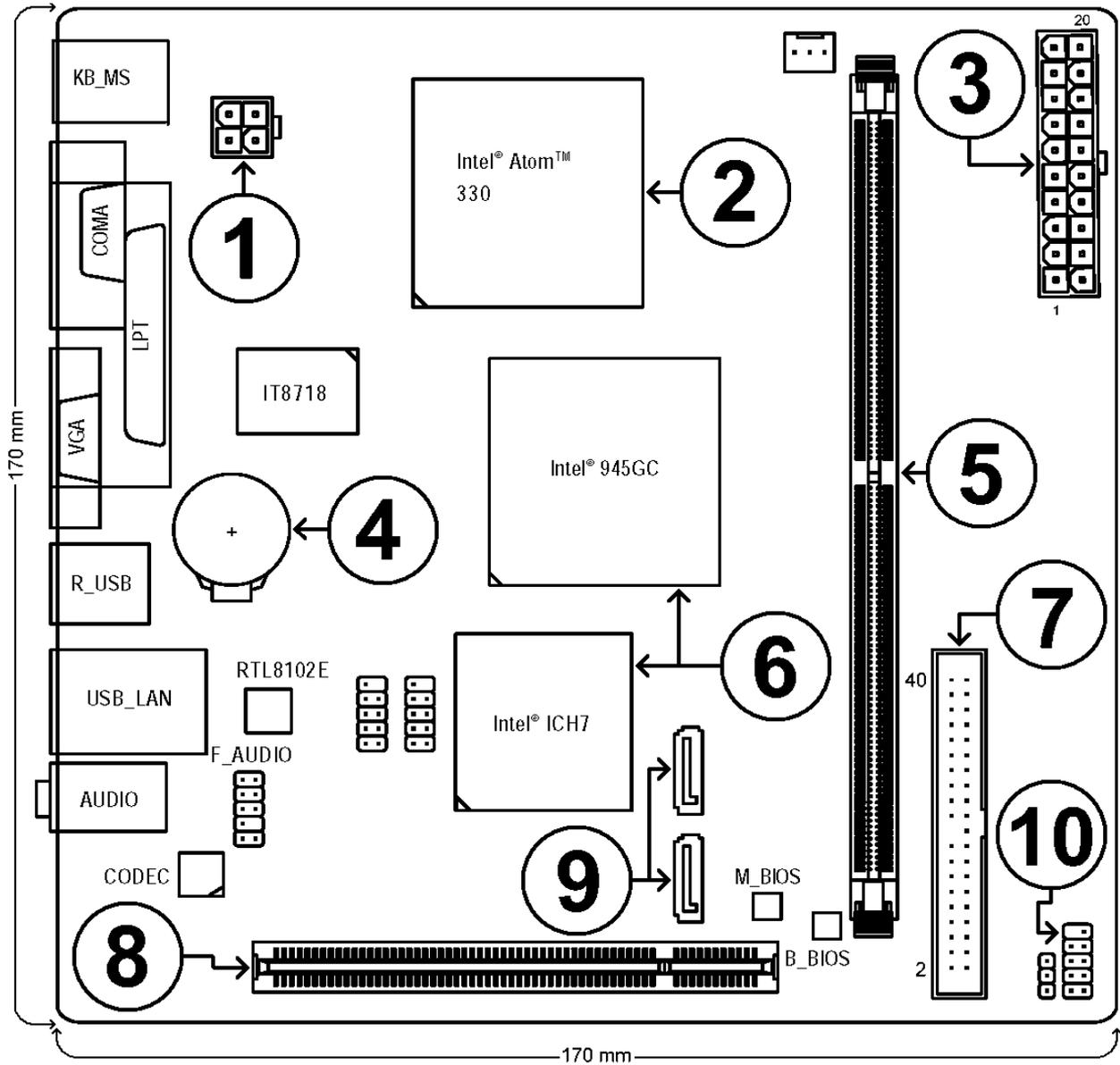
--	--

Summe
(maximal 15)

--	--

Aufgabe 5

a) Benennen Sie die mit Nummern und Pfeilen versehenen **Komponenten** der unten abgebildeten Hauptplatte (Antworten Sie bitte im Antwortbogen rechts):



b) Nennen Sie **einen** typischen Einsatzzweck für eine solche Hauptplatte!

(Hinweis: Die Antwort ergibt sich aus den Abmessungen der Hauptplatte oder aus dem verwendeten Prozessor)

Aufgabe 6

Sie werden beauftragt, den folgenden **Büro-PC** für den Betrieb unter einer aktuellen MS Windows Version für Büro- und Internetnutzung „schneller zu machen“. Das „Designer-Gehäuse“ soll dabei erhalten bleiben:

- „Designer-Gehäuse“, ATX Midi-Tower, energieeffizientes Netzteil 420 Watt
- µATX-Mainboard „ASUS Prime B250M-A“, Socket 1151, Intel B250 Chipset, IGP
- 1 × Prozessor Intel Celeron G3900TE, 2 × 2.30 GHz, 2 × 256 kB L2-Cache, 2 MB L3-Cache
- 4 × 288-pin DIMM-Speichersockel für DDR4-Speichermodule PC4-17000U (DDR4-2133);
der Chipsatz unterstützt die „Dual Channel“ Architektur.
- 1 × Speichermodul 2 GB, DDR4-2133, 288-pin
- 1 × SATA Festplatte 80 GB, 3½ Zoll, 5.400 Upm, 4 MB Cache
- 1 × SATA CD-R/RW/DVD±R/RW Laufwerk „48 / 32 / 48 / 24 / 8-fach“
- 1 × CPU-integrierte Grafik „Intel HD Graphics 510“, DirectX 12, OpenGL 4.4
- 1 × On-Board Soundchip mit 8-Kanal 7.1 Dolby Surround Unterstützung

a) Nennen Sie im Antwortbogen **drei** Hardware-Komponenten, die Sie für einen Umbau bzw. für die Aufrüstung dieses PCs beschaffen!

b) **Begründen** Sie im Antwortbogen, warum Sie gerade diese Komponenten vorschlagen!

Aufgabe 7

Der **in Aufgabe 6 erwähnte PC** soll nun auch zum Fernsehen genutzt werden.

a) Für welche Anschlussvariante entscheiden Sie sich?

- .. PCIe TV-Tuner-Karte
- .. TV-Adapter am IEEE-1284 Anschluss
- .. Cardbus/ExpressBus TV-Adapter

b) Begründen Sie, warum die anderen beiden Anschlussvarianten aus Ihrer Sicht ausscheiden?

Aufgabe 8

Ein Kollege erklärt Ihnen, bei seinem Desktop-PC solle der Arbeitsspeicher immer **paarweise** bestückt werden (System mit „Dual Channel“ Unterstützung).

a) Über welchen der folgenden Prozessoren verfügt sein PC wahrscheinlich?

- .. 80486 DX
- .. Intel Pentium II
- .. Intel Core i3/i5/i7

b) Welchen **Vorteil** bringt hier der Einsatz von 2 gleichen Speichermodulen ?

Aufgabe 9

Nennen Sie **zwei** Methoden, mit deren Hilfe Sie herausfinden können, welcher Arbeitsspeicher-
typ (z.B. DDR-, DDR2-, DDR3-, DDR4-SDRAM) in einem PC eingebaut ist!

Aufgabe 10

Nennen Sie **drei** technische Kriterien, die den Ausbau eines PCs mit Arbeitsspeicher
beschränken!

Aufgabe 11

Was ist ein Bussystem? Nennen Sie **zwei** Kriterien im Antwortbogen!

Aufgabe 12

Welche technischen Vorteile hat PCI-Express (PCIe) gegenüber dem älteren PCI-Bus?
Wählen Sie in der Liste im Antwortbogen **vier** Eigenschaften von PCIe aus!

- .. Die Datenübertragung bei PCIe erfolgt seriell
- .. Kurze und lange Steckplätze sind möglich
- .. PCIe ist schneller
- .. PCIe ist voll kompatibel zu VLB
- .. PCIe Karten haben einen deutlich besseren Halt im Steckplatz
- .. PCIe Karten können mehr Leistung (Watt) aufnehmen als PCI Karten
- .. PCIe Steckplätze können auch AGP-Grafikkarten aufnehmen
- .. PCI Karten passen auch in PCIe Steckplätze
- .. Treiberunabhängigkeit bei unterschiedlichen Hardwareplattformen

Aufgabe 13

Nennen Sie im Antwortbogen **drei** Bussysteme bzw. Schnittstellen, an denen Festplatten betrieben werden können, sowie die jeweilige maximal erreichbare Kabellänge!

Antwort zu Aufgabe 11 (2 Kriterien für ein Bussystem)

2 Punkte

1.

2.

Antwort zu Aufgabe 12 (4 Eigenschaften von PCIe)

4 Punkte

- ** Die Datenübertragung bei PCIe erfolgt seriell
- ** Kurze und lange Steckplätze sind möglich
- ** PCIe ist schneller
- ** PCIe ist voll kompatibel zu VLB
- ** PCIe Karten haben einen deutlich besseren Halt im Steckplatz
- ** PCIe Karten können mehr Leistung (Watt) aufnehmen als PCI Karten
- ** PCIe Steckplätze können auch AGP-Grafikkarten aufnehmen
- ** PCI Karten passen auch in PCIe Steckplätze
- ** Treiberunabhängigkeit bei unterschiedlichen Hardwareplattformen

Antwort zu Aufgabe 13 (3 Schnittstellen für Festplatten)

6 Punkte

Bus bzw. Schnittstelle	Maximale Kabellänge
-------------------------------	----------------------------

1.
---------	-------

2.
---------	-------

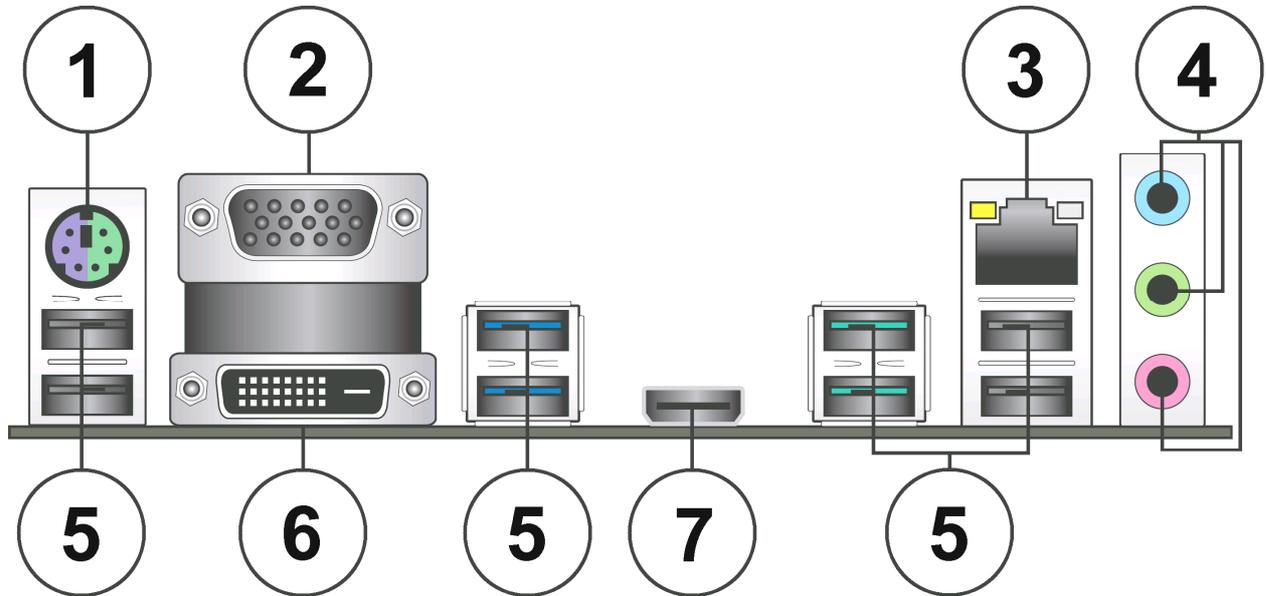
3.
---------	-------

Summe
(maximal 12)

EK	ZK

Aufgabe 14

Bezeichnen Sie die mit Nummern und Linien versehenen externen **Anschlüsse** der abgebildeten PC-Hauptplatine (Antworten Sie bitte im Antwortbogen rechts)!



Aufgabe 15

a) Wofür steht die Abkürzung **DMA**?

b) Was zeichnet DMA bei Intel-Systemen aus?

Wählen Sie in der Liste im Antwortbogen die **zwei** richtigen Antworten aus!

- .. Entlastung des Prozessors beim Datentransfer
- .. Schneller Datenaustausch zwischen RAM und Peripherie
- .. Steuerung des Intel-Overlays
- .. Steuerung von IRQ-Leitungen

c) Kreuzen Sie im Antwortbogen **vier** Geräte an, die typischerweise DMA nutzen!

- .. 1.44 MB Diskettenlaufwerk
- .. EIDE/SATA-Festplattenlaufwerk
- .. Parallele Schnittstelle im SPP-Modus
- .. Parallele Schnittstelle im ECP-Modus
- .. Serielle Schnittstelle COM1
- .. Serielle Schnittstelle COM2
- .. Soundkarte/Soundchip
- .. Tastatur

		EK	ZK
Antwort zu Aufgabe 14 (Schnittstellen benennen)	7 Punkte		
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
Antwort zu Aufgabe 15a (Abkürzung DMA)	1 Punkt		
.....			
Antwort zu Aufgabe 15b (2 Eigenschaften von DMA)	2 Punkte		
.. Entlastung des Prozessors beim Datentransfer			
.. Schneller Datenaustausch zwischen RAM und Peripherie			
.. Steuerung des Intel-Overlays			
.. Steuerung von IRQ-Leitungen			
Antwort zu Aufgabe 15c (4 Geräte, die DMA nutzen)	4 Punkte		
.. 1.44 MB Diskettenlaufwerk			
.. EIDE/SATA-Festplattenlaufwerk			
.. Parallele Schnittstelle im SPP-Modus			
.. Parallele Schnittstelle im ECP-Modus			
.. Serielle Schnittstelle COM1			
.. Serielle Schnittstelle COM2			
.. Soundkarte/Soundchip			
.. Tastatur			
Summe (maximal 14)			

Aufgabe 16

Sie werden gebeten, in ein aktuelles PC-Desktop-System eine größere Festplatte einzubauen.

a) Für welchen Festplattentyp entscheiden Sie sich, wenn Sie das **preisgünstigste** Modell auswählen sollen?

- .. Interne EIDE-Festplatte
- .. Interne ESDI-Festplatte
- .. Interne MFM-Festplatte
- .. Interne SATA-Festplatte
- .. Interne SCSI-Festplatte
- .. Externe Festplatte mit eSATA Schnittstelle

b) Welche drei Festplattentypen kommen für das PC-Desktop-System prinzipiell in Frage, wenn die neue Festplatte eine Kapazität von **2 TB** oder mehr aufweisen soll?

- .. Interne EIDE-Festplatte
- .. Interne ESDI-Festplatte
- .. Interne MFM-Festplatte
- .. Interne SATA-Festplatte
- .. Interne SCSI-Festplatte
- .. Externe Festplatte mit eSATA Schnittstelle
- .. Externe Festplatte mit USB 3.0 Schnittstelle

Aufgabe 17

Nennen Sie **vier** technische Merkmale für den Vergleich von Festplatten-Laufwerken!
(Hinweis: Gemeint ist nicht der Preis der Laufwerke)

Aufgabe 18

Beim Einrichten einer Festplatte müssen Sie diese partitionieren.

a) Was ist eine **Partition**?

b) Was verstehen Sie unter einer **primären Partition**?

c) Warum wurde das Hilfsmittel der **erweiterten Partition** geschaffen?

d) Nennen Sie **zwei** Dateisysteme und die maximal damit erzielbaren Partitionsgrößen!

e) Sie möchten Videodateien > 4 GB auf einer Festplattenpartition ablegen, auf die mehrere Betriebssysteme (MS Windows, Linux) Zugriff erhalten sollen, ohne dass spezielle Treiber installiert werden. Für welches **Dateisystem** entscheiden Sie sich?

Aufgabe 19

Mit welchem bei Windows mitgelieferten **Dienstprogramm** können Sie die Datenintegrität einer Festplattenpartition überprüfen?

Aufgabe 20

- a) Wofür steht die Abkürzung **BIOS**?
- b) Nennen Sie stichwortartig **drei** Aufgaben, die das BIOS/UEFI eines PC-Systems erfüllt!
- c) Nennen Sie **zwei** Gründe, warum das BIOS/UEFI auf einem Flash-ROM Baustein ausgeliefert wird!

Aufgabe 21

- a) Nennen Sie **drei** technische Auswahlkriterien für den Kauf eines Flachbildschirms!
- b) Sie möchten künftig an einem 32" Monitor arbeiten. Nennen Sie **einen** Grund, warum Sie nicht einfach ein 32" TV-Gerät benutzen, das ja in der Anschaffung preiswerter wäre!

Aufgabe 22

Sie sollen eine Grafikkarte und einen 27 " (69 cm) Full-HD Monitor für einen Nutzer aufeinander abstimmen. Kreuzen Sie in den nachfolgenden Teilaufgaben die jeweils richtige Lösung an !

a) Auflösung:

- Ich wähle die kleinstmögliche Auflösung der Grafikkarte (640 × 480), damit der Nutzer möglichst große Zeichen sieht.
- Ich wähle die größtmögliche Auflösung der Grafikkarte (3840 × 1440), weil der Nutzer stets die größtmögliche Übersicht benötigt.
- Ich wähle die physikalische Auflösung der LCD-Anzeige (1920 × 1080), weil nur mit dieser Auflösung ein scharfes Bild erzielt werden kann.
- Die eingestellte Auflösung hat keinen Einfluss auf die Ergonomie, weil sich jeder Monitor automatisch auf die eingestellte Auflösung anpasst.

b) Bildwiederholrate:

- Ich stelle 60 Hz ein, weil die LCD-Anzeige ohnehin nicht flimmert.
- Ich stelle 60 Hz ein, weil die LCD-Anzeige dann zwar flimmert, dies für einen sehbehinderten Nutzer jedoch irrelevant ist.
- Ich stelle 120 Hz ein – mehr ist besser.

c) Schriftarten:

- Ich wähle als Systemschrift „Kleine Schriftart (96 dpi)“, weil nur diese Schriftzeichen auf einer LCD-Anzeige gestochen scharf erscheinen.
- Ich wähle als Systemschrift „Große Schriftart (120 dpi)“, weil diese Schriftzeichen bei hohen Auflösungen besser lesbar sind.
- Diese Schriftarten haben keinerlei Einfluss auf die Ergonomie.

d) Anschlussart:

- Ich nutze den analogen VGA-Anschluss, weil nur ein VGA-Signalkabel alle Farbsignale sicher überträgt (bessere Farbwerte).
- Ich nutze den digitalen DVI-, HDMI- oder DisplayPort-Anschluss, weil ich damit ein schärferes Bild erzielen kann, ohne nachjustieren zu müssen.
- Die Anschlussart ist im Hinblick auf die Ergonomie irrelevant.

Gesamtbewertung:

Modul: PC-Technik und -Konfiguration

Seite	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	Gesamt
Summe Punkte	15	11	9	7	12	14	8	10	10	4	100
Erstkorrektor/in											
Zweitkorrektor/in											

Bitte übertragen Sie die Ergebnisse in den Ergebnisbogen der Europäischen Prüfungszentrale Hannover, Landesverband der Volkshochschulen Niedersachsens e.V.

Datum:

Erstkorrektor/in:

Datum:

Zweitkorrektor/in:
