

Musteraufgabe - Lösungen

(Fassung 10/2018)

Modul

PC-Technik und -Konfiguration

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

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

Teilnehmermaterial (empfohlen):

Herdt-Skript PC Technik - Grundlagen
7. Ausgabe, 09/ 2016
Matchcode: PCT

Aufgabe 6

- a) Antwort: - Schnellerer **Prozessor** für Sockel 1151 (z.B. Intel Core i7-7700) 3 × 1
 - **2** oder **4** DDR-SDRAM **Speichermodule(e)** (z.B. 4 × 4 GB DDR4-2133) Punkt
 - Schnellere **Festplatte** (z.B. 2 TB, 3½ Zoll, 7.200 Upm, 64 MB Cache) oder **SSD**

Hinweis: Es ist unschädlich, wenn der Teilnehmer die gesamte Hauptplatine („Chipsatz“) samt passendem Arbeitsspeicher austauschen möchte, sofern er dies nachvollziehbar begründen kann.

- b) CPU: Der Celeron Prozessor ist der **langsamste Prozessortyp, der auf diese Hauptplatine passt**. Für diese Hauptplatine existieren weit 3 × 1
 schnellere Prozessoren. Punkt

RAM: **2 GB** reichen **für aktuelle Windows Systeme** bei weitem **nicht** aus. Das Betriebssystem wird ständig auf die Festplatte auslagern müssen. Mehr RAM bringt einen erheblichen Gewinn an Geschwindigkeit. 2 oder 4 Speichermodule können im „**Dual Channel**“ Modus laufen.

Festplatte: Die vorhandene **Festplatte** gehört in Bezug auf die technischen Daten zu den langsamsten, die für den SATA-Anschluss am Markt waren. Die Festplatte ist **veraltet**. Aktuellere Festplatten oder SSDs ermöglichen eine um mehrere Faktoren höhere Datentransferrate. Die Kapazität der vorhandenen Festplatte ist mit **80 GB** für aktuelle Windows Systeme auch **zu knapp**.

Aufgabe 7

- a) Antwort: **p PCIe TV-Tuner-Karte** 1 Punkt
 .. TV-Adapter am IEEE-1284 Anschluss
 .. Cardbus/ExpressBus TV-Adapter
- b) Grund: Ausschlussprinzip: 2 Punkte
 - **TV-Adapter für IEEE-1284** Anschlüsse (Parallel-Port) **gibt es nicht** ;-)
 - Ein Desktop-PC verfügt über **keinen Cardbus/Expressbus** Anschluss

Aufgabe 8

- a) Antwort: .. 80486 DX 1 Punkt
 .. Intel Pentium II
p Intel Core i3 / i5 / i7
- b) Antwort: - Höhere **Datentransferrate** 1 Punkt
 (1 reicht) - Höhere **Leistung**
 - ...

Aufgabe 9

- Antwort: (2 reichen)
- Hardware-**Diagnosesoftware** starten (z.B. CPU-Z, AIDA64, ...)
 - **BIOS/UEFI-Startbildschirm** beobachten (ggf. mit <Pause> anhalten)
 - Speichermodule ausbauen und vom **Aufkleber**, **Aufdruck** oder der **Kontaktanzahl** auf den Typ schließen
- 2 × 1 Punkt

Aufgabe 10

- Antwort: (3 reichen)
- **Breite des Adressbusses** des Prozessors
 - Beschränkung des Maximalausbaus durch den **Chipsatz** / Prozessor
 - Beschränkung durch die **Anzahl der Speichersteckplätze**
 - Maximale **Kapazität** der unterstützten Speichermodule
 - Beschränkte **Kombinierbarkeit bestimmter Speichermodule**
- 3 × 1 Punkt

Aufgabe 11

- Antwort: (2 reichen)
- Leitung(en) zur Übertragung von **Informationen (Daten)**,
 - an die mindestens **2 Geräte** angeschlossen werden können,
 - die an beiden Enden **terminiert** sind (bzw. sein sollten ;-)
- 2 Punkte

Aufgabe 12

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

Aufgabe 13

Antwort: (3 reichen)	Schnittstelle	Alternative Namen	Kabellänge	3 × 2 Punkte
	PATA	Parallel ATA, IDE, EIDE	18 Zoll (oder 45 - 46 cm)	
	SATA	Serial ATA	1 m	
	eSATA	External Serial ATA	2 m	
	SCSI	Ultra, U2W, U160, U320	12 m	
	SAS	Serial Attached SCSI	6 - 10 m (lt. Norm z.Zt. 8 m)	
	USB	USB 1.1, USB 2.0	5 m	
	USB 3	USB 3.0	3 - 5 m (lt. Norm z.Zt. 3 m)	
	FireWire	IEEE 1394	4½ m	
	NAS	LAN, Ethernet, ...	100 m	
	

Aufgabe 14

- Antwort: 1: **PS/2** Tastatur oder Maus 7 Punkte
 2: Analoger **Monitor**anschluss: **VGA**
 3: **Netzwerk** (LAN, Ethernet, 100BaseTX, 1000BaseT, RJ45)
 4: **Sound**-Anschlüsse (Audio, Lautsprecher, Mikrofon, Line In, usw.)
 5: Universal Serial Bus (**USB**) Anschlüsse
 6: Digitaler **Monitor**anschluss: **DVI** (auch korrekt: **DVI-D**)
 7: Digitaler **Monitor**anschluss: **HDMI**

Aufgabe 15

- a) Antwort: **Direct Memory Access** (auch gültig: Direkter Speicherzugriff) 1 Punkt
- b) Antwort: ☒ **Entlastung des Prozessors beim Datentransfer** 2 Punkte
☒ **Schneller Datenaustausch zwischen RAM und Peripherie**
 .. Steuerung des Intel-Overlays
 .. Steuerung von IRQ-Leitungen
- c) Antwort: ☒ **1.44 MB Diskettenlaufwerk** 4 Punkte
☒ **EIDE/SATA-Festplattenlaufwerk**
 .. Parallele Schnittstelle im SPP-Modus
☒ **Parallele Schnittstelle im ECP-Modus**
 .. Serielle Schnittstelle COM1
 .. Serielle Schnittstelle COM2
☒ **Soundkarte/Soundchip**
 .. Tastatur

Aufgabe 16

- a) Antwort: .. Interne EIDE-Festplatte 1 Punkt
 .. Interne ESDI-Festplatte
 .. Interne MFM-Festplatte
☒ **Interne SATA-Festplatte**
 .. Interne SCSI-Festplatte
 .. Externe Festplatte mit eSATA Schnittstelle
- b) Antwort: .. Interne EIDE-Festplatte 3 Punkte
 .. 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

- Antwort: - **Speicherkapazität** [GB] 4 Punkte
 (4 reichen) - **Umdrehungsgeschwindigkeit** [Upm]
 - **Mittlere Zugriffszeit** der Schreib/Lese-Köpfe [ms]
 - Größe des **Cache-Speicher** [MB]
 - **Sektorgröße** 512 .. 4096 [Bytes]
 - Mittlere oder maximale **Transferrate** [MB/s]
 - **Mean Time Between Faults** [Stunden]
 - **Einbaugröße** der Festplatte [Zoll]
 - **Supportleistungen** des Festplatten-Herstellers

Hinweis: Es reicht aus, wenn der Teilnehmer die entsprechenden Einheiten nennt.

Aufgabe 18

- a) Antwort: **Speicherbereich** auf der Festplatte für ein bestimmtes Dateisystem. 1 Punkt
- b) Antwort: - Speicherbereich für ein startbares **Betriebssystem**. 1 Punkt
 (1 reicht) - Partition, deren Daten in der Partitionstabelle im **Master Boot Record** gespeichert sind.
- c) Antwort: - In der Partitionstabelle im **Master Boot Record** ist **nur** Platz für **4** 2 Punkte
 (1 reicht) **Partitionseinträge**. Weitere Unterteilungen lassen sich im Rahmen einer erweiterten Partition über **logische Laufwerke** realisieren.
 - Ältere Systeme unterstützen je physikalisches Laufwerk **mehrere Laufwerksbuchstaben** nur im Rahmen einer **erweiterten Partition**.
- d) Antwort: **FAT12**: max. $\approx 2^{12}$ Blöcke \times 4 kB \approx **16 MB** 2 x 2
 (2 reichen) **FAT16**: max. $\approx 2^{16}$ Blöcke \times 32 kB \approx **2 GB** (unter DOS und Windows 9x/ME) Punkte
FAT16: max. $\approx 2^{16}$ Blöcke \times 64 kB \approx **4 GB** (unter Windows ab Windows NT)
FAT32: max. $\approx 2^{28}$ Blöcke \times 32 kB \approx 8.192 GB \approx **8 TB**
NTFS: max. $\approx 2^{48}$ Blöcke \times 64 kB \approx 16.777.216 TB \approx **16 EB**
ext2, ext3: . max. $\approx 2^{32}$ Blöcke \times 4 kB \approx 16.384 GB \approx **16 TB**
ext4: max. $\approx 2^{48}$ Blöcke \times 4 kB \approx 1.073.741.824 GB \approx **1 EB**
CDFS: max. \approx **700 MB**

Hinweise: - Andere unterstützte Dateisysteme (z.B. HPFS) sind selbstverständlich ebenfalls gültig.
 - Bei FAT 16 müssen 2 GB wie auch 4 GB als korrekte Kapazitätsgrenze gewertet werden.
 - Die Angaben zu FAT 32 variieren in der Literatur; Werte zwischen 2 TB und 8 TB sind OK.
 - Ab Windows 2000 liefert Microsoft Formatierungssoftware mit, die FAT 32 Partitionen nur bis max. 32 GB formatieren können; mit alternativen Werkzeugen entfällt diese Beschränkung.
 - Die Angaben zu NTFS variieren in der Literatur; Werte zwischen 16 TB und 16 EB sind OK.
 - Ungefähre maximale Kapazitätsangaben reichen aus.

Berechnung: - 1 kB (KiloByte) = 2^{10} Bytes = 1.024 Bytes
 - 1 MB (MegaByte) = 2^{20} Bytes = 1.024 kB
 - 1 GB (GigaByte) = 2^{30} Bytes = 1.024 MB
 - 1 TB (TeraByte) = 2^{40} Bytes = 1.024 GB
 - 1 PB (PentaByte) = 2^{50} Bytes = 1.024 TB
 - 1 EB (ExaByte) = 2^{60} Bytes = 1.024 PB

Quellen u.a.: http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Dateisystemen
http://www.acronis.com/pdf/recoveryexpert_ug.de.pdf (Seite 47 ff.)

noch Aufgabe 18

- e) Antwort: **NTFS** oder **exFAT** (Begründung nicht erforderlich) 1 Punkt
(1 reicht)

Aufgabe 19

- Antwort: **SCANDISK** (auch korrekt: **CHKDSK**) 1 Punkt

Aufgabe 20

- a) Antwort: **Basic Input / Output System** 1 Punkt
- b) Antwort:
(3 reichen)
- **Power On Self Test** (Selbsttest) 3 × 1
- Plug & Play **Ressourcenzuweisung** Punkt
- **Erkennen** der eingebauten Komponenten
- **Initialisieren** aller Komponenten
- **Suchen** eines **Bootmediums**
- Startdateien des Betriebssystems aktivieren (**Booten**)
- **Unterstützungsroutinen** für das laufende Betriebssystem
- **BIOS/UEFI-Setup**
- c) Antwort:
(3 reichen)
- **Korrektur bei Fehlern** im BIOS/UEFI 2 × 1
- Unterstützung **neuer Hardware** (Prozessoren, Festplatten, etc.) Punkt
- Neue / geänderte **Einstellmöglichkeiten** im **BIOS/UEFI-Setup**

Aufgabe 21

- a) Antwort:
(3 reichen)
- Bildschirm-Diagonale / **Größe** 3 × 1
- Physikalische **Auflösung** / Seitenverhältnis Punkt
- Art des **Panels** (IPS, VA, TN)
- Format des Panels (**gebogen** oder gerade)
- **Helligkeit**
- **Kontrastverhältnis**
- **Reaktionszeit**
- **Blickwinkel**
- **Pixelfehlerklasse**
- Energieeffizienz / **Leistungsaufnahme**
- **Bedienelemente**
- Drehbarkeit (**Pivot**-Funktion)
- **Höhenverstellbarkeit**
- Vorhandene **Schnittstellen**
- ...
- b) Antwort:
(1 reicht)
- Schärfe 1 Punkt
- Kontrast
- Brillanz, Farbtreue
- Schnittstellen
- ...

Aufgabe 22

- a) ☒ Ich wähle die **physikalische Auflösung** der LCD-Anzeige (1920 × 1080), weil nur mit dieser Auflösung ein scharfes Bild erzielt werden kann. 1 Punkt
- b) ☒ Ich stelle **60 Hz** ein, weil die LCD-Anzeige ohnehin nicht flimmert. 1 Punkt
- c) ☒ Ich wähle als Systemschrift „**Große Schriftart (120 dpi)**“, weil diese Schriftzeichen bei hohen Auflösungen besser lesbar sind. 1 Punkt
- d) ☒ Ich nutze den digitalen **DVI-**, **HDMI-** oder **DisplayPort-**Anschluss, weil ich damit ein schärferes Bild erzielen kann, ohne nachjustieren zu müssen. 1 Punkt