

133 Hardware evaluieren

K2010 Release 2.1

Inhaltliche Richtziele der Modulprüfung:

- Auswahlkriterien bei der Evaluation nennen und die Anforderungen an einen Arbeitsplatz beurteilen.
- Eigenschaften von Produkten mittels geeigneter Beurteilungstechniken vergleichen.
- Komponenten und Funktionsweise moderner Computersysteme kennen. Die Aufgaben der einzelnen Hardwarekomponenten beschreiben.
- Informationsaustausch zwischen den einzelnen Komponenten (Steckplatz oder Anschluss) erklären.
- Leistungsmerkmale und Kenndaten der Hardwarekomponenten beurteilen.
- Verbreitete Peripheriegeräte kennen und den gebräuchlichen Einsatzgebieten zuordnen.
- Umweltschutzaspekte im Umgang mit Geräten und Verbrauchsmaterialien kennen.

Empfohlene Vorkenntnisse:

Modul 102 oder gleichwertige Kenntnisse

		Tax:
1	Evaluationstechnik	
1.1	Kann vorgegebene Kriterien zur Entscheidungsfindung in geeigneter Form darstellen.	
1.1.1	Unterschied zwischen Muss- und Kannzielen verstehen	2
1.1.2	geeignete Kriterien zur Beurteilung eines IT-Produkts in eine vorgegebene Tabelle zur Nutzwertanalyse eintragen	3
1.1.3	Zweck der Gewichtung von Kriterien in der Nutzwertanalyse verstehen	2
1.1.4	Erstellen einer Nutzwertanalyse	3
		Tax:
2	TCO- und Umweltschutzaspekte	
2.1	Kann Gerätekosten anhand von der TCO (Total Cost of Ownership) beurteilen.	
2.1.1	Alle für ein Gerät relevanten TCO aufzählen	2
2.1.2	Am konkreten Beispiel die TCO berechnen	3
2.2	Kann eine Gerätekonfiguration hinsichtlich des Energieverbrauchs optimieren.	
2.2.1	an Geräten zur Senkung des Energieverbrauchs sinnvolle Einstellungen vornehmen	3
2.2.2	Geräte und Komponenten im aktiven wie im passiven Betrieb aufgrund der Leistungsaufnahmen einordnen.	2

133 Hardware evaluieren

K2010 Release 2.1

3 Garantieleistungen

3.1 Kann geeignete Garantieleistungen definieren und in Anspruch nehmen.

- | | | |
|--------------|--|---|
| 3.1.1 | Gebräuchlichste Garantieförmn (Bring-In, On-Site, Pick-Up & Return) erklären | 2 |
| 3.1.2 | Unterschied zwischen Produkt- und Systemgarantie erklären | 2 |
| 3.1.3 | mit sensitiven Informationen auf Datenträgern bei Garantiefällen umgehen | 3 |

Tax:

4 Zahlensysteme und Einheiten

4.1 Kann mit typischen Kenngrössen und mit Zahlensystemen umgehen.

- | | | |
|--------------|--|---|
| 4.1.1 | Grössenordnungen von Bits und Bytes einordnen und umrechnen (Kilo, Mega, Giga, etc.) | 2 |
| 4.1.2 | Binäre und Hexadezimale Zahlensysteme verstehen und umrechnen | 3 |

Tax:

5 Gerätetypen, Bauformen und Einsatzkonzepte

5.1 Kennt die verschiedenen mobilen, stationären und zentralen Gerätetypen.

- | | | |
|--------------|--|---|
| 5.1.1 | Begriffe für mobile Gerätetypen wie Smartphone, Tablett-Computer, Netbook, Notebook zuordnen können und Einsatzmöglichkeiten der Geräte kennen | 2 |
| 5.1.2 | Unterschiede und Verwendung von stationären Geräten wie Workstation, Thinclient und Terminal erklären | 2 |
| 5.1.3 | Begriffe für zentrale Geräte wie Host, Server, Mehrplatzrechner, Mainframe und Rechnerverbund verstehen | 2 |

Tax:

6 Zentrale und periphere Hardwarekomponenten

6.1 Kennt die Aufgaben und die Komponenten der Hauptplatine.

- | | | |
|--------------|--|---|
| 6.1.1 | Aussage «die Hauptplatine ist ein wichtiger Faktor für die Systemstabilität und hat Einfluss auf die Spezifikationen der Komponenten und der Systemleistung» erläutern | 2 |
| 6.1.2 | Sockel für den Prozessor, Steckplätze für den Speicher, Anschlüsse für die Erweiterungskomponenten, Bestandteile des Chipsatzes finden | 3 |
| 6.1.3 | Entwicklung der CPU-Sockel, der Chipsätze und die Baugrössen von Hauptplatinen erläutern | 2 |
| 6.1.4 | Funktionsweise und Aufgabenbereiche von BIOS und UEFI kennen | 2 |
| 6.1.5 | Startprioritäten der Laufwerke überprüfen und anpassen | 3 |

133 Hardware evaluieren

K2010 Release 2.1

- 6.2 Kennt die Funktionen, die Komponenten und die technischen Merkmale der Prozessoren-Familien.**
- 6.2.1 «von Neumann»-Architektur und dessen Umsetzung verstehen 2
 - 6.2.2 Spezifikationen einer CPU (interne und externe Taktfrequenz, Kenngrößen, Anzahl Transistoren, Cachegröße, Busbreite, Befehlssatz, Anzahl Kerne, Fertigungstechnik) kennen 2
 - 6.2.3 Begriff Unterbrechungsanforderung (Interrupt Request/IRQ) erklären 2
- 6.3 Kennt die verschiedenen Speichermodule und dessen Einsatzzweck.**
- 6.3.1 die folgende Abkürzungen erklären: | Lesespeicher: ROM, EEPROM, Flashspeicher | Schreib-Lesespeicher: SDRAM, DDR-SDRAM, DDR2-SDRAM, DDR3-SDRAM 2
 - 6.3.2 passende Speichermodule für spezifische Mainboards auswählen 3
 - 6.3.3 Regeln für den Einbau von Speichermodulen verstehen 2
- 6.4 Kennt die Aufgaben sowie die Einsatzgebiete der verschiedenen Busstandards im PC.**
- 6.4.1 Aussage «das Bussystem ist ein Bindeglied zwischen verschiedenen Komponenten eines PC's (Prozessor, Controller, Speicher, I/O-Ports)» erläutern 2
 - 6.4.2 Bezeichnung und Verwendungszweck der Bussystem-Standards (AGP, PCMCIA, PCI-Express- und ExpressCard) kennen 2
 - 6.4.3 Begriff Speicherdirektzugriff (Direct Memory Access/DMA) erklären 2
- 6.5 Kennt Eigenschaften und Funktionen von Grafikkarten und deren Zuordnung zu Grafikstandards.**
- 6.5.1 Aufgaben einer Grafikkarte beschreiben 2
 - 6.5.2 Komponenten einer Grafikkarte (GPU, Video-RAM, RAMDAC) und ihre Funktion kennen 2
 - 6.5.3 aufgrund der Merkmale Auflösung und Farbtiefe den Grafikspeicherbedarf berechnen 3
 - 6.5.4 Aktuelle Video-Schnittstellenstandards kennen und geeignete Verbindung mit dem Monitor auswählen (VGA, HDMI, DVI, Display Port) 3
- 6.6 Kennt die Funktionsweise und den Einsatzzweck von Schnittstellen und Erweiterungssteckkarten.**
- 6.6.1 Begriff «die Schnittstellen als Bindeglied zwischen PC und externen Peripheriegeräten» erklären 2
 - 6.6.2 Verwendungszweck der älteren Schnittstellenstandards (seriell, parallel) nennen 2
 - 6.6.3 Spezifikationen der USB-, Firewire-, SCSI-, SATA-, eSATA- und Thunderbolt-Schnittstellen kennen 2

133 Hardware evaluieren

K2010 Release 2.1

6.6.4	Problematik der elektrischen Speisung der Firewire-, eSATA und USB-Geräte verstehen	2
6.6.5	Einsatzzweck der kabellosen IR-, Bluetooth- und WLAN-Schnittstellen kennen	2
6.6.6	Erweiterungskarten wie Grafikkarten-, Datenkommunikations-, Ein-/Ausgabe-, Audio-, Video- und Controllerkarten für Laufwerke oder Bussysteme entsprechend ihrem Einsatzzweck auswählen	2
6.7	Kennt die Arten und Funktionsweise von Speichermedien.	
6.7.1	Grundsätze der verschiedenen Speicherarten (online, nearline und offline) erklären	2
6.7.2	Spezifikationen, Einbauformen und Anschlussmöglichkeiten der verschiedenen Speichermedien (Festplattenlaufwerke, Solid State Disk, CD-ROM-, DVD-, Blue-Ray- und Bandlaufwerke, Flashspeicher) kennen	2
6.7.3	Speichermedien als auswechselbare Medien kennen	2
6.7.4	Qualitäts- und technische Merkmale der verschiedenen Festplattentypen kennen	2
6.7.5	Unterschiede der RAID-Levels 0, 1, 5 und 10 erläutern	2
6.8	Kann geeignetes Ein- und Ausgabegeräte auswählen.	
6.8.1	technische Merkmale der verschiedenen Eingabegeräte (Tastatur, Maus, Trackball, Joystick, Grafiktablett, Touchscreen, Mikrophon, Digitalkamera und Scanner) sowie Ausgabegeräte (z. Bsp. Bildschirm und Drucker) und dessen Einsatzzweck erklären	2

 Empfohlene Unterrichtszeit (Lektionen): 24

- Diese Empfehlung ist als Richtwert zu verstehen. Sie beinhaltet keine Qualitätsaussage.
- Die Empfehlung muss dem Wissensstand und der Praxiserfahrung der Kandidaten angepasst werden.
- Der Unterricht erfolgt im Rahmen eines Weiterbildungslehrgangs.
- Zusätzlich ist mit einem wöchentlichen Aufwand 6-10 Stunden in Form von Selbststudium zu rechnen (Umsetzen von Erlerntem, eventuellem Einsatz von Lernvideos).
- Der Richtwert ist abhängig von den Möglichkeiten, das Erlernte in der Praxis anzuwenden.

Version	Datum	Bemerkung - Änderungsnachweis
K2010 R2.1	15.02.2016	Version: K2010 Release 2.1 Schreibfehler, Entfernung veralteter Produkte
K2010 R2	18.07.2014	Version: K2010 Release 2, Ausgabedatum 18.7.2014 (keine Änderung)
K2010 R2	31.03.2012	Version: K2010 Release 2, Ausgabedatum 31.3.2012
final 1.0	31.01.2010	Version: Final 1.0, Ausgabedatum 31.1.2010