

Inhaltliche Richtziele der Modulprüfung:

- Komponenten und Funktionsweise moderner PC-Systeme sowie die Aufgaben der einzelnen Hardwarekomponenten beschreiben.
- Informationsaustausch zwischen den einzelnen Komponenten (Steckplatz oder Anschluss) erklären.
- Leistungsmerkmale und Kenndaten der Hardwarekomponenten beurteilen und fachgerechte Aufrüstungen an einem PC durchführen.
- Auswahlkriterien bei der Evaluation von Computersystemen nennen und die Anforderungen an einen Arbeitsplatz beurteilen.
- Verbreitete Peripheriegeräte und deren Einsatzgebiet beurteilen.
- Umweltschutzaspekte im Umgang mit Geräten und Verbrauchsmaterialien kennen.

Empfohlene Vorkenntnisse:

Modul 102 oder gleichwertige Kenntnisse

1 Hauptplatine, Netzteil und Gehäuse	Tax:
1.1 Kennt die Aufgaben und die Komponenten der Hauptplatine.	
1.1.1 Aussage »die Hauptplatine ist ein wichtiger Faktor für die Systemstabilität und hat Einfluss auf die Spezifikationen der Komponenten und der Systemleistung« erklären	2
1.1.2 Sockel für den Prozessor, Steckplätze für den Speicher, Anschlüsse für die Erweiterungskomponenten, Bestandteile des Chipsatzes finden	2
1.1.3 Entwicklung der CPU-Sockel, der Chipsätze und die Baugrößen von Hauptplatinen erläutern	2
1.1.4 Funktionsweise und Aufgabenbereiche vom BIOS inkl. POS kennen	2
1.1.5 Startprioritäten der Laufwerke überprüfen	3
1.2 Kann ein dem Einsatzzweck entsprechendes Gehäuse auswählen.	
1.2.1 Baugrößen und Verwendungszwecke von verschiedenen Gehäusetypen kennen	2
1.3 Kann die wesentlichen Faktoren beim Aus- oder Umbau von Komponenten im PC beurteilen.	
1.3.1 Netzteil bezüglich benötigter elektrischer Spannung überprüfen	2
1.3.2 benötigte Wattleistung anhand der Komponenten eines PCs berechnen	3
1.3.3 thermische Problematik der Abwärme im PC beachten und geeignete Massnahmen zur Behebung kennen	2
1.3.4 Problematik von elektrostatischen Entladungen bei Installationsarbeiten im PC kennen und geeignete Schutzmassnahmen treffen	2

2	Prozessor	
2.1	Kennt die Funktionen, die Komponenten und die technische Merkmale der Prozessoren-Familien.	
2.1.1	«von Neumann»-Architektur und dessen Umsetzung im modernen PC erklären	2
2.1.2	Spezifikationen einer CPU (interne und externe Taktfrequenz, Kenngrößen, Anzahl Transistoren, Cachegrösse, Busbreite, Befehlsatz, Anzahl Kerne, Fertigungstechnik) kennen	2
2.1.3	Begriff Unterbrechungsanforderung (Interrupt Request/IRQ) verstehen	2
3	Bussystem	Tax:
3.1	Kennt die Aufgaben sowie die Einsatzgebiete der verschiedenen Busstandards im PC.	
3.1.1	Aussage «das Bussystem ist ein Bindeglied zwischen verschiedenen Komponenten eines PC's (Prozessor, Controller, Speicher, I/O-Ports)» erläutern	2
3.1.2	Bezeichnung und Verwendungszweck der älteren Bussystem-Standards (ISA, EISA, MCA, VLB und PCMCIA) kennen	1
3.1.3	Spezifikationen der moderneren PCI-, AGP-, PCI-Express- und ExpressCard-Bussysteme kennen	2
3.1.4	Begriff Speicherdirektzugriff (Direct Memory Access/DMA) erklären	2
4	Speicher	Tax:
4.1	Kennt die verschiedenen Speichermodule und dessen Einsatzzweck.	
4.1.1	folgende Abkürzungen erklären: Lesespeicher: ROM, PROM, EPROM, EEPROM Schreib-Lesespeicher: SDRAM, RAMBUS, DDR-RAM, DDR2-RAM, DDR3-RAM	2
4.1.2	anhand der Speicherbezeichnung Taktfrequenz, Bandbreite, Parität, Timing bestimmen	3
4.1.3	Regeln für den Einbau von Speichermodulen verstehen	2
5	Grafikkarten	Tax:
5.1	Kennt Eigenschaften und Funktionen von Grafikkarten und deren Zuordnung zu Grafikstandards.	
5.1.1	Aufgaben einer Grafikkarte und dessen Computergrafik-Standards (VGA, SVGA, usw.) beschreiben	2
5.1.2	Komponenten einer Grafikkarte (GPU, Video-RAM, RAMDAC) und ihre Funktion kennen	2

5.1.3	aufgrund der Merkmale Auflösung und Farbtiefe den Grafikspeicherbedarf berechnen	3
5.1.4	Video-Schnittstellen zur Verbindung mit dem Monitor auswählen	3
6	Erweiterungssteckkarten	Tax:
6.1	Kann die Funktionsweise und den Einsatzzweck von Erweiterungssteckkarten erklären.	
6.1.1	Grafik-, Datenkommunikations-, Ein-/Ausgabe-, Audio-, Video- und Controllerkarten für Laufwerke oder Bussysteme entsprechend ihrem Einsatzzweck auswählen	2
7	Schnittstellen	Tax:
7.1	Kennt die Schnittstellen in einem PC und weiss wie sie funktionieren.	
7.1.1	Begriff «die Schnittstellen als Bindeglied zwischen PC und externe Peripheriengeräte» erklären	1
7.1.2	Verwendungszweck der älteren Schnittstellenstandards (die seriellen, parallelen und SCSI-Schnittstellen) nennen	1
7.1.3	Spezifikationen der moderneren USB-, IEEE-1394/Firewire- und Bluetooth-Schnittstellen kennen	2
7.1.4	Problematik der elektrischen Speisung der USB-Geräte kennen	2
8	Massenspeicher	Tax:
8.1	Kennt die Arten und Funktionsweise von Speichermedien.	
8.1.1	Grundsätze der verschiedenen Speicherarten (online, nearline und offline) erklären	2
8.1.2	Spezifikationen der verschiedenen Speichermedien (Disketten-, Festplattenlaufwerke, Solid State Disk, CD-ROM-, DVD-, Blu-Ray- und Bandlaufwerke, Flash, Microdrives), ihre Einbauformen und Anschlussmöglichkeiten kennen	2
8.1.3	Speichermedien als auswechselbare Medien kennen	2
8.1.4	Spezifikationen und die technische Merkmale der verschiedenen Schnittstellen (IDE-, EIDE-, SCSI-, SAS-, PATA-, SATA-, eSata-, Firewire-, NAS-Schnittstelle) kennen	2
8.1.5	Qualitäts- und technische Merkmale der verschiedenen Festplattentypen kennen	2
8.1.6	Unterschiede der RAID-Levels 0, 1, 5 und 10 erläutern	1

9	Ein- und Ausgabegeräte	Tax:
9.1	Kennt die verbreiteten Ein- und Ausgabegeräte und weiss wie sie funktionieren.	
9.1.1	technische Merkmale der verschiedenen Eingabegeräte (Tastatur, Maus, Trackball, Joystick, Grafiktablett, Ouchscreen, Mikrofon, Digitalkamera und Scanner) sowie Ausgabegeräte (z. Bsp. Bildschirm, Drucker) und dessen Einsatzgebiet erklären	1
10	Umweltschutzaspekte	Tax:
10.1	Kann eine Gerätekonfiguration hinsichtlich Energieverbrauch optimieren.	
10.1.1	an Geräten zur Senkung des Energieverbrauchs sinnvolle Einstellungen vornehmen	3
10.1.2	Beurteilen von Geräten und Komponenten aufgrund der Leistungsaufnahmen sowohl im aktiven wie im passiven Betrieb.	2
11	Entscheidungsgrundlagen zur Evaluation	Tax:
11.1	Kann vorgegebene Kriterien zur Entscheidungsfindung in geeigneter Form darstellen.	
11.1.1	Unterschied zwischen Muss- und Kannzielen verstehen	2
11.1.2	geeignete Kriterien zur Beurteilung eines IT-Produkts in eine vorgegebene Tabelle zur Nutzwertanalyse eintragen.	3
11.1.3	Zweck der Gewichtung von Kriterien in der Nutzwertanalyse verstehen	2
11.1.4	Erstellen einer Nutzwertanalyse	3

Empfohlene Anzahl Lektionen: 24

- Diese Empfehlung ist als Richtwert zu verstehen. Sie beinhaltet keine Qualitätsaussage.
 - Der Unterricht erfolgt im Rahmen eines Weiterbildungslehrgangs.
 - Zusätzlich ist mit Zeitaufwand für Selbststudium im Umfang der Unterrichtszeit zu rechnen.
-

Bemerkung - Änderungsnachweis

zu RC 1. Neu: 11.1.4 (Nutzwertanalyse explizit erwähnt)

zu RC 1. Neu formuliert: 5.1.1 / 8.1.2 / 8.1.3 / 9.1.1 /

final 1.0 31.01.2010 Version: Final 1.0, Ausgabedatum 31.1.2010