

**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

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

<b>2</b>	<b>Prozessor</b>	
<b>2.1</b>	<b>Kennt die Funktionen, die Komponenten und die technische Merkmale der Prozessoren-Familien.</b>	
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
<b>3</b>	<b>Bussystem</b>	Tax:
<b>3.1</b>	<b>Kennt die Aufgaben sowie die Einsatzgebiete der verschiedenen Busstandards im PC.</b>	
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
<b>4</b>	<b>Speicher</b>	Tax:
<b>4.1</b>	<b>Kennt die verschiedenen Speichermodule und dessen Einsatzzweck.</b>	
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
<b>5</b>	<b>Grafikkarten</b>	Tax:
<b>5.1</b>	<b>Kennt Eigenschaften und Funktionen von Grafikkarten und deren Zuordnung zu Grafikstandards.</b>	
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
<b>6</b>	<b>Erweiterungssteckkarten</b>	<b>Tax:</b>
<b>6.1</b>	<b>Kann die Funktionsweise und den Einsatzzweck von Erweiterungssteckkarten erklären.</b>	
6.1.1	Grafik-, Datenkommunikations-, Ein-/Ausgabe-, Audio-, Video- und Controllerkarten für Laufwerke oder Bussysteme entsprechend ihrem Einsatzzweck auswählen	2
<b>7</b>	<b>Schnittstellen</b>	<b>Tax:</b>
<b>7.1</b>	<b>Kennt die Schnittstellen in einem PC und weiss wie sie funktionieren.</b>	
7.1.1	Begriff «die Schnittstellen als Bindeglied zwischen PC und externe Peripherengeräte» 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
<b>8</b>	<b>Massenspeicher</b>	<b>Tax:</b>
<b>8.1</b>	<b>Kennt die Arten und Funktionsweise von Speichermedien.</b>	
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

<b>9</b>	<b>Ein- und Ausgabegeräte</b>		Tax:
<b>9.1</b>	<b>Kennt die verbreiteten Ein- und Ausgabegeräte und weiss wie sie funktionieren.</b>		
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	
<b>10</b>	<b>Umweltschutzaspekte</b>		Tax:
<b>10.1</b>	<b>Kann eine Gerätekonfiguration hinsichtlich Energieverbrauch optimieren.</b>		
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	
<b>11</b>	<b>Entscheidungsgrundlagen zur Evaluation</b>		Tax:
<b>11.1</b>	<b>Kann vorgegebene Kriterien zur Entscheidungsfindung in geeigneter Form darstellen.</b>		
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