

Lernfeld 2 Konzeptübersicht	Mainboard BIOS und PCIe-Lanes	OSZ  IMT
Name: Thomas Gapitsch	Datum: 16.01.2022	Klasse: FI-A 12
		Seite 1/2

Arbeitsplanung

60min 

Einzelarbeit

Kompetenzbereich: PC-Komponenten (Mainboard Niveaustufe 4)

Erarbeiten Sie das Arbeitsblatt und sichern Sie selbständig die Lösung. Sehen Sie dazu die Musterlösung bei der Lehrkraft ein und zeigen Sie Ihre Lösung der Lehrkraft.


Laden Sie die Lösungen auf Moodle hoch.

Arbeitsprodukt: Ausgefülltes Arbeitsblatt, erweiterte Konzeptübersicht

MAINBOARD (NIVEAUSTUFE 4)

1. **Erläutern** Sie den Begriff und die Bedeutung des BIOS. .
BIOS steht für "Basic Input/Output System", was eine Firmware ist die sich auf einem nicht-flüchtigen Speicher wie einem Flash-EEPROM auf dem Motherboard befindet. Die BIOS ist auf der Hardware immer vorhanden und muss nicht selbst installiert werden, allerdings kann man die BIOS updaten durch flashen. Das BIOS führt bevor das Betriebssystem gestartet wird den POST (Power On Self-Test) aus und Initialisiert die Hardware. Ist alles erfolgreich, dann wird das Betriebssystem geladen.
2. **Erklären** Sie kurz den Begriff des Overclocking.
Overclocking bedeutet Übertakten und soll eine höhere Rechenleistung durch eine höhere Taktfrequenz oberhalb der normalen Hersteller-Spezifikation von z.B. Prozessor, GPU oder RAM erzielen.
3. **Lesen** Sie folgenden Artikel:
<https://www.pcgameshardware.de/Mainboard-Hardware-154107/Specials/PCI-Express-40-erklaert-1168801/2/>
4. **Erklären** Sie was eine PCIe-Lane ist.
Die PCIe-Lane ist der Nachfolger des PCI-Bussystems. PCIe ist ein serielles Übertragungsverfahren, bei dem sich mehrere sogenannte Lanes (englisch für Fahrbahnen) bündeln lassen, um die Datentransferrate zu steigern. Mit jeder PCIe-Generation wächst die Transferrate pro Lane. Neben PCIe-Slots für Karten mit einer, zwei, vier, acht oder 16 Lanes existieren noch weitere Kartenformate wie die PCI Express Mini Card, M.2-Karten in verschiedener Länge mit zwei oder vier Lanes oder die ExpressCard für Notebooks.
5. **Diskutieren** Sie die Aussagekraft von Herstellerangaben in Hinblick auf PCIe-Lanes. **Erläutern** Sie dabei Möglichkeiten die Leistung eines PC-Komplettsystems zu bestimmen und **bewerten** Sie diese.
Hersteller von Mainboards suggerieren gerne das sie z.B. 3x PCIe x16 Slots haben, allerdings hat man durch das sogenannte "Sharing" tatsächlich keine 48 individuelle Lanes. Sobald in den anderen Slots Erweiterungskarten stecken, wird von dem ersten Slot 8 Lanes wegge-



Lernfeld 2 Konzeptübersicht	Mainboard BIOS und PCIe-Lanes	OSZ  IMT
Name: Thomas Gapitsch	Datum: 16.01.2022	Klasse: FI-A 12
		Seite 2/2

nommen und den anderen x16 Slots zur Verfügung gestellt. Somit wäre, wenn eine Grafikkarte im ersten Slot sitzt, die Grafikkarte langsamer wenn nicht alle 16 Lanes angesprochen werden können. Wer also mehr als nur eine Grafikkarte anschließen will sollte vorher Testberichte analysieren.

Die Leistung eines PC-Komplettsystems kann durch Testberichte oder eigener Hardware-Tests oder durch Analyse des Mainboards Routing, sowie der vorhandenen Komponenten des Mainboards wie Lanes und Controller geprüft werden. Allerdings ist diese Analyse sehr komplex und erfordert eine hohe Expertise. Bei Hochleistungscomputer sollte man bei der Zusammenstellung mit getesteter Hardware arbeiten.

ERWEITERUNG DER KONZEPTÜBERSICHT:

Erweitern Sie in der Konzeptübersicht das Kapitel Mainboard um den Unterpunkt PCIe-Lanes. **Fügen** Sie hier folgendes hinzu: **Kopieren** Sie die Ergebnisse auch in die Abgabe dieses ABs.

- Analysieren** Sie ihr Mainboard (Chipsatz) in Hinblick auf PCIe-Lanes. **Beurteilen** Sie aufgrund ihrer Ergebnisse die Leistung ihres PC-Komplettsystems. **Fügen** Sie Belege ihrer Recherche in der Konzeptübersicht unter Kapitel: Ergänzende Dokumentation für die Lehrkraft/Mainboard an.

