

4.2.A PC-Hardware/Aufbau – Arbeitsblatt

Aufgabe 1: Zentraleinheit

Bei einem PC ist die Zentraleinheit die wichtigste Baugruppe. Alle anderen Baugruppen werden an die Zentraleinheit angeschlossen.

- a) Was sind die bedeutendsten Elemente der Zentraleinheit eines PCs (außer Netzteil, Kühlung, Gehäuse)?

- b) Warum sind bei einem PC nicht *alle* Hardware-Elemente Bestandteil der Zentraleinheit?

Aufgabe 2: Mainboard und Bussystem

Auf dem Mainboard (=Motherboard) eines PCs findet man die Verbindungen der Baugruppen untereinander. Sie sind in der Regel auf eine bestimmte Art angelegt.

- a) Welche Topologie hat ein PC?

- b) Zu welcher Topologie gehören Harvard- und Von-Neumann-Struktur?

- c) Welche Topologie hat das klassische Telekommunikationsnetz?

- d) Welche Topologie hat ein LAN mit IBM-Token-Ring?

- e) Welche Topologie hat ein modernes Ethernet-Firmen-LAN?

- f) Welche Topologie hat ein Heim-WLAN mit Access-Point?

Aufgabe 3: Systembus

Das Bussystem (Systembus) besteht aus drei verschiedenen Bussen.

- a) Wie heißen die drei Busse, aus denen jedes Bussystem besteht?

- b) Welcher der drei Busse ist bidirektional, erlaubt also nacheinander den Datenverkehr in beide Richtungen?

Aufgabe 4: E/A-Busse

E/A-Busse (Peripheriebusse) dienen zum Anschluss externer Massenspeicher und anderer Peripheriegeräte. USB ist ein bekanntes Beispiel.

- a) Welche anderen Peripheriebusse kennen Sie?

Aufgabe 5: RAM und ROM

RAM und ROM bilden zusammen den Hauptspeicher eines Rechnersystems. Dieser Speicher ist direkt über den Datenbus ansprechbar. Die mittlere Zugriffszeit ist unabhängig davon, auf welche Speicherzelle man zugreift, und sie ist wesentlich kürzer als der Zugriff auf Massenspeicher (Faktor 1.000.000!).

- a) Wie groß ist der Hauptspeicher eines Ihnen bekannten Smartphones?
- b) Wie groß ist der Massenspeicher desselben Smartphones?
- c) Was sind die Unterschiede zwischen RAM und ROM (2 Aspekte)?

Aufgabe 6: CPU

Die CPU spielt eine zentrale Rolle innerhalb der Zentraleinheit.

- a) Finden Sie bitte einen anderen Namen für CPU!
- b) Welche Bestandteile enthält eine CPU?
- c) Eine CPU verarbeitet Befehle, sogenannte Maschinenbefehle. Wie könnte ein CPU-Befehl aussehen?