

KNMDI: Computertechnik

Steffen Fritz

20 Juni 2016

whoami

- ▶ Computerlinguist (Dipl.-Ling.)
- ▶ Elektromechaniker
- ▶ DLA Marbach
- ▶ Python, Golang, FreeBSD, Arch Linux, vim
- ▶ steffenfritz@amp-off.com

Termine KNMDI CT

- ▶ 20. Juni 2016
- ▶ 27. Juni 2016
- ▶ 4. Juni 2016
- ▶ 18. Juni 2016

Themen

- ▶ Theorie
 - ▶ Bauelemente
 - ▶ Grundlagen Elektronik
 - ▶ Betriebssysteme
 - ▶ Programm und Daten
 - ▶ Rechnerarchitekturen

Themen

- ▶ Praxis
 - ▶ Arbeiten mit elektronischen und elektrischen Bauteilen
 - ▶ Identifikation von Bauteilen PC
 - ▶ Tausch von Bauteilen PC
 - ▶ Erweiterung um Bauteile PC
 - ▶ Installation BitCurator

Programm und Daten

- ▶ *Photoshop* und *nyancat.gif*
- ▶ *vlc* und *got_s06e07.mp4*
- ▶ *add(int x, int y)* und *1 2*

Bauelemente

CPU

- ▶ Rechenwerk
- ▶ Steuerwerk
- ▶ Register
- ▶ (Memory Management Unit)

Primärspeicher / Arbeitsspeicher

- ▶ Direktzugriff
- ▶ flüchtig
- ▶ Speicherkapazität
- ▶ Zugriffszeit
- ▶ SDRAM
- ▶ RDRAM
- ▶ XDR-DRAM
- ▶ DDR-SDRAM

Sekundärspeicher

- ▶ kein direkter Zugriff
- ▶ nicht flüchtig
- ▶ HDD
- ▶ SSD
- ▶ CD-ROM
- ▶ ...

Motherboard

- ▶ Hauptplatine
- ▶ Steckplätze für Komponenten
- ▶ Bus

Bus

- ▶ verbindet Komponenten
- ▶ lokale Busse
- ▶ externe Busse

Bus (PC)

- ▶ XT-Bus
- ▶ Industry Standard Architecture (ISA)
- ▶ Peripheral Component Interconnect (PCI)
- ▶ Peripheral Component Interconnect Express (PCIe)
- ▶ Universal Serial Bus (USB)

Netzteil

- ▶ Primärspannung
 - ▶ länderspezifisch
- ▶ Sekundärspannung
 - ▶ 12.0V : u.a. Grafikkarte, Laufwerke, CPU
 - ▶ 5.0V : u.a. Laufwerke, CPU, USB
 - ▶ 3,3V : u.a. Sekundärspeicher, CPU

Stecker

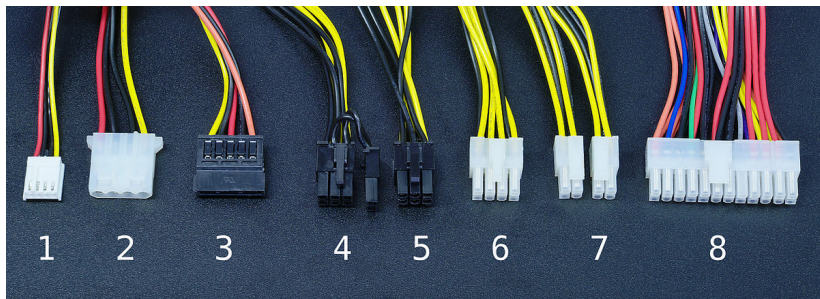


Figure 1:

Hinweise

- ▶ Freischalten
- ▶ Gegen Wiederenschalten sichern
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen
- ▶ (Erden und Kurzschließen)
- ▶ (Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken)

Statische Aufladung

- ▶ Ideal: Erdungsband tragen
- ▶ Notlösung: Vor dem Kontakt mit elektronischen Bauteilen sich erden

Betriebssysteme

- ▶ haben die Aufgabe, Hardware Anwendungssoftware zur Verfügung zu stellen
- ▶ stellen (grundlegende) Funktionen zur Systemverwaltung zur Verfügung
- ▶ Kernel

Programm und Daten

- ▶ *Photoshop* und *nyancat.gif*
- ▶ *vlc* und *got_s06e07.mp4*
- ▶ *add(int x, int y)* und *1 2*

Rechnerarchitekturen

- ▶ Von-Neumann-Architektur
- ▶ Harvard-Architektur
- ▶ ...

Von-Neumann-Architektur: Beschreibung

- ▶ Code und Daten liegen in einem Speicher
- ▶ sequentielles Laden
- ▶ deterministische Verarbeitung

Harvard-Architektur: Beschreibung

- ▶ Code und Daten sind physikalisch getrennt
- ▶ paralleles Laden
- ▶ schnellere Verarbeitung