

Theorie Kapitel 3 Lektion 3 Zentraleinheit

- × Zentraleinheit
 - × CPU
 - × RAM
 - × Bus
- ✓ Sehen Sie sich in dieser Lektion genauer an, woraus ein Rechner besteht und was Rechner zum Funktionieren bringt.

Aufgabe

1. Zentraleinheit

Alle wesentlichen Bestandteile finden Sie in der *Zentraleinheit*. Hier stecken auf einem *Motherboard* oder auch *Systemplatine* genannt, die Komponenten: *Prozessor (CPU)*, *Arbeits- oder Hauptspeicher (RAM)*, *Datentransport (BUS)*, *Grafikkarte* und *Steckplätze* für Drucker, Monitor und weitere Geräte.

2. CPU



Rechner erledigen verschiedenste Aufgaben. Der Prozessor verarbeitet die Daten. Je schneller, umso besser. Wir wissen schon, dass ein einzelnes Zeichen aus 8 Bit besteht. Rechner sind schon allein beim Erfassen von Daten beschäftigt. Wir wollen dazu noch formatieren, rechnen, sortieren - und das alles flott, bitte!

Der Prozessor bekommt die Daten taktweise pro Sekunde verabreicht. Das Maß für die Taktfrequenz heißt **Hertz**. Bekommt der Prozessor zB 1 Million Takte pro Sekunde, dann hat er eine Leistung von **1 MHz** (Megahertz). Klingt viel, ist aber zu wenig. Wir brauchen 1 000 MHz, das ist **1 GHz** (Gigahertz) an Leistung. Noch besser sind 3 oder 4 GHz, das sind 3 bzw. 4 Milliarden Takte pro Sekunde.

Ein Rechner mit einer Taktfrequenz von 4 GHz ist momentan ein schneller Rechner.

3. RAM



Während wir arbeiten, sind alle Programme und Daten in einem Arbeits- oder Hauptspeicher, **RAM** genannt. Dieser Speicher muss ausreichend groß und schnell für die laufenden Anwendungen sein. 512 MB RAM könnte ein Arbeitsspeicher groß sein. Besser sind 1024. Wer unter Windows Vista arbeitet rüstet auf 2 GB auf. Das bedeutet, Sie stecken ein zusätzliches, vom Typ her passendes Speichermodul in einen freien Steckplatz.

Ein Rechner mit 4 GB RAM hat derzeit einen großen Arbeitsspeicher.

CPU heißt Central Processing Unit und ist der Prozessor

RAM heißt Random Access Memory und ist der Arbeitsspeicher

Die Besonderheit des RAMs ist seine Flüchtigkeit. Wenn der Strom weg ist, ist der Arbeitsspeicher wieder leer.

Nun fragen Sie: "Woher weiß ein Rechner dann beim Einschalten, dass er das Betriebssystem laden soll?" Gut, ein kleiner Teil, ein Flash-Speicher, ist nicht flüchtig. Die Basissoftware, das so genannte BIOS¹, ist in diesem ROM dauerhaft gespeichert. Die Rechner sind so eingestellt, dass sie beim Einschalten gleich mal hier nachschauen und sich den Befehl holen.

Jetzt habe ich Sie verwirrt. Also: Ein RAM ist der flüchtige Arbeitsspeicher eines jeden Rechners. Ein kleiner Teil aber ist fix (eben für den Befehl zum Laden des Betriebssystems). Sie können diesen Teil gar nicht verändern, er kann nur gelesen werden - das ist der ROM.

4. Bus

Für den Datentransport sorgt innerhalb der Zentraleinheit der *Datenbus*. Er transportiert die Bits und muss ausreichend breit sein. Der Datentransport zu den einzelnen Geräten wird über **serielle, parallele, USB-Schnittstellen** oder **FireWire** realisiert.

Ein Serieller Bus überträgt Bit für Bit, ein paralleler Bus kann mehrere Zeichen gleichzeitig übertragen. Ein USB (Universal Serial Bus) kann für alle Arten von Speichergeräten, Ein- und Ausgabegeräte verwendet werden. Für eine Maus reicht eine serielle Schnittstelle, Drucker schließen Sie über parallele oder USB-Schnittstellen an. FireWire wird vor allem zum schnellen Datenaustausch zwischen Computern und Multimedia-Geräten eingesetzt (zB PlayStation oder Industrie). Es besteht aus Hard- und Software. Darüber hinaus verwenden Sie so genannte *Ethernetadapter* zum Datentransport in lokalen Netzwerken.



PS/2 für Tastatur und Maus



USB für Tastatur, Maus, Drucker, Scanner, etc.
Anschluss bis zu 127 verschiedener Geräte möglich



Serieller Anschluss (früher für die Maus)

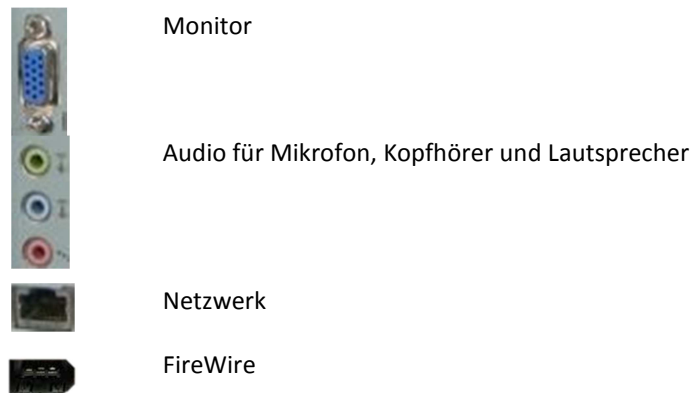


Parallel (früher für Drucker)

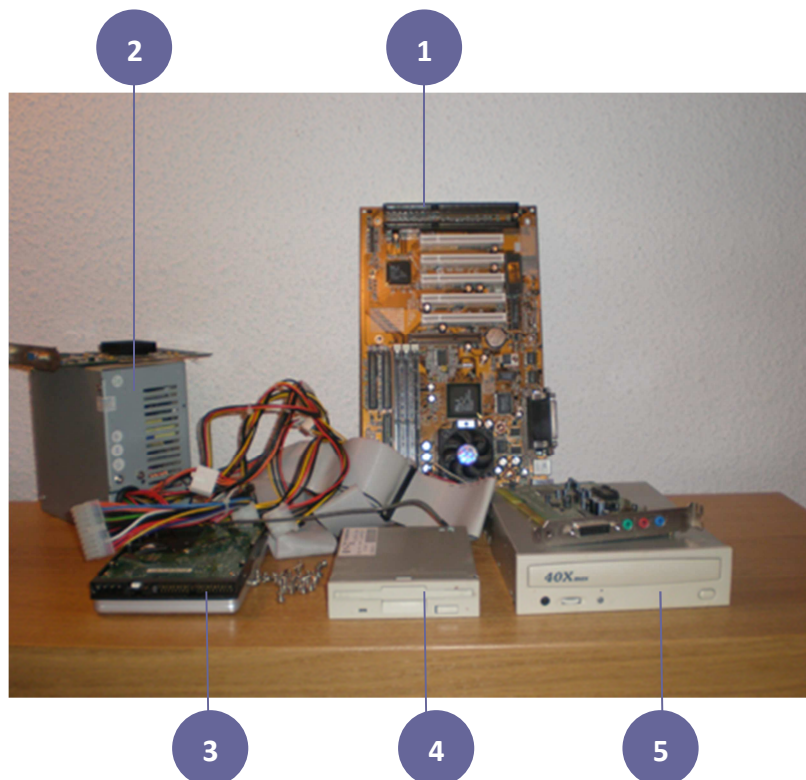
ROM heißt Read Only Memory und ist ein fixes „Lesegedächtnis“

Bedenken Sie, dass für die Performance eines Rechners die einzelnen Komponenten aufeinander abgestimmt sind. Es reicht nicht, einen schnellen Prozessor zu haben und wenig Arbeitsspeicher. Wenn Ihr Rechner langsam wird, kann es sein, dass das RAM voll ist und Speicher auf der langsameren Festplatte genutzt wird. Schließen Sie nicht benötigte Anwendungen und schaffen Sie wieder Platz im RAM.

¹ Basic Input Output System



Haben Sie noch das Betriebssystem Windows Vista installiert und Ihr Rechner arbeitet zu langsam, so rüsten Sie RAM auf.



Die Bestandteile meines zweiten Rechners (1996)

- ① Motherboard
- ② Netzteil (zum Reduzieren der Spannung von 230 Volt auf 2 bis 12 Volt) und Ventilator
- ③ Festplatte
- ④ Disketten- und
- ⑤ CD-Laufwerk

Die Kabel gehören zum Datenbus. Die beiden Komponenten am Netzteil und CD-Laufwerk sind die Grafikkarte und die Soundkarte.

Übung

1. Starten Sie eine Internet-Recherche. Finden Sie Bilder der einzelnen Hardware-Komponenten. Sehen Sie sich auch Ihren eigenen PC an und benennen Sie die verschiedenen Schnittstellen.

Testen Sie Ihr Wissen

1. Was bedeutet die Bezeichnung 4 GHz?
2. Was ist ein USB?

Notizen

Im Internet beantworten Sie diese und weitere Fragen [Online](#).