

Stefan Edelmann
10b NIS-Klasse

Ein kleines „Computer-Lexikon“

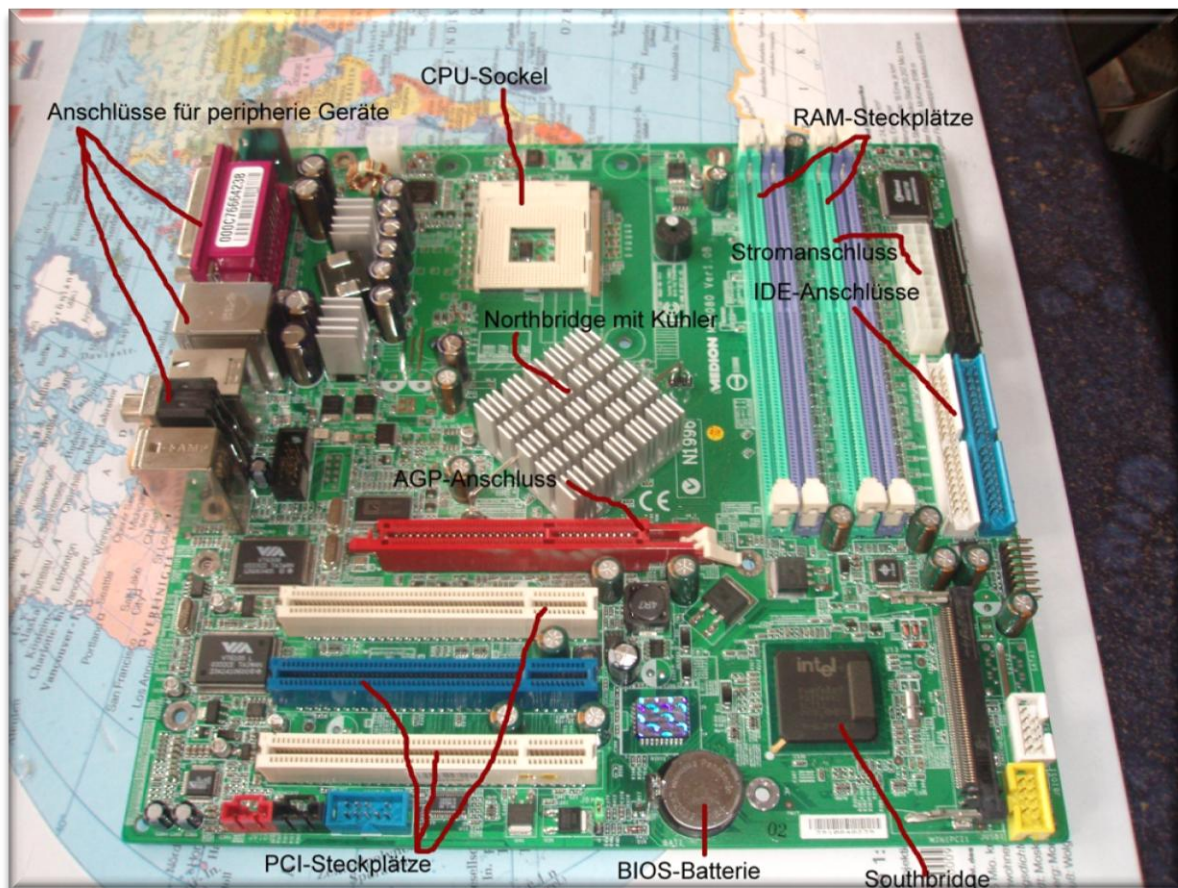
Mainboard

Die Hauptplatine! Sie wird auch „Motherboard“ genannt. An ihr wird das **gesamte** Computerzubehör angeschlossen: z.B. Grafikkarte

Soundkarte

Netzwerkkarte

Prozessor



Außerdem ist auf ihr das BIOS (**b**asic **i**nput **o**utput **s**ystem), welches das System, z.B. Windows XP startet. Dabei wird die Hardware mit den im BIOS gespeicherten Informationen aktualisiert; somit wird alles erkannt: Bildschirm, Grafikkarte, Soundkarte, Tastatur, Maus, Festplatte, Hauptspeicher, usw.

Daher kann man sagen, dass das BIOS die **eigentliche Schnittstelle zwischen Hard- und Software ist.**

Das BIOS hat eine sog. „BIOS-Batterie“, damit die Informationen, die im BIOS gespeichert sind bei ausgeschaltetem Computer nicht verloren gehen. Zu diesen Informationen gehören z.B. Systemzeit, Datum und Hardwarekonfigurationen.

Chipsatz: Northbridge: Sie sorgt für die Verbindung zwischen CPU (Hauptprozessor) und dem System! Außerdem hat sie die Kontrolle über RAM (Arbeitsspeicher) und den PCI und AGP-Datenverkehr (PCI und AGP sind Steckplätze für z.B. Grafik- und Soundkarten).

Southbridge: Die Southbridge ist für die Kontrolle der Laufwerke, Schnittstellen (z.B. USB) und peripheren Geräte wie Tastatur und Maus zuständig.

Festplatte

HDD (Hard Disk Drive)

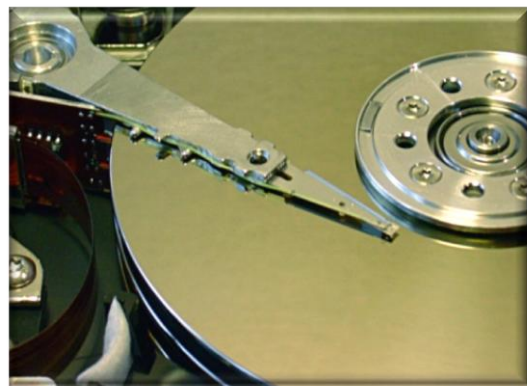
Die Festplatte ist das „Langzeitgedächtnis“ des Computers. „Langzeitgedächtnis“, weil auf ihr die gespeicherten Daten auch noch nach Trennung vom Netz gespeichert bleiben.

Speicherkapazität:

8 Bit (b)	1 Byte (B)
1 Kilobit (kb)	1024 (1000) bit
1 Kilobyte (kB)	1024 (1000) Byte
1 Megabit	1024 (1000) kb
1 Megabyte	1024 (1000) kB

So geht es weiter:

1. Gigabyte (GB),
2. Terabyte (TB),
3. Petabyte (PB),
4. Exabyte (EB),
5. Zettabyte (ZB),
6. Yottabyte (YB)



Je größer die Speicherkapazität auf der Festplatte ist, desto mehr Daten und Informationen können auf ihr gespeichert werden. Derzeit (2008) sind Festplatten von 250-500 GB üblich, wobei es auch jetzt schon Festplatten mit einer Speicherkapazität von 1 TB gibt.

Die Drehzahl bestimmt die Schreib- und Lesegeschwindigkeit der Festplatte. Heutzutage arbeiten Festplatten mit Geschwindigkeiten von 5.400 bis 10.000 Umdrehungen/min. Bei Serverfestplatten können es sogar 15.000 Umdrehungen sein.

Die Daten werden auf den auf der Platte vorhandenen Spuren in Form von 1-en und 0-en gespeichert, die vom Prozessor ausgewertet werden. Der Speichervorgang erfolgt magnetisch durch die Schreib-Leseköpfe.

Arbeitsspeicher

RAM (Random Access Memory). "Speicher mit wahlfreiem Zugriff",

d.h., dass der CPU ein beliebiges, einzelnes Byte raussuchen kann, ohne dass das vorherige, oder folgende Byte in irgendeiner Weise davon betroffen ist.

Der Arbeitsspeicher dient der CPU als Zugriffsmöglichkeit für Daten und Befehle, die vorher von CD's, DVD's, USB-Sticks und Festplatte heruntergeladen wurden.



Daten bleiben so lange gespeichert, bis sie entweder überschrieben werden, oder der Arbeitsspeicher von der Stromversorgung getrennt wird. Daher ist er ein „flüchtiger Speicher“!

CPU & Kühler

Central Processing Unit. Die CPU steuert und überwacht den gesamten Rechner und hält die benötigten Informationen (Programme, Daten) vorrätig.

Sie besteht aus einem **Leitwerk**, einem **Rechenwerk** und einer **Ausführungseinheit**

- **Leitwerk/Steuereinheit**

hat folgende Aufgaben

- 1) Lesen der Daten aus RAM
- 2) Speichern der Daten im RAM
- 3) Bereitstellung und Ausführung von Befehlen
- 4) Verarbeitung der Eingabe und
- 5) der Ausgabe von peripheren Geräten (angeschlossene Geräte, wie Drucker und Scanner)
- 6) Überwachung des gesamten Systems

- **Rechenwerk/ ALU (Arithmetic Logic Unit)**

Ist für das Rechnen zuständig!

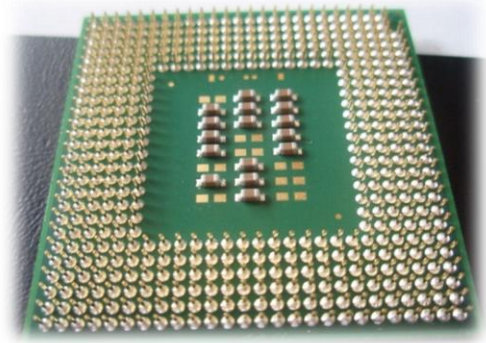
- **Ausführungseinheit:**

Diese erhält die Befehle vom Befehlsdecoder (der die Befehle, also eine Folge von Bits, „übersetzt“ und an die Ausführungseinheit sendet) und führt diese mit einem Mikroprogramm aus. Wenn etwas gerechnet werden muss, sendet es diese Rechnungen an das Rechenwerk und erhält anschließend von dort auch wieder das Ergebnis.

Taktfrequenz:

Die Geschwindigkeit eines Prozessors (und anderer Computerteile) ist die Taktfrequenz. Wird Spannung angelegt, beginnt etwas im Prozessor mit einer vorgegebenen, gleichmäßigen Frequenz zu schwingen. Jede Anweisung, die der Prozessor ausführt, dauert eine bestimmte Anzahl von

Taktimpulsen. Wie viel Taktimpulse pro Sekunde der Taktgeber gibt, wird in Hertz angegeben (1 Megahertz = 1 Million Taktimpulse pro Sekunde)



Speicher:

Es würde zu lange brauchen, wenn der Prozessor für jedes einzelne Zwischenergebnis erst den Arbeitsspeicher fragen müsste. Deshalb hat er einen eigenen Speicher.

„Cache“

Es ist derzeit nicht, oder nur schwer möglich, einen Cache zu bauen, der schnell und groß (Speicherkapazität) zugleich ist, deshalb gibt es in der Regel mehrere Caches in einem Prozessor.

Level 1: Cache L1

Level 2: Cache L2

(Eventuell auch mehr)

Es wird nacheinander auf die Caches zugegriffen.

Zuerst auf die Schnelleren, dann auf die Größer-werdenden.

Wenn eine zwischengespeicherte Datei auf L1 nicht gefunden werden kann, wird L2 abgesucht, usw. Wenn nirgends die Datei vorhanden ist, wird auf den Arbeitsspeicher (der verhältnismäßig langsam ist) zugegriffen.

Geschwindigkeiten: L1: der komplette Prozessortakt, also mehrere GHz

Der Caches

L2: nur ein paar hundert MHz

Größen:

L1: 4 – 256 KB

L2: 64 – 12288 KB

Wenn die Caches voll sind, werden die am wenigsten benutzten Daten zuerst überschrieben.

Während der Prozessor arbeitet, entsteht Hitze: deshalb gibt es einen Kühler, der ans Mainboard angeschlossen und direkt über dem CPU platziert wird. Dieser hält den Prozessor auf einer Betriebstemperatur von 60-90°C.

Temperaturen ab ca. 120°C können zu Schäden führen. Lüftungskühler haben eine Geschwindigkeit von bis zu 6500 U/min.



Quellen: Bilder:

- Alles eigene Bilder (Eigener Computer, CeBit)
- Grafiken von <http://www.itwissen.info>

Informationen:

- <http://www.elektronik-kompendium.de>
- <http://www.itwissen.info>

- Stichwörter:
- Festplatte
 - Prozessor
 - CPU
 - Mainboard
 - RAM (Arbeitsspeicher)

Außerdem:

- <http://www.stickybit.de/wissen/computer/grundlagen/cpu/>
- http://de.computers.toshiba-europe.com/cgi-bin/ToshibaCSG/download_whitepaper.jsp?service=DE&WHITEPAPER_ID=whitepaper_Prozessor
- Cebit 2008

Es ist ausdrücklich nicht gestattet, dieses Hand-out weiterzuverkaufen oder als eigenes Werk zu betrachten! Es dient ausschließlich zur Beschaffung von Informationen zu eigenen Referaten oder zur vorübergehenden Befriedigung der persönlichen Wissensbegierde

Stefan Edelmann©