

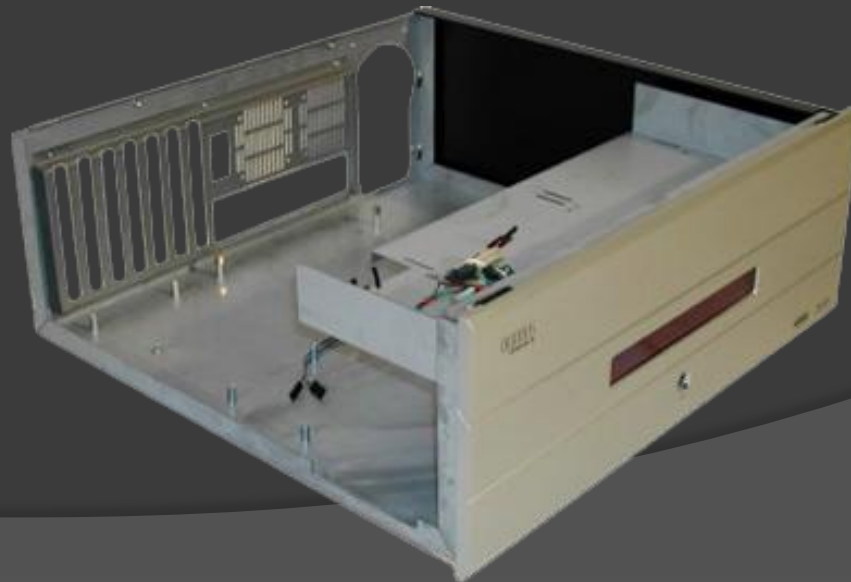
Inside of a Computer



DAS GEHÄUSE

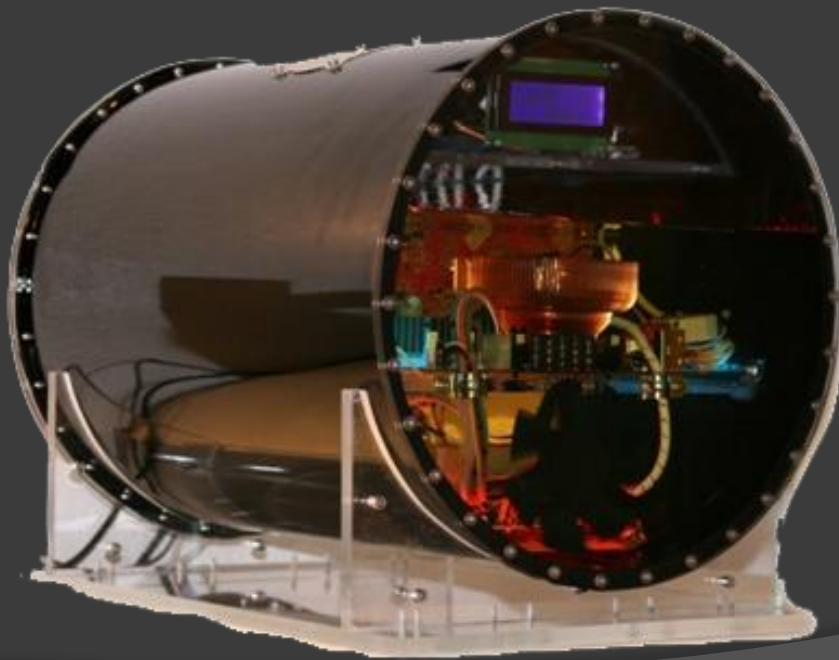
Im Gehäuse des Computers sind alle Komponenten verschraubt.

Das Gehäuse hat aber nicht nur die Funktion, Hardware eingebaut zu bekommen, sondern schützt den Computer und andere Geräte auch gegenseitig vor Strahlen o.a. Einflüssen, die die Geräte beeinflussen könnten.



Case-Modding

Beim Case-Modding (Case = Gehäuse; Modding= verändern) wird das Gehäuse des Computers „verschönert“. Z.B. wird das Gehäuse rostig gemacht, oder die ganze Hardware in ein Ölfass mit Plexiglas Fenstern rein geschraubt. Der Fantasie sind da keine Grenzen gesetzt.



Die Festplatte

Definition

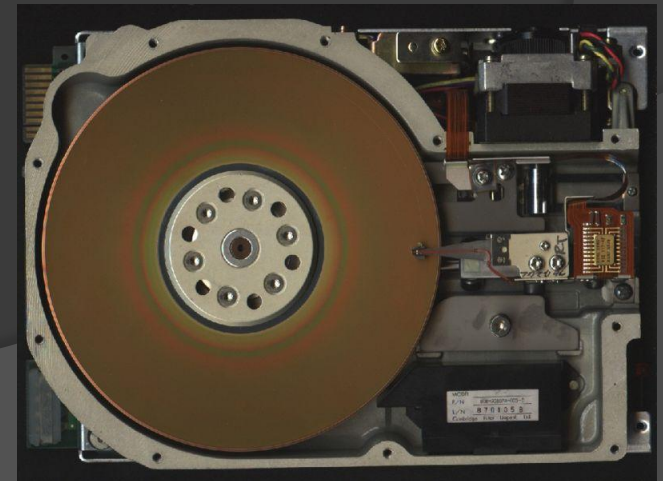
- Eine Festplatte (engl. hard disk drive = HDD) ist ein ferromagnetisches Speichermedium der Computertechnik, welches binäre Daten auf die Oberfläche einer rotierenden Scheibe schreibt

Funktionsweise

- Schreib-/Lesekopf bearbeitet Daten auf einer sich Drehenden Scheibe, auf der sich eine Aluminium Legierung befindet.
- Auf der Festplatte

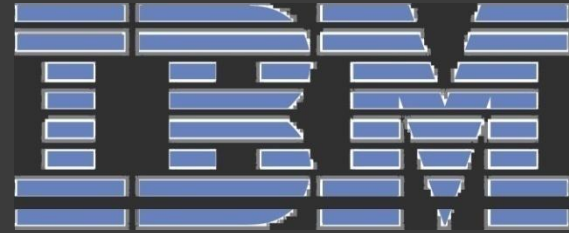
Merkmale

- Grösse: 3.5 Zoll
- Kapazität: bis zu 1 Terabyte
- Maximale Umdrehungszahl:
10'000 U/min (Normal: 7'200 U/min)
- Lebensdauer: ca. 5 – 8 Jahre



Geschichte

- Erfindungsjahr: 1956
- Erfinder: IBM
- 1973 startet IBM das Winchester Projekt (spezieller Typ Festplatte)
- 1980 – 2000 Entwicklung verschiedener Übertragungstypen
- 2007: Erste Terabyte Festplatte



Aufbau

- Eine Festplatte besteht aus folgenden Bauelementen:
- einer oder mehreren drehbar gelagerten Scheiben (auch Platter genannt (eng.: Platters))
- einem Elektromotor als Antrieb für die Scheibe(n)
- bewegliche Schreib-/Leseköpfe (Heads)
- jeweils ein Lager für Platter (meistens Flüssigkeitslager) sowie für die Schreib-/Leseköpfe (auch Magnetlager)
- einem Antrieb für die Schreib-/Leseköpfe
- der Steuerelektronik für Motor- und Kopfsteuerung
- der Schnittstelle zur Verbindung mit dem Festplattencontroller (auf dem Mainboard)
- einem Festplatten-cache von derzeit 2 bis 32 MiB Grösse

Die Laufwerke

Physisches Laufwerk

- Ist wirklich vorhanden
- Nutzen:
Lesen und beschreiben von DVDs und CDs

Virtuelles Laufwerk

- Ist nur ein simuliertes Laufwerk
- Wird gebraucht um virtuelle DVDs und CDs abzuspielen
- Können z.B. mit Daemon Tools erstellt werden

Die Grafikkarte

Definition

- Eine Grafikkarte steuert in einem Personal Computer (PC) die Bildschirmanzeige.
- Grafikkarten werden entweder als PC-Erweiterungskarten (über Bussysteme [Leistungssystem zum Austausch von Daten] ISA, VLB, PCI, AGP oder über PCI-Express mit dem Mainboard verbunden.
- Die wichtigsten Komponenten moderner Grafikkarten sind: GPU, Video-RAM, RAMDAC sowie die Anschlüsse für externe Geräte.

Geschichte

- 1981
- IBM mit erster Grafikkarte auf den Markt, jedoch nur Darstellung von einfarbigem Text.
- Die Firma Hercules erkannte die Fehler und brachte eine viel bessere Karte auf den Markt.
- 1989
- Es setzen sich nur die Grafikkarte von IBM durch.
- Die Grafikkarten beschränkten sich darauf, den Inhalt des Video-RAM über sog. RAMDAC-Bausteine in Ausgangssignale für den Monitor umzuwandeln. Dies war die erste Generation.
- Ab 1990
- Eigener GPU (Grafik Prozessor) ermöglicht zeichnen von Linien und Füllen von Flächen. Oft nur Windows.
- Mitte 90er
- Erster brauchbarer Beschleuniger von 3dfx, zeigt 3D Räume und Figuren.



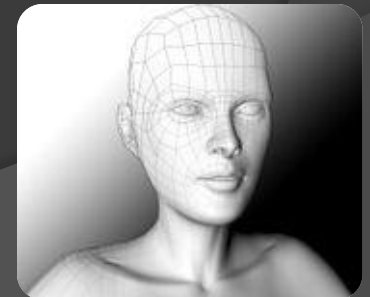
Grafikspeicher

- Dient als Ablage der vom GPU verarbeiteten Daten und als Framebuffer (Bildspeicher).
- Bestimmte früher die Farbtiefe und die Auflösung.
- Durch die immer wachsenden Auflösungen wächst der Speicher ständig.
- Es gibt Grafikkarten mit 128, 256 oder 512 MByte, inzwischen gibt es aber auch schon welche mit 640, 768 und sogar bis zu 1536 MByte Grafikspeicher.



Modelle

- ◉ Onboard-Lösungen
- ◉ Sind IGP [Integrierte Grafikprozessoren]
- ◉ Seit 2001 gängigste Lösung dank Einführung von XP
- ◉ Anbieter: AMD, Intel, NVIDIA und weitere.
- ◉ Spielegrafikkarten
- ◉ Karten zwischen 60.-, 1500.- und mehr...
- ◉ Konkurrenten sind AMD (ATI Radeon Reihe) und NVIDIA (GeForce Reihe)
- ◉ DirectX brauchen die meisten neuen Spiele und so muss dieser auch auf der neusten Grafikkarte laufen.
- ◉ Professionelle Lösungen
- ◉ Grafikkarten die vor allem für CAD (elektronisches Zeichenbrett) Anwendungen sind.
- ◉ Wichtig für Darstellung von Polygone (Siehe Bild) →
- ◉ Meist von AMD und NVIDIA



Signalausgänge

- Tv-Out
- Beamer und Fernseher kann angeschlossen werden
- Component-Video
- HDTV-Videodaten ausgeben. Via Adapter über TV-Out.
- D-Sub-Out
- Projektoren und Flachbildschirme können angeschlossen werden. Bessere Qualität.
- DVI-Out
- Beste Qualität an Bildschirmen. Auflösung 1600 * 1200
- HDMI-Out
- Ähnlich wie DVI aber auch Tonsignale

Grafikkarten & Schnittstellen

- Hardware-Schnittstellen
- PCI, AGP und PCI-Express sind sehr bekannt. Bussysteme oder Direktverbindungen.
- Software-Schnittstellen
- BIOS stellt wichtige Text und Grafikausgabefunktionen die u.a. bei DOS und Linux genutzt werden. Die meisten Betriebssysteme haben Treiber welche 3D und 2D anzeigen können.
- Softwareprobleme mit Grafikkarten
- Es ist möglich Fernseher und Videorecorder anzuschliessen, dadurch kann es passieren, dass das Video nicht abgespielt wird.

CPU

Central ProCessing Unit

Das Herz des
Computers

Geschichte:

- Erste CPUs aus Relais und Elektronen-röhrchen.
- Immer kleinere CPUs führte zur Erfindung des Microchips.
- Es wurden 4 Bit, 8 Bit, 16 Bit, und die heute verwendeten 32 und 64 Bit entwickelt.



Befehlsbearbeitung:

- Die Befehlsbearbeitung moderner Mikroprozessoren folgt dem Von-Neuman-Zyklus. Die wichtigsten Phasen sind dabei das Laden des Befehls (FETCH), seine Dekodierung (DECODE) und seine Ausführung (EXECUTE).

Funktionale Einheiten:

- Eine CPU besteht prinzipiell aus den Funktionsgruppen Register, Recheneinheit, Befehlsdecoder und Adresseinheit.
- Die Adresseinheit ist dafür zuständig, Daten und Befehle aus dem Speicher zu lesen oder in diese zu schreiben. Befehle werden vom Befehlsdecoder verarbeitet, der die anderen Einheiten entsprechend steuert. In den Registern werden Daten für die unmittelbare Verarbeitung gespeichert. Die Recheneinheit ist der Hauptteil des CPUs und berechnet die Daten.
- In modernen CPUs finden sich meist sehr viel feiner unterteilte Funktionseinheiten sowie mehrfach ausgeführte Einheiten, die das gleichzeitige Abarbeiten mehrerer Befehle erlauben.

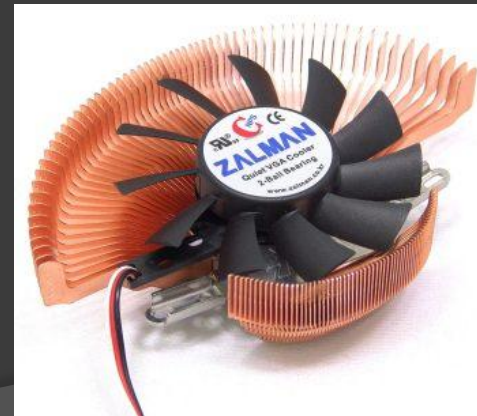
Kühlung:

Normaltemperatur eines CPUs: 60°C-90°C

Ohne Kühlung: bis 135°C

Es ist als nötig, den Prozessor zu kühlen:

Luftkühlung: Luft wird gekühlt und auf den Prozessor geblasen. Die warme Luft wird dann aus dem Gehäuse geleitet. Zusätzliche Kühlelemente aus Kupfer erhöhen den Effekt.



Kühlung:

- ◉ Wasserkühlung: Das Wasser wird inner- oder außerhalb des Rechners in einem Radiator (teilweise auch ohne Lüfter) gekühlt und dann mit Hilfe einer Pumpe durch das Gehäuse und an die zu kühlenden Objekte wie CPU, manchmal auch zusätzlich an RAM, Chipsatz, Grafikprozessor etc. geleitet wird



Kühlung:

Flüssigstickstoffkühlung: Wird nur in der Industrie verwendet. Der Stickstoff muss auf -190°C gekühlt werden, was grosse Kühlaggregate erfordert. Wird der Prozessor zu kalt, muss er wieder erwärmt werden, was auch wieder eine zusätzliche Einrichtung erfordert. Daher ist diese Methode zu kühlen für Heimanwender nicht zu empfehlen.



Kühlung:

Kompressionskältemaschinen:

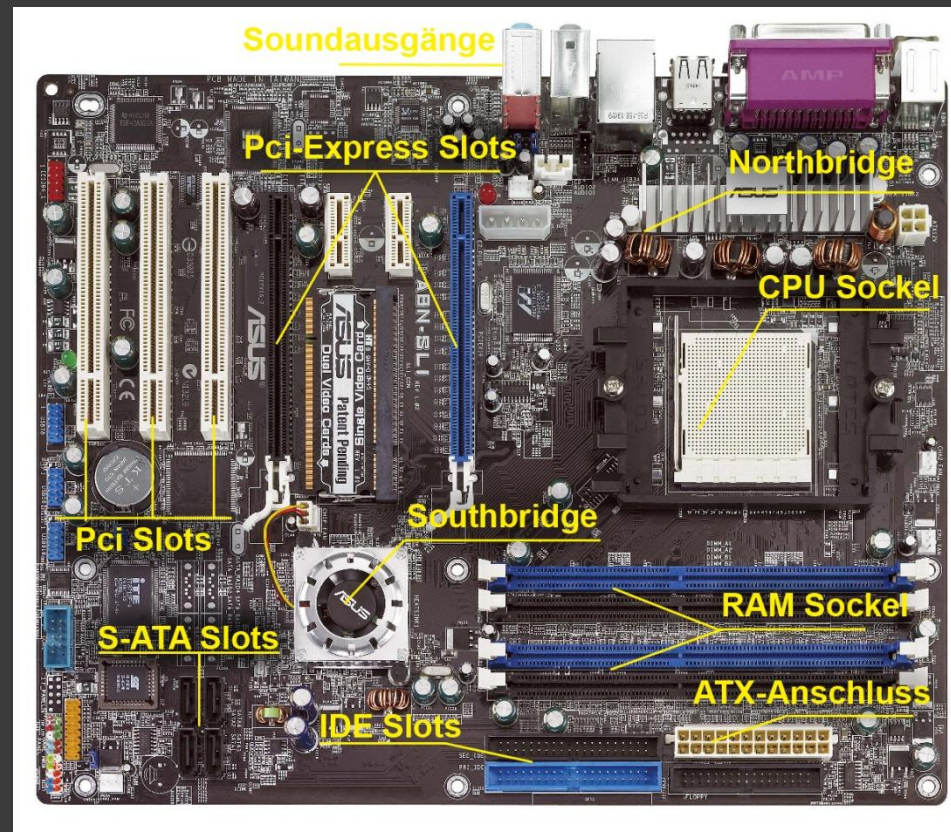
Einzelne kleine Hersteller verwenden Kompressionskältemaschinen. Diese funktionieren ähnlich wie ein Kühlschrank. Ein Kühlmittel wird stark unter Druck gesetzt, und dann beim Ausgleich auf Normaldruck kühlt es stark ab und kühlt so auch seine Umgebung, sprich Prozessor oder andere Geräte. Diese Lösung wird vor allem bei übertakteten Workstations verwendet, hat aber den Nachteil, auch die Geräuschkulisse eines Kühlschranks zu erzeugen.



Das Mainboard

Das Mainboard ist die zentrale Platine des Computers. Auf ihr ist eine sehr wichtige Komponente des Computers, die CPU. Auch andere wichtige Bauteile, wie der BIOS Chip sind auf ihr montiert.

So sieht ein Mainboard aus:



Erklärung der Inhalte

CPU Sockel:

Die CPU ist darauf. Angefangen hat es mit dem „Sockel A“. Später hab es den Sockel 754 für Athlon 64 und Sempron und noch viele weitere, auch von Intel und anderen Herstellern.

Northbridge(Memory Controller Hub):

Die Northbridge befindet sich nahe an der CPU. Sie synchronisiert den Datentransfer und die Datensteuerung von CPU, Cache, AGP/Pci-E und RAM.

Southbridge:

Über die Southbridge erfolgt der Datentransfer und die Datensteuerung zwischen peripheren Geräten (PCI-Bus, ISA-Bus, ATA, etc.) und weiteren Schnittstellen.

RAM Sockel:

Das sind die Steckplätze für den Arbeitsspeicher.

Pci-Express Slots:

Steckplätze für die Pci-Express Grafikkarten. Sie haben die AGP Steckplätze mittlerweile abgelöst.

Pci Slots:

Sie sind die Steckplätze für Netzwerkkarten, Soundkarten etc.

Soundchip :

Dieser Chip ist für die Soundfunktionen zuständig.

Super I/O-Chip :

Dieser Baustein ist zuständig für UART-Ports (serielle Schnittstellen zum aufbauen eines digitalen Datenstroms)), LPT-Port(Datenaustausch), PS/2-Ports und Infrarot.

Bios-Chip:

Das BIOS ist in diesem Chip, es lädt beim Neustart die Hardware.

ATX-Anschluss:

Dieser Slot ist für die Stromversorgung des Mainboards der Grafikkarte u.a. Karten, die in den Slots sind. Früher hatte der Slot 20 Pins, heutzutage hat er meistens 24 Pins, da die Pci-Express Grafikkarten mehr Strom verbrauchen.

IDE Slots:

Man kann an jedem IDE Slot 2 Festplatten oder optische Laufwerke verbinden. Es hat insgesamt 2 IDE Slots auf dem Mainboard.

S-ATA Slots:

Festplatten können an ihnen angehängt werden.