

Was ist Hardware?

Computer-Komponenten und Hardware

Der Computer

Ein Computer ist eine Rechenmaschine

- Kann programmiert werden
- Führt Berechnungen durch
- Verarbeitet Daten
- Besteht aus Hardware-Komponenten (Prozessor, Speicher, Grafikkarte usw.)
- Rechnet digital/elektronisch
- **Komponenten** eines Computers nennt man auch **Hardware**
- Unterstützt den Menschen bei Aufgaben
- Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe

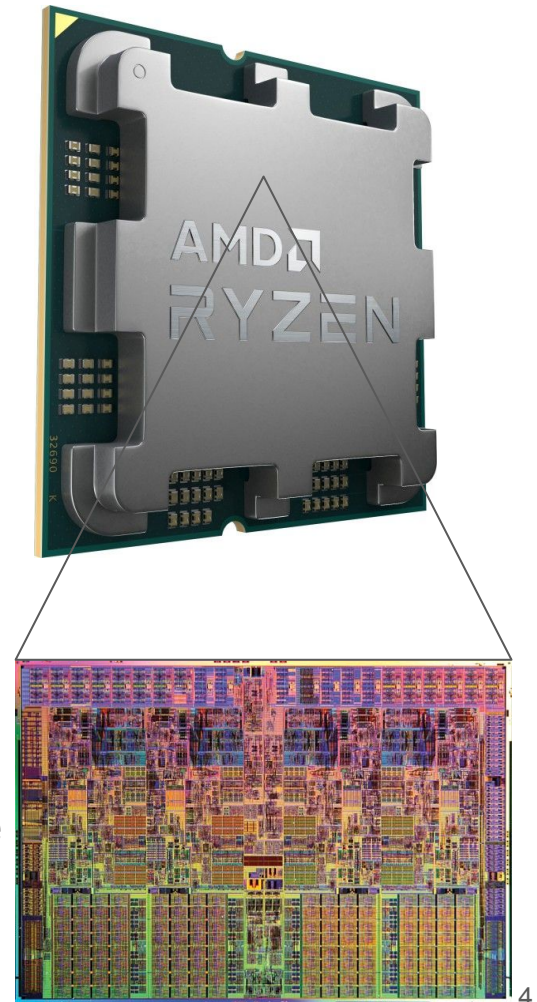


Welche Typen Computer gibt es?

- PC (Personal Computer)/Desktop Computer
- Laptop/Notebook
- Smartphone
- Tablet
- Konsolen (Xbox, Switch, Playstation)
- Einplatinencomputer (Raspberry Pi)

Der Prozessor (CPU)

- Das Gehirn eines Computers
- CPU = Central Processing Unit (Zentrale Rechen- und Steuereinheit)
- Macht die ganze Arbeit (berechnet, delegiert, kommuniziert)
- Einheit = Hertz (GHz = $1 * 1000000000$ Hz)
- Kommuniziert mit allen anderen Computerkomponenten
- Rechnet mit Zahlen (z.B. $2 + 3$ od. $5/4$ od. $3 * 6$)
- Besteht aus Milliarden von elektronischen Schaltkreisen
- Heute bestehen CPUs aus mehreren CPU-Kernen (Single Core vs Multi Core)



Arbeitsspeicher (RAM)

- Das **Kurzzeitgedächtnis** eines Computers
- RAM = Random Access Memory
- Merkt sich Zustände kurzzeitig (nur wenn der PC läuft)
- Speichereinheit Byte (Kilobyte, Megabyte, Gigabyte)
- Viel schneller als eine Festplatte
- Weniger Speicherplatz als eine Festplatte
- Folgendes kann im Arbeitsspeicher zwischenge:
 - Die Landschaft/Level eines Computerspiels
 - Bilder und Seiten beim Internet surfen
 - Musik- und Videostream



Die Festplatte (HDD, SSD)

- Das **Gehirn** eines Computers
- Speichert Dateien, Bilder, Musik, Videos
- Speichert Daten auf lange Zeit (auch, wenn der Computer ausgeschaltet ist)
- Hat sehr viel **mehr Speicherplatz** als RAM
- Der **Datentransfer** ist jedoch viel **langsamer** als auf RAM
- HDD bedeutet Hard Disk Drive (mechanische Festplatte)
- SSD bedeutet Solid State Disk (eine schnellere, moderne, nicht mechanische Festplatte)
- Einheiten in Byte (MB, KB, GB, TB)



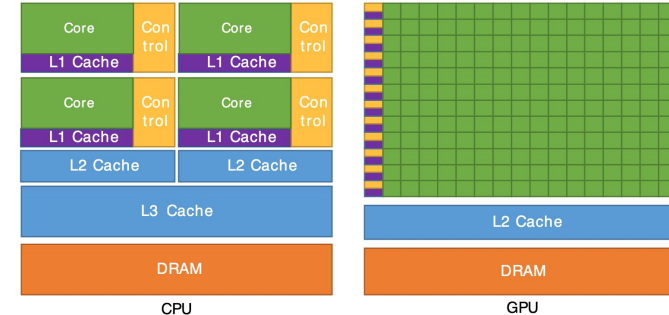
Das Motherboard/Mainboard

- Das **Motherboard** ist die **Hauptplatine** in welche alle Komponenten eingebaut werden.
- Das Motherboard ist das **Verkehrsnetz** für die Daten
- Durch das Motherboard können die **Komponenten** miteinander **kommunizieren** und zusammenarbeiten
z.B.: kommuniziert die CPU mit dem RAM über das Mainboard
- Das Motherboard hat auch sämtliche **Anschlüsse** und **Schnittstellen** zur Ein- und Ausgabe (Maus, Tastatur, Monitor, Netzkabel usw.)
- Die Verkehrswege werden **Bus (Datenbus)** genannt



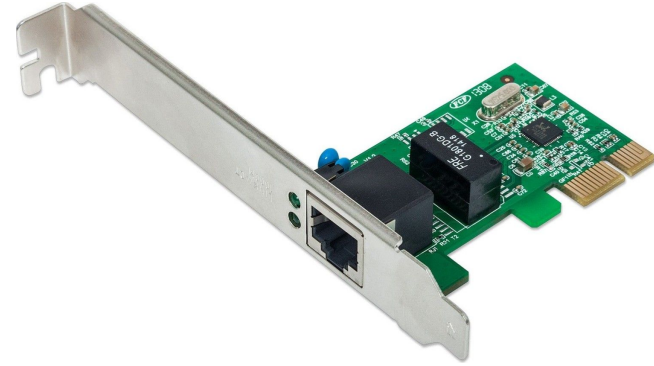
Die Grafikkarte

- Berechnet Daten für die Ausgabe am Monitor
- **GPU** bedeutet Graphics Processing Unit (Grafik Verarbeitungseinheit)
- Die **GPU** Besteht aus vielen kleinen Prozessoren (kann aus mehreren hundert Prozessoren bestehen)
- Hat auch einen lokalen sehr schnellen Arbeitsspeicher
- Manche Computer haben keine Grafikkarte, da diese im Prozessor integriert ist, oder ein Grafikchip am Motherboard eingebaut ist
- Eine **Grafikkarte** ist optional und kann zusätzlich in einem Computer eingebaut werden → Bessere grafik



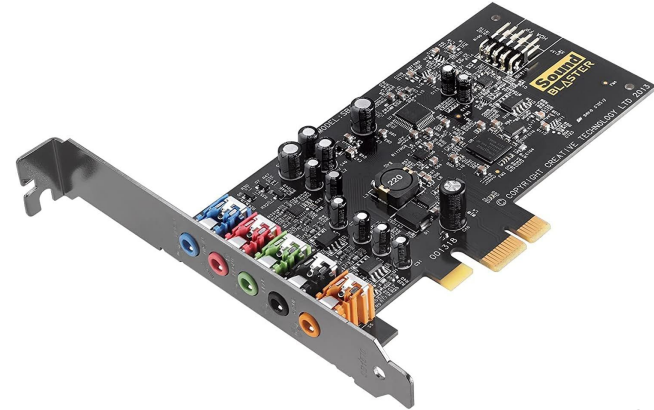
Die Netzwerkkarte

- Ermöglicht die Kommunikation mit anderen Computern und mit dem Internet
- Ist heutzutage im Motherboard integriert



Die Soundkarte

- Ermöglicht die wiedergabe von Sound und Musik
- Ist heutzutage im Motherboard integriert



Was gibt es noch?

Das Gehäuse

- Hier werden alle Komponenten eingebaut
- Bietet zusätzliche Steckplätze
- Hat den Powerknopf :)



Das Netzteil

- Stellt für alle Komponenten Strom bereit, denn ohne Strom funktioniert gar nichts
- Wandelt den Strom von der Steckdose in schwachen Strom um (220V nach 5V od 3V)



Der Akku

- Für portable Computer (Laptops/Notebooks)



Computer - Innenansicht



Computer - Anschlüsse



Übung - Computereigenschaften

Verfasse ein PDF-Dokument mit Name [Vorname_Nachname_Computereigenschaften.pdf], welches folgende Daten bereitstellt:

- A. Finde heraus, wie die Bezeichnung deiner CPU ist (z.B. Intel Core i5) und wie schnell die CPU deines Rechners ist (GHz). Zusätzlich gib an, wie viele Prozessorkerne deine CPU hat. (Recherchearbeit im Internet nötig)
- B. Finde heraus, wie viel RAM dein PC hat (GByte)
- C. Finde heraus, wie viel Festplattenspeicher dein PC hat und wieviel davon belegt sind. (GByte)

Erstelle zuerst ein Word-Dokument und achte auf eine schöne Textformatierung. Exportiere dann eine PDF-Datei und lade diese hoch. Hier ist Recherchearbeit nötig. Suche im Internet nach einer Anleitung wie du die Computereigenschaften auslesen kannst.

Conclusio

- Die CPU ist das Gehirn eines Computers
- RAM ist das Kurzzeitgedächtnis und speichert nur wenn der Computer “läuft”
- Ein Computer rechnet nur mit Nullen und Einsen. Man nennt das Binärsystem.
- In das Motherboard werden alle Komponenten angesteckt. Es ermöglicht die Kommunikation zwischen den Komponenten
- Die Grafikkarte ist für die Anzeige und die Ausgabe am Bildschirm verantwortlich
- Mit einer Netzwerkkarte oder einem Netzwerkchip kann der Computer mit der Außenwelt kommunizieren
- Es gibt außerdem noch eine Soundkarte oder Soundchip, das Netzteil und das Computergehäuse

Glossar

Akku

Ein wiederaufladbarer Energiespeicher, der in tragbaren Geräten wie Laptops verwendet wird.

Byte

Die kleinste adressierbare Speichereinheit eines Computers, bestehend aus 8 Bits.

Computer

Ein elektronisches Gerät, das Daten verarbeitet und Berechnungen basierend auf programmierten Anweisungen durchführt.

CPU (Central Processing Unit)

Das Herzstück eines Computers, das die Anweisungen eines Programms ausführt und die Datenverarbeitung steuert.

Datenbus

Ein Kommunikationssystem, das Daten zwischen den Komponenten eines Computers, wie der CPU, dem RAM und dem Speicher, überträgt.

Festplatte (HDD)

Ein magnetisches Speichermedium für digitale Daten. Es speichert große Datenmengen langfristig und ist langsamer als SSDs.

Grafikkarte

Eine Hardware-Komponente, die grafische Berechnungen durchführt und für die Bilddarstellung auf dem Bildschirm zuständig ist.

GPU (Graphics Processing Unit)

Ein spezialisierter Prozessor, der für die Verarbeitung von grafischen Aufgaben wie 3D-Darstellungen oder Videobearbeitung verantwortlich ist.

Halbleiter

Materialien, die zwischen elektrischen Leitern und Nichtleitern liegen und in der Elektronik (z.B. Transistoren) verwendet werden.

Homeoffice

Das Arbeiten von zu Hause aus, das oft durch digitale Kommunikation und Technologien wie Videotelefonie ermöglicht wird.

IBM (International Business Machines)

Ein multinationales Technologieunternehmen, das Pionierarbeit im Bereich der Computerentwicklung leistete und die ersten PCs baute.

Laptop

Ein tragbarer Computer, der alle Komponenten eines Desktop-Computers in einem kompakten Gehäuse enthält.

Mehrkern-Prozessor

Eine CPU, die mehrere Kerne enthält, die unabhängig voneinander Programme ausführen und dadurch die Leistungsfähigkeit des Computers steigern.

Microprozessor

Ein kleiner integrierter Schaltkreis, der alle Funktionen einer CPU auf einem einzigen Chip vereint.

Motherboard

Die Hauptplatine eines Computers, die alle wesentlichen Komponenten wie CPU, RAM und Grafikkarte miteinander verbindet.

MS-DOS

Ein altes Betriebssystem, das textbasierte Befehle zur Steuerung des Computers verwendet und von Microsoft entwickelt wurde.

Netzkarte

Eine Hardwarekomponente, die es einem Computer ermöglicht, sich mit einem Netzwerk zu verbinden, entweder über Kabel oder drahtlos.

Netzteil

Ein Gerät, das elektrische Energie von einer Steckdose in eine für den Computer geeignete Spannung umwandelt.

PC (Personal Computer)

Ein allgemein gebrauchter Computer für den persönlichen oder beruflichen Gebrauch.

Prozessor

Eine zentrale Recheneinheit (CPU), die Berechnungen und Befehlsausführungen übernimmt.

RAM (Random Access Memory)

Der Arbeitsspeicher eines Computers, der temporär Daten speichert, die von der CPU schnell abgerufen werden müssen.

Raspberry Pi

Ein kleiner, preisgünstiger Einplatinencomputer, der hauptsächlich für Bildungszwecke und Bastelprojekte genutzt wird.

Relais

Ein elektronischer Schalter, der durch Strom gesteuert wird und in frühen Computern zur Steuerung von Schaltungen verwendet wurde.

SDD (Solid-State Drive)

Ein Speichermedium, das auf Flash-Speicher basiert und schneller sowie robuster als herkömmliche Festplatten ist.