Der Prozessor (CPU)

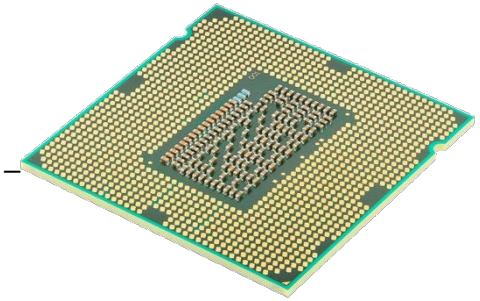


Bild: https://commons.wikimedia.org

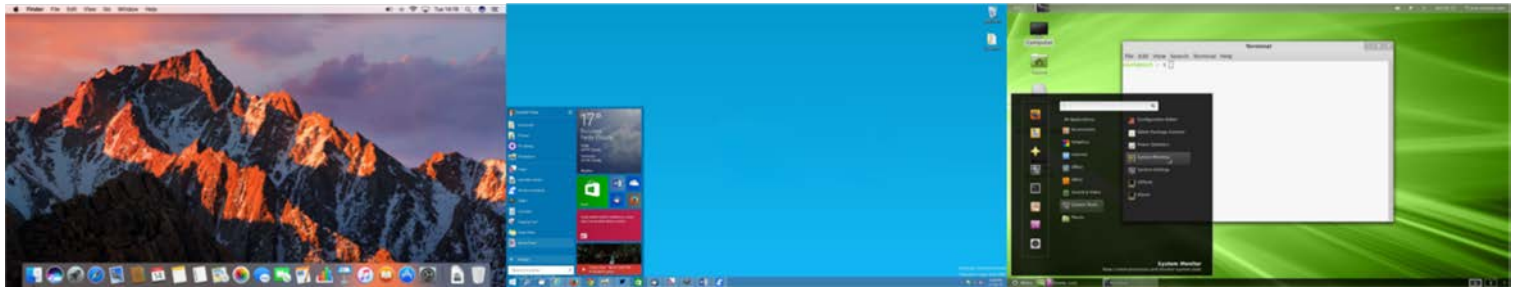
Der Prozessor wird auch „CPU“ genannt. Die Abkürzung CPU steht für Central Processing Unit (deutsch: zentrale Recheneinheit). Die CPU ist sozusagen das Gehirn des Computers – alles was ihr am Computer macht (Programme benutzen, Drucken, Webseiten aufrufen, Spielen) wird von der CPU berechnet.
Der Prozessor befindet sich auf dem Mainboard / Motherboard. Zusätzlich muss ein Lüfter darauf montiert sein, der den Prozessor kühlt.
Er erhitzt durch aufwändige Rechenaufgaben meist stark und würde ohne Kühlung schnell abschalten.
Der Prozessor ist hauptsächlich mit **Rechnen** und **Steuern** beschäftigt und besitzt zu diesem Zweck ein Rechen- und ein Steuerwerk. Darüber hinaus enthält ein Prozessor auch ein Register (Speicher) sowie Datenleitungen (Busse), die die Kommunikation mit anderen Komponenten des Computers (Grafikkarte, Drucker, Software, etc.) ermöglichen.
Bei einem unvorhergesehenen Ereignis alarmiert das Betriebssystem den Prozessor, dieser stoppt seine Routinearbeiten (wie z.B. das ständige Einstellen der Uhr) und greift auf den Arbeitsspeicher (RAM) zu, wo die Informationen durch die Eingabegeräte (wie zum Beispiel der Tastatur) zwischengespeichert worden sind.
Du schreibst beispielsweise mit der Tastatur im Word ein A. Die Information „Tastatur schreibt ein A“ geht via Eilmeldung über das Betriebssystem an den Prozessor.

Charaktereigenschaften

Der Prozessor ist das Gehirn eines Computers. Da er ständig mit Rechnen und Steuern beschäftigt ist, ist er auch immer in Eile. Zudem kommt noch, dass er immer heiss hat und mit einem Fächer gekühlt werden muss! Hitzig ist auch sein Charakter. Der Prozessor wird schnell wütend und lässt seine Laune gerne auch mal an seinem treuen Lüfter aus. Eine richtige Diva, unser Prozessor!

Das Betriebssystem

Alles, was wir am Computer machen, läuft über Programme, auch Software genannt. Über die Benutzeroberfläche können wir diese Programme ausführen. Die Benutzeroberfläche wird durch das Betriebssystem bereitgestellt.



Das Betriebssystem ist die wichtigste Software auf dem Computer, welche als „Vermittler“ die Hardware und die Software eines Computers steuert. Das Betriebssystem hat Zugriff auf jeden Prozess, auf alle Dateien, Speicherorte, sowie auf die internen und externen Geräte (WLAN, USB-Schnittstelle, Bildschirm, Maus, Lautsprecher etc.). Der Hauptzweck ist sicherzustellen, dass die Software und Hardware des Computers miteinander korrekt funktionieren und es keine Konflikte gibt. Computer ist nicht gleich Computer. Für verschiedene Computer gibt es auch verschiedene Betriebssysteme. Sie unterscheiden sich unter anderem im Aussehen und bezüglich der Funktionen. Die bekanntesten Betriebssysteme sind macOS für alle Applecomputer, das Windows-Betriebssystem und Linux. Auch dein Smartphone hat ein Betriebssystem.

Mac Linux

Charaktereigenschaften

Das Betriebssystem ist unser Organisationstalent und ein toller Vermittler. Es pflegt die Connections zu Hard- und Software. Es kennt absolut jede Software und jede Hardware im Computer, ist dynamisch, vertrauenswürdig und allzeit bereit! Egal ob die Bildauflösung gecheckt werden muss oder ein Druckauftrag von einer Software zum Drucker übermittelt wird, das Betriebssystem schafft alles.

RAM (der Arbeitsspeicher)

Computer haben nicht nur die Aufgabe, Informationen in Form von Daten zu verarbeiten und zu übermitteln, sondern auch zu speichern. Bei den Speicherarten kann zwischen flüchtigen und nichtflüchtigen Speicher unterschieden werden. Bei flüchtigem Speicher bleiben die Daten nur solange erhalten, wie der Computer mit Strom versorgt wird. Ein Beispiel von einem flüchtigen Speicher ist der Arbeitsspeicher **RAM** (**R**andom **A**ccess **M**emory). Dieser wird vom Betriebssystem dafür benutzt, alle diejenigen Daten zu speichern, die momentan von den Programmen benutzt werden.

Stell dir vor, du arbeitest an einem Textdokument, welches du noch nicht abgespeichert hast. Dieses Textdokument besteht zu diesem Zeitpunkt nur im Arbeitsspeicher (RAM). Wenn der Computer nun abstürzt oder die Textverarbeitungssoftware (z.B. Word) versehentlich ohne zu speichern geschlossen wird, ist das Textdokument für immer verloren.

Auch wenn du Daten in die Zwischenablage kopierst, sind sie ausschliesslich im RAM gespeichert. Wenn der Computer ausgeschaltet wird, also dem RAM der Strom entzogen wird, sind alle Daten im RAM gelöscht.

Charaktereigenschaften

Unserer RAM ist keine Person für die Ewigkeit. Mal speichert er hier und mal da, nie aber langfristig – das wäre ja langweilig. RAM spricht auch ständig und ohne Punkt und Komma in einem Höllentempo. Ratter, Ratter, Ratter. Böse Zungen behaupten, RAM sei durch sein ständiges Geplapper die nervigste Speichereinheit im Computer.

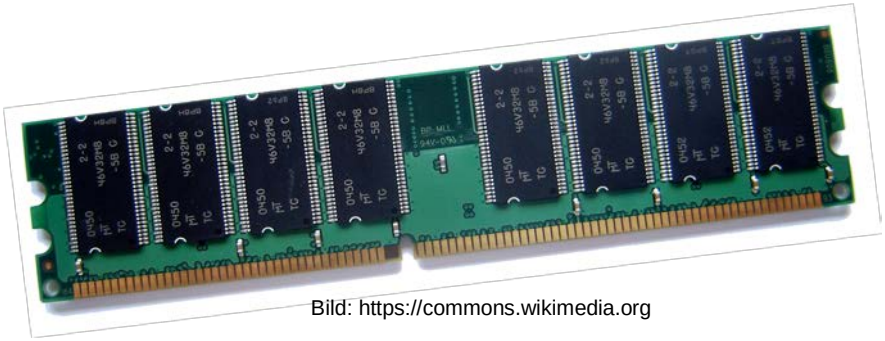


Bild: https://commons.wikimedia.org

Die Festplatte oder Solid State Drive (SSD)

Die Festplatte ist der grösste Speicher in deinem Computer. Er bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten (sogenannter nichtflüchtiger Speicher). Auf der Festplatte werden alle Programme und Daten gespeichert (Software, Betriebssystem, alle Dateien, etc.). Sie besteht aus mehreren dünnen Metallscheiben, die sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 10000 Umdrehungen pro Minute bewegen.
Mittlerweile werden aber meistens SSDs (Solid State Drives) verwendet, die wie Memorysticks funktionieren. In diesen Speichertypen gibt es keine bewegten Teile mehr, dadurch sind sie weniger störungsanfällig und viel schneller als Festplatten.

Charaktereigenschaften

Unsere Festplatte ist das Langzeitgedächtnis des Computers. Sie erinnert sich einfach an alles und jeden.
Das Erinnerungsvermögen der Festplatte kann einem manchmal auch zum Verhängnis werden. Sie ist extrem nachtragend. Wenn du es mit ihr verspielst, hast du Pech gehabt! Diskutiere nie, aber auch gar nie mit der Festplatte, denn sie hat immer Recht!

Bild: https://flic.kr/p/EoAaG7

Die Grafikkarte

Kein Smartphone und kein Computer kommen ohne dieses Bauteil aus: die Grafikkarte. Sie steuert in einem Computer die Ausgabe aller Grafiken. Der Prozessor (das Gehirn des Computers) leitet der Grafikkarte gewisse Daten weiter. Die Grafikkarte wandelt diese Daten so um, dass der Monitor sie als Bild wiedergeben kann.

Charaktereigenschaften

Unsere Grafikkarte kann langweilige Daten in schöne Bilder umwandeln. Sie ist eine richtige Künstlerin. Schönheit und Stil sind ihr extrem wichtig. Dadurch braucht sie Stunden vor dem Spiegel und ist dementsprechend eitel. Eins muss man ihr aber lassen: Unsere Grafikkarte ist nicht nur schön, sondern auch sehr schlau.

https://commons.wikimedia.org

WLAN

WLAN steht für "**W**ireless **L**ocal **A**rea **N**etwork" (deutsch: kabelloses lokales Netzwerk). Per WLAN kann man z.B. Laptops und Smartphones ohne Kabel mit dem Internet verbinden. Die Kabelverbindung (LAN) ist zwar schneller, aber natürlich auch umständlicher.

Die WLAN-Station ist per Kabel mit dem Internetprovider (z.B. Swisscom, UPC) verbunden, der den Zugriff aufs Internet gewährt. Um über ein WLAN ins Netz zu kommen, musst du dich normalerweise mit einem Kennwort anmelden. Achte darauf, dass du immer verschlüsselte Netzwerke benutzt (diese erkennst du meist an einem Schloss-Symbol), andernfalls ist die Verbindung unsicher.

Charaktereigenschaften

Das WLAN ist immer hochmotiviert und stets bereit sich zu verbinden. Doch manchmal herrscht, durch die vielen WLANS, ein heilloses Durcheinander und man muss darum ständig nach der passenden Verbindung suchen.

Die Tastatur

Die Tastatur ist das Eingabegerät schlechthin!
Ohne eine Maus kann man einen Computer noch halbwegs bedienen, ohne eine Tastatur geht nichts.
Je nach Tastatur sind rund 100 Tasten vorhanden. Das heisst aber nicht, dass zu jeder Taste ein Kabel ins Innere des Computers führt. Die Tastatur ist in Reihen und Spalten aufgebaut. Wird jetzt eine Taste gedrückt, wird eine bestimmte Reihe mit einer bestimmten Spalte verbunden. Ein kleiner Mikrochip überprüft ständig, ob irgendwo auf der Tastatur eine Reihe mit einer Spalte verbunden ist. Findet er eine Verbindung, rechnet er aus, welche Taste gedrückt worden ist und sendet es an den Computer. Dort wird eine Unterbrechung ausgelöst. Die Unterbrechung geht an den Prozessor, dieser wertet den Code aus und übergibt ihn zum jeweiligen Programm, das dann darauf reagiert. Dies geht natürlich alles rasend schnell, so dass man keine Verzögerung zwischen dem Drücken einer Taste und dem Erscheinen eines Buchstabens auf dem Monitor bemerkt.

Charaktereigenschaften

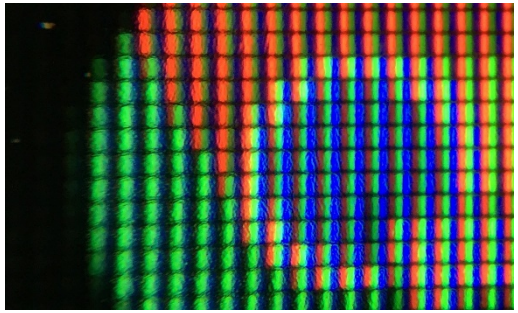
Unsere liebe Tastatur ist immer auf Zack und arbeitet sehr genau. Um genauer zu sein, pingelig genau, denn sie darf sich keine Fehler erlauben.

Der Monitor

Der Bildschirm macht die Inhalte des Computers überhaupt erst sichtbar und stellt damit eine wichtige Schnittstelle zwischen Mensch und Computer dar. Der Monitor zeigt die Informationen des Computers als für uns Menschen sichtbares Bild an. Das Ergebnis, das wir auf dem Bildschirm sehen, sind ganz viele kleine Punkte (Pixel), die unser Auge nicht mehr getrennt wahrnehmen kann. Man spricht dabei von Auflösung, die für Displays ein wichtiges Qualitätsmerkmal darstellt. Ein aktueller Computermonitor zeigt beispielsweise 1920 Pixel in der Breite und 1080 Pixel in der Höhe an. Der Monitor erzeugt alle Farben nur mit den Grundfarben Rot, Grün und Blau (RGB).

Charaktereigenschaften

Unser Monitor ist ein richtiger Macho! Gerne prahlt er mit seiner hohen Auflösung und seiner Full HD Darstellung. Da er Angst hat, etwas zu verpassen, möchte er nie in den Ruhemodus (Standby- Modus) gehen.



Nahaufnahme des Monitors

Die Lautsprecher

Die Lautsprecher sind Ausgabegeräte. Dank den Lautsprechern hören wir Töne, die aus dem Computer kommen.
Damit die digitalen Tondateien auf den Lautsprechern wiedergegeben werden können, müssen sie in analoge Signale umgewandelt werden.

Charaktereigenschaften

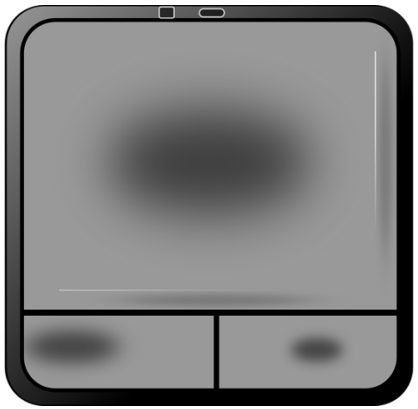
Unsere Zwillinge „die Lautsprecher“ sind die lautesten Gesellen am Computer. Sie können wunderbare Klänge von sich geben. Manchmal sind sie ein wenig mürrisch und plaudern ungefragt in das Geschehen rein. Doch das machen sie mit ihren harmonischen Tönen wieder wett.

Das Touchpad und die Maus

Auch das Touchpad ist ein Eingabegerät, das auf Laptops meist unter der Tastatur angebracht ist. Der Zeiger auf dem Bildschirm wird über die Berührung der Finger auf dem Touchpad bewegt.
Die Maus zählt ebenfalls zu den Eingabegeräten eines Computers.
Dreh mal deine Computermaus um, du solltest ein (rotes) Licht unterhalb der Maus sehen. Dieses Licht reflektiert ständig auf der Oberfläche auf der deine Computermaus sich bewegt, eine Minikamera erfasst diese Reflexion mit tausenden von Bildern pro Sekunde und so kann der Mikroprozessor in der Maus berechnen wo sie sich befindet. Die Position der Maus kann also auf den Bildschirm übertragen werden. (Meistens mit einem Pfeilchen auf dem Bildschirm)

Charaktereigenschaften

Jeder mag das Touchpad. Es ist sehr empfindlich, keine Berührung entgeht ihm. Da es immer herumflitzt, ist es sehr fit! Es verpasst keinen Einsatz und kommt überall hin! Stehe dem Touchpad einfach nie im Weg – denn es würde dich garantiert überrennen.



Der Drucker (Printer)

In fast jedem Haushalt steht heute ein Drucker. Der Drucker ist ebenfalls ein Ausgabegerät, welches digitale Daten aus dem Computer für uns sichtbar (visuell) darstellt. Anders als beim Bildschirm fixiert der Drucker diese Daten auf Papier und braucht dafür Toner-Pulver (Laserdrucker) oder Tintenfarbe (Tintenstrahldrucker).
Jeder Drucker hat eine bestimmte Software (Druckertreiber), die ihn zum Laufen bringt.

Charaktereigenschaften

Unser Drucker - ähm Entschuldigung - unser Printer spricht in der szenischen Lesung nur Englisch.
Das liegt daran, dass seine Software beim Installieren auf Englisch gestellt ist. Mit viel englischem Humor druckt unser Laserdrucker rasant Seite um Seite aus. Ein richtiger „Darling“ unser Printer.

Das BIOS

BIOS ist eine Abkürzung für "**B**asic **I**nput / **O**utput **S**ystem". Es ist die Gerätesoftware (Firmware genannt) eines jeden PCs, die auf einem kleinen Chip auf dem Mainboard / Motherboard fast aller Computer gespeichert ist.
Das BIOS führt beim Start des Computers einen Selbsttest der wichtigsten Hardwarekomponenten durch und startet die Hardware. Dadurch kann das Betriebssystem erst mit allen Komponenten eines Computers kommunizieren.
Das BIOS startet also so das Betriebssystem und übergibt ihm danach die Koordination.

Charaktereigenschaften

Das BIOS ist ein richtiger „Morgenmensch“. Es weckt in seinem Morgenritual, dem Power-on Self Test (POST), den Prozessor auf. Gleich nach dem Wecken schickt das BIOS dem Prozessor probeweise eine Rechnung zu, um zu schauen ob er überhaupt wach ist. Das findet der Prozessor zu diesen Morgenstunden meistens nicht so lustig. Das BIOS weckt auch die Maus, die Tastatur und den Bildschirm. Da es immer so früh wach und aktiv ist, geht es nach seiner Morgenroutine auch gleich wieder schlafen. Die hat man gerne!

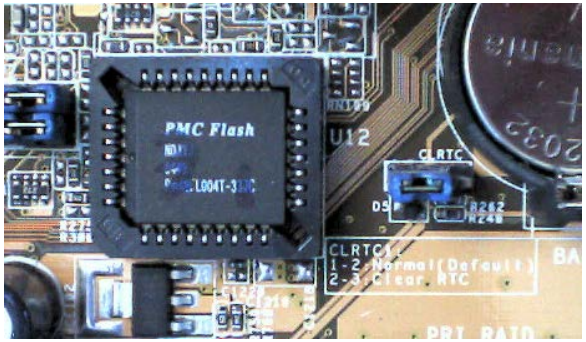


Bild: https://commons.wikimedia.org

Sprecher

Sprecherin

Beobachter

Beobachterin