

Inhalt Assembling

Mainboard.....	2
RAM Speicher	3
Grafikkarte.....	4
Chipsatz.....	5
Steckplatz.....	5
Anschlüsse.....	6
Baugrößen	7
SSD	8
HDD	9
Netzteil.....	10
CPU	11-12

1) Mainboard

Das Mainboard, oder auch Motherboard oder Hauptplatine genannt, bringt alle wichtigen Komponenten eines Computers zusammen.

Es ist eine größere Platine, auf der sich die Steckplätze für den Prozessor, die Festplatte, den Arbeitsspeicher, die Grafikkarte und alle Ein- und Ausgabegeräte befinden. Über das Mainboard ist ein Datenaustausch aller Komponenten möglich, sodass der Computer seine üblichen Aufgaben erledigen kann.

Früher waren die Mainboards so konzipiert, dass es für alle Komponenten einen Steckplatz gab, sodass ein Austausch unkompliziert möglich war und der Computer so ganz nach den individuellen Wünschen des Anwenders zusammengestellt werden konnte. Heute ist es so, dass einige Komponenten fest verlötet sind, wie zum Beispiel die Soundkarte. Der Fokus liegt mehr auf der individuellen Auswahl für den Arbeitsspeicher, den Prozessor und die Grafikkarte. Spezielle Mainboards, die zum Beispiel für die Benutzung in Notebooks konzipiert sind, erlauben weniger Freiheit bei der Wahl der Komponenten. Hier ist es oft üblich, dass Komponenten wie Prozessor und Grafikkarte ebenfalls fest verlötet sind.

Intel:

ASUS ROG Strix B550-F Gaming Mainboard Sockel AM4 (ATX, Ryzen, PCIe 4.0, Intel 2,5 Gbit/s-Ethernet, 2x M.2 mit Kühlern, SATA 6Gbit/s, USB 3.2 Gen 2, Aura Sync) Schwarz



AMD:

ASUS ROG Crosshair VIII Impact Gaming Mainboard (AMD AM4 Sockel, Mini-DTX-Formfaktor, SO-DIMM.2, Wi-Fi 6, PCIe 4.0, Aura Sync, USB 3.2 Gen2)



2) Ram Speicher

Die Abkürzung RAM steht für "Random-Access Memory" und ist auf Deutsch besser bekannt als Arbeitsspeicher.

Der Arbeitsspeicher ist ein kurzzeitiger Speicher, in dem Windows alle laufenden Prozesse und Programme zwischenspeichert. Lesen Sie diesen Artikel gerade im Browser, belegt Ihr Browser ebenfalls etwas Arbeitsspeicher. Nur so kann er laufen.

In jedem Computer ist mindestens ein Arbeitsspeicher-Modul verbaut. Ein RAM-Modul besitzt in der Regel 1, 2, 4, 8 oder 16 Gigabyte Speicher. RAM mit 32 und 64 GB Speicher sind aktuell noch recht teuer. Für den Betrieb normaler Programme reichen 4 Gigabyte Arbeitsspeicher in den meisten Fällen aus. Aufwendigere Programme und Spiele laufen mit 8 GB RAM meist deutlich besser.

Öffnen Sie gleichzeitig sehr viele Programme und verfügt Ihr Computer über relativ wenig Arbeitsspeicher, ist er meist überlastet und läuft nur noch langsam. Die Höhe des Arbeitsspeichers trägt demnach ebenfalls zur Schnelligkeit und Belastbarkeit Ihres Computers bei.

Über den Taskmanager können Sie die aktuelle Auslastung Ihres Arbeitsspeichers prüfen. Hier sehen Sie ebenfalls, welche Programme und Prozesse viel oder wenig Arbeitsspeicher belegen. Schalten Sie Ihren Computer aus, wird der Arbeitsspeicher wieder geleert. Aus diesem Grund kann ein Neustart ein etwas lahm gewordenes System wieder beschleunigen.

Seit einigen Jahren wird der klassische DDR3-RAM durch DDR4-RAM ersetzt. DDR4 bringt einige Vorteile mit sich, ist momentan jedoch noch etwas teurer. Hier finden Sie einen Vergleich zwischen DDR3 und DDR4.

Corsair Vengeance RGB Pro 64GB (2x32GB) DDR4 3600 (PC4-28800) C18 Desktop Memory – schwarz



3) Grafikkarte

Eine Grafikkarte, historisch auch Videoadapter, steuert in einem Computer die Grafikausgabe. Bei Ausführung eines Programms berechnet der Prozessor die Daten, leitet diese an die Grafikkarte weiter und die Grafikkarte wandelt die Daten so um, dass der Monitor oder Projektor („Beamer“) alles als Bild wiedergeben kann. Grafikkarten werden entweder als PC-Erweiterungskarten über ein Bussystem (PCIe, früher auch AGP, PCI, VLB oder ISA) mit der Hauptplatine verbunden oder sind in einer der Komponenten auf der Hauptplatine enthalten, etwa im Chipsatz oder im Hauptprozessor (CPU) bzw. als Bestandteil des SoC.

Die wichtigsten Komponenten moderner Grafikkarten sind: GPU, Grafikspeicher, RAMDAC sowie die Anschlüsse für externe Geräte (z. B. für den Monitor oder Grafiktablett). Um eine separate Grafikkarte von einer integrierten unterscheiden zu können, werden diese auch auf mit „dGPU“ für dedizierte und mit „iGPU“ für integrierte Grafikeinheiten bezeichnet. Auch externe Grafikkarten gibt es, die meist mit „eGPU“ bezeichnet werden. Die GPU sollte jedoch nicht mit der Grafikkarte als Ganzes verwechselt werden, obwohl „GPU“ oft als Referenz für die Grafikkarte genutzt wird.

ZOTAC GAMING GeForce RTX 3090 AMP Extreme Holo



4) **Chipsatz**

Ein Chipsatz ist ein Satz elektronischer Komponenten in der integrierten Schaltung, die als Datenfluss-Managementsystem bekannt ist. Der Chipsatz nimmt den Datenfluss zwischen Prozessor, Speicher und Peripherie unter Kontrolle.

Der Chipsatz befindet sich normalerweise auf der Hauptplatine. Aus diesem Grund wird der Chipsatz auch als Motherboard-Chipsatz bezeichnet. Chipsätze sind für die Arbeit mit einer bestimmten Familie von Mikroprozessoren konstruiert.

Mit anderen Worten, der Chipsatz fungiert als Kommunikationszentrum und Verkehrscontroller, der die Kommunikation zwischen dem Prozessor und externen Geräten steuert. Daher spielt der Chipsatz eine entscheidende Rolle bei der Entscheidung über die Systemleistung.

5) **Steckplätze**

Bei elektronischen Geräten bezeichnet Steckplatz oder Slot eine mechanische und elektrische Schnittstelle, in welche weitere Komponenten hineingesteckt werden können, um das Gerät zu erweitern oder modular zu gestalten. Ein typisches Beispiel ist der Personal Computer,

dessen Hauptplatine Steckplätze für Speichererweiterungen, Erweiterungskarten und eventuell den Prozessor aufweist.

Die Bezeichnung Slot wird besonders bei Steckplätzen mit Direktsteckverbinder (Card-Edge-Verbinder) verwendet. Die Erweiterungskomponente besteht in diesem Fall aus einer Leiterplatte, deren Leiterbahnen an einem Rand Kontaktflächen bilden. Diese Seite der Leiterplatte wird dann in die schlitzförmige Steckkupplung („Slot“) der Gegenseite gesteckt. Direktsteckverbindungen sind sehr kostengünstig, da die Erweiterungskarte selbst keinen Steckverbinder benötigt. Eine solche Leiterplatte wird auch als Steckkarte bezeichnet.

Die mechanischen und elektrischen Eigenschaften der unterschiedlichen Steckplätze sind in einer Vielzahl von Normen, Industriestandards und proprietären Spezifikationen festgelegt.

6) Anschlüsse

Eines vorweg: Das Zeitalter der unzähligen, unterschiedlichen PC-Anschlüsse ist bereits seit geraumer Zeit vorbei. Vor allem ab der Pionierzeit der Home Computer bis in die 1990er-Jahre existierten zur Verbindung des Computers mit der am häufigsten verwendeten Hardware wie Maus, Tastatur oder Drucker nicht selten gleich mehrere Anschluss-Standards nebeneinander. Heute haben USB, HDMI & Co. die vielen, teils exotischen Buchsen verdrängt. Die folgenden Standards sind heute noch wichtig: USB

Der USB-Anschluss (Abkürzung für „Universal Serial Bus“) ist seit mittlerweile vielen Jahren der unumstritten wichtigste Stecker in der Computerwelt. Vor allem die Entwicklung der USB-Sticks zum schnellen und sicheren Datentransport hat die Dominanz des USB manifestiert. Die größten Vorteile gegenüber früheren Standards: USB-Geräte wie Maus, Tastatur oder Drucker können im laufenden Betrieb problemlos ein- und ausgesteckt werden. Am häufigsten ist der flache Typ A-USB-Stecker. Der quadratische Typ B-USB ist seltener, bei kleinerer Hardware werden auch die kompakten Mini- und Micro-Varianten eingesetzt. Die neueste Variante, der USB Typ C, bietet eine Datenübertragungsrate von bis zu 1.200 Megabyte pro Sekunde, kann Geräte noch schneller laden und dank der punktsymmetrischen Ausrichtung auch unabhängig von der Drehrichtung verwendet werden.



DVI

DVI steht für „Digital Visual Interface“ und verbindet den Computer mit digitalen LCD-Bildschirmen. Seit der Einführung der neuen, flachen und digitalen Screens hat DVI den alten VGA-Stecker als Standard abgelöst. Will man trotzdem einen alten, analogen Bildschirm anschließen, benötigt man einen Adapter von VGA auf DVI.



HDMI

Der HDMI-Anschluss ist bei modernen Flatscreen-Fernsehern Standard. Technisch ist HDMI eng mit DVI verwandt. Zusätzlich können aber auch Tonsignale übertragen werden.



Netzwerkbuchse

Obwohl immer mehr Geräte kabellos via Bluetooth oder WLAN verbunden werden, zählt die Netzwerkbuchse immer noch zu den wichtigsten Anschlüssen. Der rechteckige Stecker verbindet den Computer mit einem Netzwerk (LAN) oder über ein Modem auch mit dem Internet. Mit Übertragungsraten von 1000 Mbit/s ist der Netzwerkstecker nicht nur schneller, sondern auch stabiler als eine WLAN-Verbindung über Funk. #

7) **Baugrößen**

Die gängigsten PC-Gehäuse Größen sind Mini-ITX (SFF), Mini-Tower (mATX), Midi-Tower (ATX) sowie Big-Tower (EATX). Mit diesen Formfaktoren wird dafür gesorgt, dass insbesondere Mainboards und Netzteile stets gleiche Abmessungen und Verschraubungen haben.

Dementsprechend lassen sich auch PC-Tower derart einteilen, abhängig davon, welche Bauteile mit welchem Formfaktor hineinpassen.

Bei Netzteilen wird standardmäßig ATX und in seltenen Fällen SFX für sehr kleine Gehäuse genutzt. Alle weiteren Größen gelten dagegen als Exoten.

Mainboards und die zugehörigen PC-Gehäuse gibt es in weiteren Formfaktoren, die sich je nach Einsatzzweck und Ausstattung voneinander unterscheiden. Auch die zugehörigen Gehäuse richten sich in ihrer Ausstattung danach.

Das Gehäuse eines PCs wird auch der Tower genannt. Dieser beinhaltet alle Hardwarekomponenten und PC-Bauteile. Der Sinn des Gehäuses ist es die PC-Teile vor Schmutz und anderen Verunreinigungen zu schützen.

An den nach außen sichtbaren Schnittstellen werden die Peripherie, wie die Maus angeschlossen. Die Gehäuse der heutigen Zeit sind nicht mehr in einem schlichten grau, sondern vermehrt in farbigen und leuchtenden Ausführungen erhältlich (Case Modding).

anidees AI Crystal XL PRO Full Tower Gehäuse aus gehärtetem Glas für XL-ATX/E-ATX/ATX Spiele mit RGB 120 x 5 PWM Lüftern/LED Streifen x 2 - AI-XL-PRO-RGB (NUR PC-Gehäuse)



8) SSD

Der Begriff SSD ist eine Abkürzung und steht für "Solid-State-Drive". Im Deutschen wird es auch manchmal "Halbleiterlaufwerk" genannt.

- Es handelt sich dabei um ein elektronisches Speichermedium. Für SSD-Speicher werden Flash-basierte Speicherchips und SDRAMs verwendet.
- Auf Grund der sehr schnellen Zugriffszeiten, ihrem robusten Aufbau und ihrer Geräuschlosigkeit, werden SSD-Festplatten gegenüber herkömmlichen Magnetenspeicher-Laufwerken bevorzugt.
- Die Preise sind teurer als für die üblichen Speichermedien, jedoch mittlerweile erschwinglich.
- Wie bereits erwähnt, sind SSD-Speichermedien geräuschlos. Sie besitzen nämlich keine beweglichen Bauteile und können somit keine Geräusche erzeugen.
- Besonders in mobilen Geräten finden SSD-Speicher immer häufiger Einsatz. Im Vergleich zum Flashspeicher bedarf der SSD-Speicher, neben seinen bereits genannten Beispielen, kaum Kühlung.
- Einen Vergleich aktueller SSD-Speichermedien, finden Sie in unserer Bestenliste.



9) HDD

HDD steht für "hard disk drive" und ist die Festplatte eines PC. HD ist lediglich eine Kurzform und bedeutet "hard disk".

- Bei einer HDD Daten werden durch Magnetisierung auf rotierenden Scheiben gespeichert. In einem Festplattengehäuse befinden sich immer mehrere Scheiben, die genau übereinander liegen.
- Ein sogenannter Schreib-/Lesekopf ist für die Speicherung und für das Abrufen der gewünschten Daten zuständig. Den Arm des Schreib-/Lesekopfes können Sie sich etwa vorstellen wie einen Tonarm bei einem Plattenspieler. Im Gegensatz zum Plattenspieler springt der Schreib-/Lesearm jedoch immer auf der Platte hin und her - eben zum gesuchten Speicherplatz.
- Im Gegensatz zur HDD besitzt eine SSD keine beweglichen Teile. Scheiben und Arm werden durch Speicherchips ersetzt. Die Funktion ähnelt eher einem Speichermedium wie einem USB-Stick.



10) Netzteil

Ein PC-Netzteil, auch Computernetzteil, dient zur Stromversorgung in Computern. Der Netz-Wechselstrom wird darin in die im Computer benötigten niedrigeren Gleichspannungen transformiert, gleichgerichtet, gesiebt und geregelt. Es ist als Schaltnetzteil ausgeführt. Beim PC ist es im Gehäuse des Computers eingebaut; Laptops und einige Miniatur-PCs haben externe Netzteile mit ähnlichen Eigenschaften. Einbaunetzteile enthalten auch Lüfter, die neben der Eigenkühlung ganz oder teilweise der Kühlung der im Computergehäuse eingebauten Komponenten dienen.[1]

Zu den grundlegenden Kenngrößen eines PC-Netzteils gehören die Nennleistung und die maximale Belastbarkeit der zu den einzelnen Verbrauchern im Computer führenden Spannungsschienen mit unterschiedlichen Gleichspannungen. Als Qualitätsmerkmale gelten ein niedriger Geräuschpegel, ein hoher Wirkungsgrad, eine ausfall- und schwankungsfreie Stromversorgung auch bei asymmetrischen Lasten auf den verschiedenen Spannungsausgängen. Zusatzausstattungen sind etwa das Nachlaufen des Lüfters nach Abschaltung zur Abführung der Restwärme, abnehmbare Kabel, temperaturgeregelter Lüfter oder ein bestimmtes Design.

BE QUIET Netzteil Dark Power Pro 12, 1500W, ATX (BN312)



11) CPU

CPU steht für "Central Processing Unit" und bedeutet übersetzt soviel wie "zentrale Prozessoreinheit". Die CPU ist der Hauptprozessor eines Computers und bildet somit das Kernstück eines Rechners.

Die CPU befindet sich im Inneren Ihres Computers. Er ist auf einem Sockel auf dem Mainboard. Da sich der Prozessor bei der Arbeit teils stark erhitzt, muss er über einen Lüfter oder eine andere Kühlung gekühlt werden.

Als Rechen- und Steuerzentrale ist die CPU eine unverzichtbare Komponente eines jeden Computers. Ebenso unverzichtbar ist ein Grafikprozessor, also eine GPU. Allerdings kann eine Grafikeinheit auf der CPU verbaut sein, eine dedizierte Grafikkarte ist dann nicht nötig. Eine CPU besteht selbst aus verschiedenen Komponenten, etwa der Steuereinheit, der Arithmetik-Logikeinheit, dem CPU-Register sowie Datenbussen zur Übertragung von Informationen.

Alle mathematischen Berechnungen und logischen Operationen erfolgen im Binärsystem, also nur mit den Ziffern 0 und 1. Wie schnell ein Prozessor arbeitet, hängt nicht nur von der Anzahl der Kerne ab, sondern von der Taktfrequenz der einzelnen Kerne. Gemeint ist damit, wie viele Taktzyklen ein Prozessor in einer definierten Zeit abarbeiten kann.

Bei jedem Taktzyklus werden vier Schritte durchlaufen: Der eingehende Befehl wird im CPU-Register zwischengespeichert, decodiert, ausgeführt und anschließend wird das Resultat zurück an den Speicher gesendet. Die vier Schritte werden mit den Fachbegriffen Fetch, Decode, Execute und Writeback bezeichnet.

CPU's mit verschiedenen Kernen - Was bedeutet das?

Eine CPU kann aus mehreren Kernen bestehen, auch als Recheneinheiten bezeichnet. Da Prozessorkerne zwar parallel, aber unabhängig voneinander arbeiten, erhöht sich die Rechenleistung mit der Anzahl der Kerne.

Die gängigsten Bezeichnungen sind hier Ein-Kern-Prozessoren (Single-Core), Zwei-Kern-Prozessoren (Dual-Core) sowie Vier-Kern-Prozessoren (Quad-Core) oder noch mehr. Je mehr Kerne ein Prozessor hat, desto mehr Aufgaben kann er parallel erledigen. Damit wird er automatisch leistungsfähiger.

Die Leistungsfähigkeit wird dazu in Hz (Hertz), MHz (Megahertz) oder GHz (Gigahertz) angegeben. Ein Gigahertz-Prozessor kann 1 Milliarde Rechenoperationen pro Sekunde durchführen. Genau genommen werden 1 Milliarde Stromimpulse pro Sekunde in der CPU bearbeitet. Aufwendige Rechenaufgaben wie Division von großen Zahlen verbrauchen dabei mehrere tausend Stromimpulse. Inzwischen sind Prozessoren mit einer Leistung von mehreren Gigahertz der Standard.

Zu den führenden Prozessor-Herstellern zählen AMD und Intel. Wer einen neuen Prozessor verbauen möchte, sollte vorher schauen, ob er kompatibel mit dem Mainboard ist. AMD- und Intel-Prozessoren unterscheiden sich nämlich deutlich hinsichtlich der Anordnung der Pins für die Verbindung mit dem Sockel.

Bei AMD-CPU's befindet sich die Kontakt-Pins am Prozessor. Er wird in den Sockel eingesteckt. Bei Intel-Prozessoren dagegen fehlen diese Kontakt-Stifte. Die Pins zum Aufstecken des Prozessors befinden sich stattdessen direkt auf dem Sockel.

AMD CPU:

AMD Ryzen 9 3950x Retail (AM4/16 Core/4,70 GHz/70 MB/105 W) 100-100000051WOF



Intel CPU:

Intel Core i7-13700 Processor 30 MB Smart Cache Box



