

Hardware

Unter Hardware werden alle physikalischen Einrichtungen verstanden, aus denen das Computersystem besteht (Prozessor, Tastatur, Speicher, Monitor, Drucker, Maus usw.). Im Folgenden sollen die wichtigsten Komponenten eines PC-Systems für den Desktop-Betrieb auf einem Schreibtisch beschrieben werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Zentraleinheit.....	1
1.1 Motherboard.....	2
a) Prozessor.....	2
b) Bussystem.....	2
c) Arbeitsspeicher (RAM – Random Access Memory).....	2
1.2 Festplatte.....	2
1.3 CD- und DVD Laufwerke.....	2
1.4 Grafikkarte.....	3
1.5 Soundkarte.....	3
1.6 Netzwerk.....	3
1.7 Schnittstellen.....	3
a) USB-Schnittstelle (Universal Serial Bus).....	3
b) Serielle Schnittstelle (RS-232).....	3
c) Parallele Schnittstelle (Centronics).....	3
2. Peripheriegeräte.....	4
2.1 Externe Festplatten.....	4
2.2 Speicherkarten, USB-Stick.....	4
2.3 Monitor.....	4
a) Röhrenmonitor.....	4
b) TFT-Monitor.....	4
2.4 Drucker.....	4
a) Nadel.....	4
b) Tintenstrahl.....	5
c) Laser.....	5
2.5 Scanner.....	5
2.6 Multifunktionsgeräte.....	5
3. Verzeichnisse.....	5
3.1 Stichwortverzeichnis.....	5

1. Zentraleinheit

In der Zentraleinheit sind in einem Gehäuse der Prozessor, Speicher und Schnittstellen untergebracht. Die Gehäuse gib es in stehender (Tower) oder liegender Ausführung und beinhalten ein Netzteil zur Spannungsversorgung.

1.1 Motherboard

Hauptplatine zur Verbindung von Prozessor, Speicher und anderer wichtiger Funktionen. Oft sind auch Grafikkarte, Netzwerkkarte und andere Schnittstellen auf dem Motherboard integriert. Für größere Leistungen greift man auf zusätzliche Erweiterungen zurück.



Abbildung 1:
Motherboard

a) Prozessor

Der zentrale Bauteil eines Computers ist der Mikroprozessor (CPU). Er erledigt den Großteil der anfallenden Arbeiten. In den meisten PCs sind Prozessoren der Firma Intel oder AMD eingebaut. Für die Leistungsfähigkeit (Geschwindigkeit) ist, neben dem internen Aufbau, die Taktfrequenz der Faktor mit der größten Aussagekraft. Je höher die Taktfrequenz, desto schneller werden Befehle von der CPU abgearbeitet.

b) Bussystem

Dient zur Verbindung einzelner Komponenten mit dem Prozessor

Datenbusbreite: Anzahl der Bits, die zwischen den verschiedenen Bauteilen (z.B. CPU zu Arbeitsspeicher) übertragen werden können.

Je größer diese Werte, desto besser ist die Leistung des Systems.

Adressbusbreite: Die Adressbusbreite bestimmt, wie groß der Arbeitsspeicher maximal sein kann, auf den der Prozessor zugreifen kann.

Die Busfrequenz bestimmt die Frequenz für den Daten- und Adressbus des Prozessors. Weiterhin legt diese Frequenz im Regelfall auch die Taktfrequenz der Hauptplatine und dadurch auch die des Arbeitsspeichers und der PCI-Steckplätze fest.

c) Arbeitsspeicher (RAM – Random Access Memory)

Der Arbeitsspeicher dient zum Speichern von Programmen und Daten. Der RAM-Speicher hat den großen Vorteil, dass auf Daten sehr schnell zugegriffen werden kann. Der Nachteil besteht in der Stromabhängigkeit. Wird der Rechner ausgeschaltet, sind alle Daten verloren.

Die Größe des Arbeitsspeichers ist für die Geschwindigkeit des Gesamtsystems ausschlaggebend.

1.2 Festplatte

Festplatten speichern Daten und Programme magnetisch auf entsprechend beschichteten schnell rotierenden Scheiben. Sie werden berührungslos gelesen und geschrieben. Sehr große Speicherkapazitäten, direkt am Motherboard angeschlossen. Man unterscheidet je nach Art des Anschlusses IDE und SATA-Platten

Leistungsdaten von Festplatten: Mittlere Zugriffszeit, Datenübertragungsrate, Drehzahl

1.3 CD- und DVD Laufwerke

Ein solches Laufwerk ermöglicht das Lesen von Daten, die auf einer Compact Disk oder einer DVD gespeichert sind. Meist können diese Laufwerke auch spezielle Rohlinge mit Daten beschreiben (CD-R, DVD-R) bzw. mehrmals beschreiben und löschen (CD-RW, DVD-RW). Dieser Vorgang wird "Brennen" genannt.

1.4 Grafikkarte

Die Grafikkarte dient dazu, Daten des Computers für die Darstellung auf einem Monitor aufzubereiten. Dabei ist es üblich, die Grafikkarte mit einem Prozessor und Speicherbausteinen auszustatten. Grafikkarte und Monitor müssen zusammenpassen.

Speziell für Spiele und Grafikdesign sind 3D-Grafikkarten entwickelt worden, die für 3D-Berechnungen eigene Prozessoren besitzen.

1.5 Soundkarte

Für den Anschluss von Lautsprechern am PC ist der Einbau einer Soundkarte erforderlich. Neben der Möglichkeit entsprechende Dateien abzuspielen haben Soundkarten auch eigene programmierbare Synthesizer. Weiters ist das Aufnehmen von Audiosignalen (Mikrofon, Line) möglich.

1.6 Netzwerk

Der entsprechende Anschluss (RJ-45) ist auf den meisten Motherboards integriert.

1.7 Schnittstellen

Verbindung zu Geräten, die an den PC angeschlossen werden können. Dazu gehören die schon angesprochenen Grafik-, Sound- und Netzwerkkarten. Universeller können eingesetzt werden:

a) USB-Schnittstelle (Universal Serial Bus)

Diese Schnittstelle ist in neueren Rechnern vorhanden und gilt als Nachfolger für die serielle und parallele Schnittstelle. Es können bis zu 127 Geräte in Kettenschaltung angeschlossen werden. Mittlerweile für fast alle Geräte verwendet.

b) Serielle Schnittstelle (RS-232)

Hier werden die Bits nacheinander übertragen. Kaum mehr verwendet.

c) Parallele Schnittstelle (Centronics)

Hier werden die Bits eines Bytes gleichzeitig parallel übertragen. Früher meist für Drucker verwendet.

2. Peripheriegeräte

2.1 Externe Festplatten

Festplatten in geeigneten Gehäusen eingebaut oder spezielle Plattensysteme für Netzwerke (NAS), die es ermöglichen, die ganzen Festplatten einfach auszutauschen.

2.2 Speicherkarten, USB-Stick

Diese Speichermedien werden zum Speichern von Daten in portablen Geräten (Fotoapparaten) verwendet. Sie können bis zu einigen GByte speichern. Eine besondere Ausführung ist der USB-Stick, der bereits große Kapazitäten von einigen GB speichern kann.

2.3 Monitor

Der Monitor ist die wichtigste Ausgabeeinheit des Computers und wird an die Grafikkarte angeschlossen.

a) Röhrenmonitor

Er arbeitet nach dem ähnlichen Prinzip wie eine Kathodenstrahlröhre. Aufgrund des hohen Stromverbrauchs, der großen Bautiefe und der abgegebenen Strahlung wird er bei neuen Systemen nicht mehr verwendet.

b) TFT-Monitor

Flache Bildschirme in LCD-Technologie sind mittlerweile Standard. Wichtig sind für die Qualität des Monitors folgende Kriterien:

Bildwiederholfrequenz: Dieser Wert gibt an, wie oft das Bild pro Sekunde am Monitor geschrieben wird. Für ein angenehmes Arbeiten werden Werte von 70 Hz empfohlen.

Bildschirmfläche: Die Größe des Monitors wird in Zoll angegeben. Für eine Bildschirmauflösung von 800X600 sollte ein Monitor mindestens 15 Zoll groß sein, da die Zeichen bei kleineren Bildschirmen schlecht lesbar sind.

2.4 Drucker

a) Nadel

Mit Hilfe eines aus Nadeln bestehenden Druckkopfs wird von einem Farbband Farbe auf das Papier gebracht. Die Nadeldrucker haben folgende Eigenschaften: billig in Anschaffung und Betrieb, mittlere Geschwindigkeit, große Lärmbelästigung, mittlere Druckqualität Durchschläge sind möglich.

Die aufgebrachte Farbe verblasst mit der Zeit (Nicht für Verträge verwenden).

b) Tintenstrahl

Ein Tintenstrahldrucker setzt den Ausdruck aus kleinen Tintenpunkten zusammen. Im Vergleich zum Nadeldrucker bieten sie folgende Vorteile: gute Druckqualität, geringe Geräuschbelastung, Farbausdruck ist möglich

Nachteil: Tinte zerläuft bei bestimmten Papiersorten, und die Dokumentechtheit ist nicht gegeben.

c) Laser

Die Laserdrucker arbeiten ähnlich wie Kopierer und bieten neben einer sehr guten Druckqualität auch eine geringe Geräuschbelastung. Sie sind die einzigen Drucker, die Dokumentechtheit gewährleisten. Auch Farbausdrucke sind möglich.

2.5 Scanner

Scanner können zum Einlesen von Text und Fotos verwendet werden. Für den professionellen Einsatz werden Flachbettscanner mit einer Auflösung von 300 bis 1200dpi eingesetzt. Zusätzlich kann man mit OCR-Programmen gescannte Textseiten umwandeln, um den Text weiterverwenden zu können.

2.6 Multifunktionsgeräte

Darunter versteht man Geräte, die Scanner, Drucker, Kopierfunktion in einem vereinen. Oft gib es auch noch die Möglichkeit eines Telefonanschlusses, um Fax zu empfangen oder zu versenden.

3. Verzeichnisse

3.1 Stichwortverzeichnis

Adressbusbreite.....	2	Laserdrucker.....	5	Schnittstelle.....	3
Arbeitsspeicher.....	2	Lautsprechern.....	3	Serial.....	3
Aufnahmen.....	3	Leistungsfähigkeit.....	2	Speicher.....	2
Bits.....	2	löschen.....	3	Speichermedien.....	4
Computers.....	3	Mikroprozessor.....	2	Steckplätze.....	2
Festplatten.....	2	Monitor.....	4	Tintenstrahldrucker.....	5
Geräten.....	3	Motherboard.....	2	USB.....	3
Grafikkarten.....	3	Nadeldrucker.....	4		
internen.....	2	RS-232.....	3		

3.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Motherboard.....	2
-------------------------------	---