

## Computer-Peripherie

Was sind Peripherie-Geräte

- Peripherie-Geräte sind alle Geräte, die nach dem EVA-Prinzip zur Ein- und Ausgabe der Daten genutzt werden.
- der Begriff „peripher“ heißt soviel wie sich am Rande befindend
- zum Anschluss der Peripheriegeräte an den Mikrocomputer muss eine Anpassung der unterschiedlichen Datenformate und Übertragungsgeschwindigkeiten vorgenommen werden.
- die Aufgabe hierfür übernehmen die verschiedenen Eingabe- und Ausgabeeinheiten (Schnittstellen und I/O Controller, die sich entweder bereits auf der Hauptplatine des Mikrocomputers befinden oder bei Bedarf über vorhandene Steckplätze nachgerüstet werden können.)

Die große Anzahl an Peripheriegeräten lässt sich funktionell in 3 Gruppen gliedern.

Eingabegeräte	Externe Speicher	Ausgabegeräte
Tastatur	Festplatte	Monitor
Maus	DVD- /CD-Laufwerk	Drucker
Grafiktablett	Flash Speicher (USB-Stick)	Plotter
Scanner	Bandlaufwerke (Streamer)	Lautsprecher
Digitalkamera		Belichter
Mikrofon		
Beamer		
Headset		

## EVA- Funktionsprinzip: Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe

### Mikrocomputer

- für Verarbeitung der Daten zuständig
- zentrales Bauelement Mikroprozessor (CPU), dient zur Steuerung des Computers sowie zur Berechnung von Daten
- über Systembus (Verbindungsleitungen) mit dem Arbeitsspeicher (RAM) verbunden
- CPU befindet sich auf einem Sockel auf dem Mainboard
- Mainboard enthält Arbeitsspeicher sowie weitere Schnittstellen und Controller, für den Anschluss weiterer Peripheriegeräte

### Peripheriegerät

- alle Geräte, die nach dem EVA-Prinzip genutzt werden
- Anschluss durch verschiedene Schnittstellen, z.B. USB, FireWire
- Unterteilung in 3 Gruppen (Eingabe-,Ausgabegeräte und Externe Speicher)

### Hardware

- ist der Oberbegriff für die maschinentechnische Ausrüstung eines Computers. Dazu gehören alle Komponenten (Prozessor,Arbeitsspeicher usw..) und Peripheriegeräte.
- Vereinfacht: alles, was man anfassen kann. Computer-Hardware ist ausschließlich mit entsprechender Software benutzbar

## EVA- Funktionsprinzip: Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe

### Eingabegeräte

- sind z.B Maus, Tastatur, Grafiktablett, Scanner und Digitalkamera

### Zur Verarbeitungshardware

- gehören Festplatte, verschiedene Laufwerke, Grafik- und Soundkarte, Arbeitsspeicher und die Hauptplatine mit CPU.

### Ausgabegerät

- sind z.B Drucker, Belichter, Monitor oder Lautsprecher

gesteuert wird die Computer(verarbeitungs)hardware vom BIOS, dem Betriebssystem und verschiedenen Treibern

## Fachbegriffe

### Rom

Datenspeicher, der nur lesbar ist. Er erhält seine Daten auch im stromlosen Zustand. ROM ist verantwortlich für den Selbst-Test und das der Rechner hochgefahren wird, er startet das BIOS und führt Setups durch

### RAM

Speicher mit wahlfreiem Zugriff, findet besonders als Arbeitsspeicher Verwendung. „Wahlfrei“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass jede Speicherzelle über ihre direkte Speicheradresse direkt angesprochen werden kann.

### Schnittstellen

**USB:** Drucker, Maus und Speicherstick

**RJ-45 Schnittstelle:** Netzwerkverbindungen, Internetanschluss

**Firewire:** Externe Schnittstellen, DVD Brenner, Digitalvideokamera

**VGA-Anschluss** (analoger Bildübertragungsstandard), für den Bildschirm

**DVI-, HDMI-, Displayport-Anschluss (digitaler Bildübertragungsstandard),** für Bildschirm

**Parallele Schnittstelle (25-polig),** ganz ersten Scanner und Modems, Druckerport

**COM 1 Schnittstelle,** ursprünglich Maus und externes Modem, (p-poli) durch USB abgelöst

**Klinkenbuchsen für In/Output,** Kopfhörer, Mikrofon, Lautsprecher

**S/PDIF,** optische Übertragung digitaler Audiosignale

### Mikrocomputer:

- für die Verarbeitung der Daten zuständig
- zentrales Bauelement ist der Mikroprozessor
- kleines Bauelement, das hochintegrierte Schaltkreise zur Steuerung des Computers sowie zur Berechnung der Daten enthält.
- Über die als Systembus bezeichneten Verbindungslinien ist der Mikroprozessor mit dem Arbeitsspeicher (RAM) verbunden
- Dieser sehr schnelle Speicher enthält sowohl den aktuellen benötigten Programmcode (z.B. als Textverarbeitungsprogramm) als auch die aktuellen Daten (z.B. einen Brief) zur Verarbeitung durch den Mikroprozessor bereit.
- erst das Abspeichern einer Datei werden die Daten vom Arbeitsspeicher auf ein externes Speichermedium, in der Regel eine Festplatte, übertragen und damit vor Datenverlusten gesichert.
- der Mikroprozessor befindet sich in einem Sockel auf der als Mainboard bezeichneten Hauptplatine des Computers.
- Sie enthält zusätzlich den RAM-Speicher sowie verschiedene Schnittstellen und Controller, die für den Anschluss der Peripheriegeräte benötigt werden.

# EVA- Funktionsprinzip: Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe

## Wichtige Peripheriegeräte

### Drucker

Tintenstrahldrucker (Auflösung meist bis 4.800 dpi)

Schnittstelle:

sind alle mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet, teilweise zusätzlich mit FireWire

Für die Einbindung ins netz wird eine RJ45-Schnittstelle benötigt

Bedruckstoff:

es steht eine große Auswahl an papieren zur Verfügung, für spezielle hochwertige Drucke muss teures Spezialpapier verwendet werden (Injekt- oder Fotopapier), da bei normalem Kopierpapier die farben verlaufen. Es sind auch nur spezielle Injekt-Folien einsetzbar

Druckprinzip eines Tintenstrahldruckers

- für einfache Farbausdrucke bis zu farbverbindlichen Vordrucken (Proofs) sind Tintenstrahldrucker die richtige Wahl
- Tintenstrahldrucker arbeitet mit drei subtraktiven Primärfarben (Cyan, Magenta und Yellow)
- Zur Kontrastverbesserung und für Schwarz-Weisdrucke wird Schwarz ergänzt.
- Nachfüllpackungen sind sehr teuer
- Farben können einzeln ausgetauscht werden
- es wird zwischen **Bubble-Jet** und **Inkjet-Verfahren** unterschieden

**Bubble-Jet:** Tinte wird tröpfchenförmig aus einer erhitzten Düse geschleudert, weil sich in dieser durch die Erwärmung eine winzige Gasblase bildet. da die Druckknöpfe von Bubble-Jet-Druckern kostengünstiger herzustellen sind, sind sie größer verbreitet.

**Inkjet-Verfahren:** Kommt bei Epson Druckern zum Einsatz. Die Tintendrüse wird durch eine sie umgebende Piezokeramik zusammengepresst. Dieses Material besitzt die Eigenschaft, dass es sich durch Anlegen einer elektrischen Spannung zusammenzieht und dadurch einen hohen Druck auf die Düse erzeugt. Durch diesen Druck wird die Tinte durch die Drüse geschleudert.

#### PRO

- Sehr gute Farbwiedergabe
- auch für Proofs geeignet
- geringe Anschaffungskosten
- keine Emission (Hitze, Toner)

#### CONTRA

- evtl hohe Kosten Tinte und Papier
- relativ geringe Geschwindigkeit
- Spezialpapier erforderlich
- Gefahr des Austrocknens bei längerer Nichtbenutzung

# EVA- Funktionsprinzip: Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe

## Wichtige Peripheriegeräte

### Drucker

Laserdrucker (Auflösung zw. 600 und 2.400 dpi)

Speicher (nur Laserdrucker)

Laserdrucker belichtet eine ganze Seite in einem Vorgang, er benötigt hierfür einen möglichst großen eigenen Arbeitsspeicher. 256 MB oder mehr sollten beim Farblaserdrucker veranschlagt werden. S/W benötigt 32 MB!

Bedruckstoff:

Drucken auf kostengünstigen Kopierpapier, Folien müssen hitzebeständig sein.

Druckprinzip eines Tintenstrahldruckers

- ein elektronisch gesteuerter Laserstrahl oder eine Reihe Leuchtdioden entlädt die lichtempfindliche Schicht eine durch den Hauptlader negativ aufgeladenen Trommel, sodass an diesen Stellen das ebenfalls negativ geladene Tonermaterial haften bleibt.
- Der sich auf der Trommel befindende Toner wird auf das papier übertragen, da dieses durch den Übertragungslader positiv aufgeladen wird.
- durch Druck und Hitze wird der Toner auf dem Papier fixiert
- Bei Farblasern muss dieser Vorgang für jede Farbe wiederholt werden, so dass ein Ausdruck deutlich länger dauert.

Laserdrucker sind immer empfehlenswert, wenn eine große Anzahl von Drucken zu erwarten ist.

Anschaffungskosten, die ziemlich hoch sind, werden durch die geringen Kosten pro Seite wieder ausgeglichen.

Laserdrucker eignet sich jedoch nicht für farbverbindliche Ausdrücke.

### PRO

- hohe Geschwindigkeit
- geringe Anschaffungskosten, v.a. bei Schwarzweissdrucken
- relativ geringe Verbrauchskosten/ Seite

### CONTRA

- großer Platzbedarf
- keine Farbverbindlichkeit
- evtl. Beeinträchtigung durch Emissionen

## EVA- Funktionsprinzip: Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe

### Wichtige Peripheriegeräte

#### Maus

- heute kommen nur noch optisch funktionierende Mäuse zum Einsatz
- dabei wird entweder mit einer Leucht oder Laserdiode ein Lichtstrahl in Richtung Unterlage abgestrahlt. Mit Hilfe von Sensoren misst die Maus die reflektierten Lichtstrahlen und ein Controller berechnet daraus die Bewegrichtung u. Geschwindigkeit
- moderne Mäuse lassen sich auch ohne Mousepad nutzen
- Optische Mäuse stehen kabellos oder kabelgebunden zur Verfügung
- kabellose senden die Informationen über eine Infrarot-Schnittstelle oder per Funk (Bluetooth) zum Computer und besitzen den Vorteil, dass sie ohne Kabel frei bewegt werden. Nachteil: benötigen eine Batterie

#### Monitor

##### TFT (Funktionsprinzip)

- organische Materialien (Flüssigkristalle) wurden entdeckt, die durch Anlegen eines elektrischen Feldes ihre Lage verändern und dabei lichtdurchlässig werden. Das elektronische Feld ist durch winzige elektronische Schalter ein- oder ausschaltbar.
- Es werden 3 Transistoren benötigt (für die 3 additiven Grundfarben: Rot, Grün, Blau)
- Die Farben werden mit Hilfe von Farbfiltern aus weißem Licht gewonnen
- Beispiel Display mit 1.920 x 1.080 Bildpunkten ergibt das einen Bedarf an Transistoren von 6.220.800 Transistoren. (1.920 x 1.080 x 3)

##### Vorteil TFT

- geringer Platzbedarf
- geringer Strombedarf
- geringe Wärmeentwicklung
- flimmerfreies Bild
- kontrastreiches Bild
- scharfes Bild
- fast keine Strahlung
- in allen Größen herstellbar
- kalibrierbar

##### Kennwerte

- Monitorgröße erfolgt durch Angabe der Bilddiagonale in Zoll ("), ein Zoll entspricht einer Länge von 2,54 cm. Ein 20 Zoll Monitor hat eine Diagonale von  $20 \times 2,54 = 51$  cm.
- Monitore besitzen üblicherweise eine Bilddiagonale zwischen 17 und 30 Zoll

##### Logische Auflösung

- Anzahl der Bildpunkte in horizontaler und vertikaler Richtung

##### Physikalische Auflösung

- Bezeichnet die Anzahl an Bildpunkten pro Inch. Die Einheit heißt demzufolge ppi