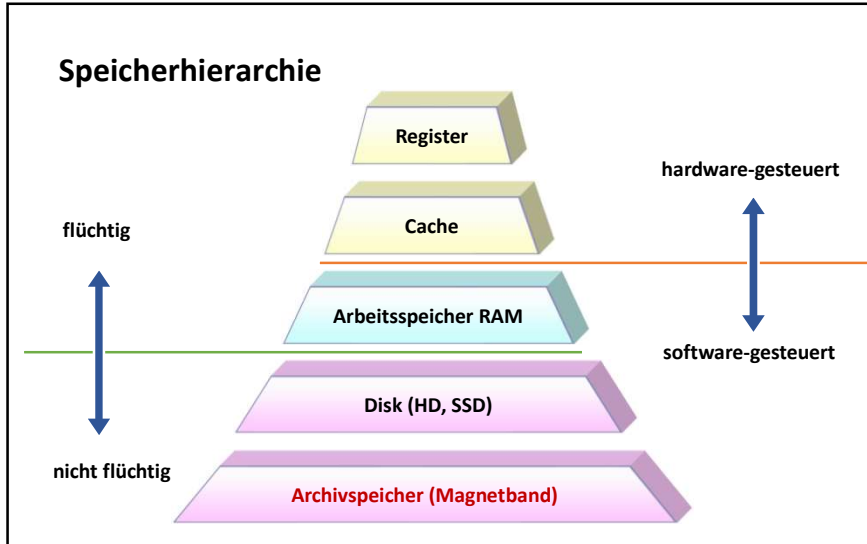
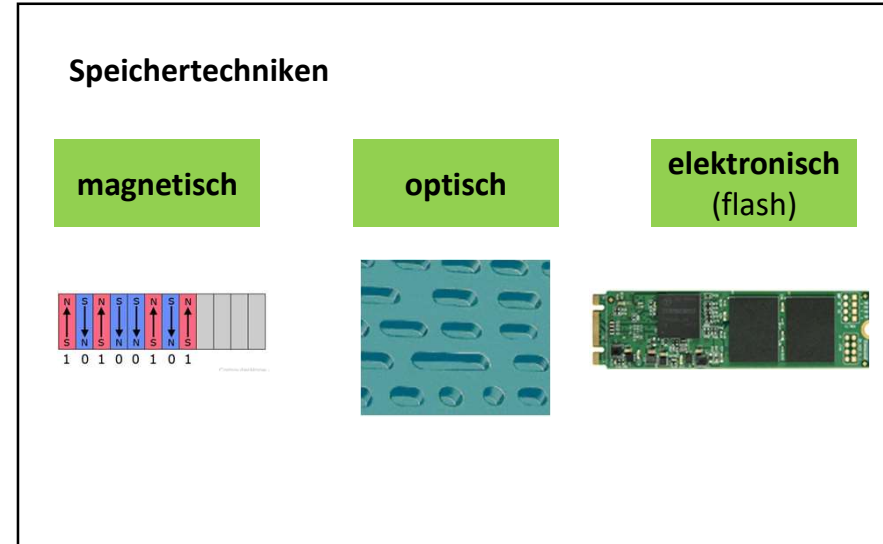


# Massenspeicher



1



2

### Magnetische Speicher ⇒ Festplatte

Harddisk

- Aluminium-Platten, übereinander gestapelt
- Platten beidseitig mit magnetisierbarer Schicht
- Desktop-PCs 1–8 TB  
Notebooks 0.25–2 TB

The diagram shows a cross-section of a hard disk drive with labels: 'Kopf-Positionierung' (head positioning), 'Schreib/Lesekopf' (write/read head), and 'Platten Harddisk' (platters). Below the diagram is a photograph of an open hard disk drive showing the internal platters and the actuator arm.

3

### Festplattenanschluss

Serial Advancend Technology Attachment

**SATA**

- günstig
- kompatibel
- leise

The image shows a SATA drive connected to a motherboard. On the left, a close-up of the SATA connector on a green PCB is shown with orange pins. On the right, a SATA drive is shown with its red, yellow, and black data cables connected to the SATA port on the motherboard.

4

# Massenspeicher

## Festplatten – Begriffe

- Partition  
mehrere Laufwerke (C:, D:, E:, ...) auf gleicher Festplatte
- Controller  
Steuerung von Festplatten- und Diskettenlaufwerken

Datenträger 0			
Basis 238,35 GB Online	260 MB Fehlerfrei (EFI-Systempartition)	Windows (C:) 236,22 GB NTFS Fehlerfrei (Startpartition, Auslagerungsdatei, Absturzbild, Primäre Partition)	1,88 GB Fehlerfrei (Wiederherstellungspartition)
Datenträger 1			
Wechselmedium 59,48 GB Online	16 MB Nicht zugeordnet	(D:) 59,46 GB exFAT Fehlerfrei (Primäre Partition)	
■ Nicht zugeordnet ■ Primäre Partition			

5

## Magnetische Speicher ⇒ Magnetbänder

für Datensicherung (Backup)

- DAT (Digital Audio Tape)
  - digitale Aufzeichnung
  - schnell
  - bis 320 GB
- DLT (Digital Linear Tape) bis 3 TB
- Bandlaufwerk = Streamer  
einfach und preisgünstig



6

## Optische Speicher ⇒ CD

Compact Disc

- CD-ROM read only memory
  - 650 (74 Min.) – 700 (80 Min.) MB
  - Archive, Lexika, Software-Vertrieb
- CD-R recordable
  - einmal beschreibbar
  - Archive, Lexika, Setup-Disks, Software
- CD-RW re-writable
  - wiederbeschreibbar (ca. 1 000 ×)
  - Backup, Datenaustausch, ...

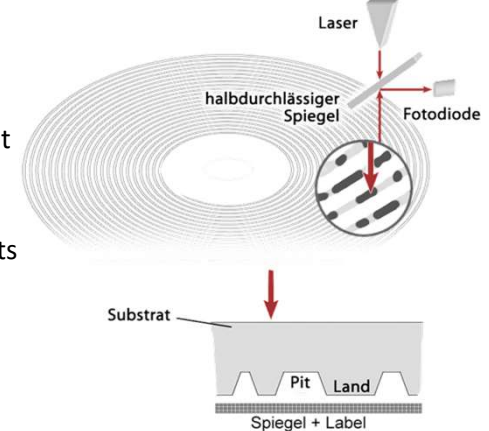


7

## Technik eines optischen Laufwerks

**Pit**  
amorpher Teil der lichtempfindlichen Schicht

**Land**  
Bereiche zwischen den Pits



8

# Massenspeicher

## Optische Speicher ⇒ DVD

Digital Versatile Disk

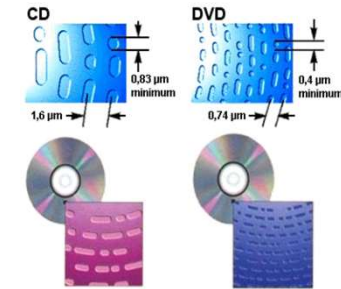
- Durchmesser 12 cm wie CD-ROM
- 4.7 GB Datenkapazität pro Schicht
  - einseitiger Doppelbeschichtung 8.5 GB
  - doppelseitiger Doppelbeschichtung 17 GB
- Platz für 1 Spielfilm in 8 Sprachen & 32 Untertiteln
  - verschiedene Kamerapositionen
  - unterschiedliche Handlungsverläufe



9

## DVD-Varianten

- DVD-ROM
- DVD-Audio
- DVD-Video
  - einmal beschreibbar
    - 4.7 GB je Seite und Layer
- DVD-(+)-R
  - wiederbeschreibbar
    - 4.7 GB je Seite und Layer

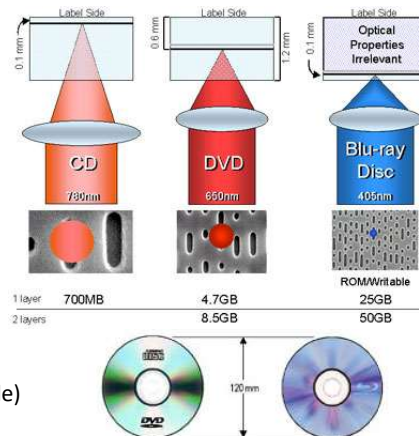


10

## Optische Speicher ⇒ BD

Blu-ray Disc

- Kapazität
  - 25 GB
  - 50 GB
  - 100/128 GB (BDXL)
- Lebensdauer  
30–50 Jahre
- Typen
  - BD-ROM
  - BD-R
  - BD-RE (recordable, erasable)



11

## Elektronische Speicher ⇒ USB Memory Stick

- Kapazität  
üblich 8–128 GB
- Vorteile
  - handlich
  - überall einsetzbar



12

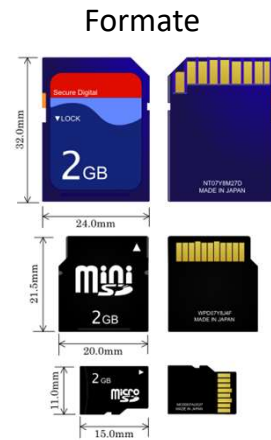
# Massenspeicher

## Elektronische Speicher ⇒ Speicherkarten

SD ist häufigster Typ

- **SD** -2 GB  
Secure Digital Memory Card
- **SDHC** -32 GB  
High Capacity
- **SDXC** -2 TB  
eXtended Capacity
- **SDUC** -128 TB  
Ultra Capacity

Für Lesen ist ein **CardReader** notwendig  
Andere Typen auf dem Markt



13

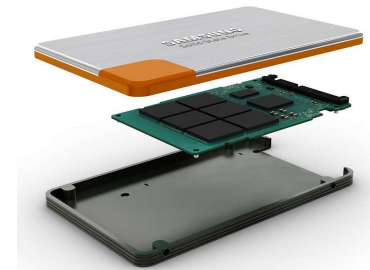
## Elektronische Speicher ⇒ SSD-Festplatte solid state drive

### Vorteile

- keine beweglichen Teile
- stossunempfindlicher

### Nachteile

hoher Preis



14

## Elektronische Speicher

### Vorteile

- ⚡ geringer Stromverbrauch im Betrieb
- 📦 kleine Bauform
- 🛡️ unempfindlich gegen Erschütterungen und Magnetfeldern
- 📄 keine Wärmeentwicklung

### Nachteile

- 💰 teuer gegenüber CD/DVD und Festplatten
- 🧑🏫 meist nur ganze Blöcke beschreibbar
- 🔧 komplexe Steuerung (Controller nötig)
- 🗑️ häufiges Löschen verringert das Alter

15