Bandlose Speicher

Festplatten:

- Beschreibung in Zylindern, Sektoren
- Induktion von verschiedenen Potenzialen als Nord und Südpole (Nullen und Einsen)
- Wiedergabe über Magnetowiderstand (Widerstand ändert sich mit der Stärke des Magnetfeldes) → Erkennung von Nullen und Einsen im Lesekopf
- Performance-Kriterien: Transferrate, Drehzahl, Zugriffszeit
- NCQ → Vermeidung von unnötigen Kopfbewegungen (Native Command Queing) → schafft bessere Zugriffszeiten
- Schnittstellen: IDE / ATA, S-ATA, SCSI
- RAID → Verbindung von mehreren Geräten zu einem System → 7 verschiedene Versionen (Redundanz/Datensicherheit vs. Speicherkapazität)
- Praxis: RAID 5 → Paritätsbits werden auf alle Platten verteilt → bester Kompromiss in der Praxis
- Anwendung: Harddisk-Recorder, Mediaserver, Harddisk-Camcorder

Optische Speichermedien:

- MOD (Magneto-Optical Disc) → Nutzung z.B. zum Nachsynchronisieren von Film → dort, wo man keine hohen Ansprüche an das Videomaterial stellte → ehemals Standard für Bild/Ton-Austausch
  ➔ Kleine Kapazität, hoher Aufwand
- Speicherung sowohl magnetisch als auch optisch → sehr sicher gegen Entmagnetisierung
- CD (Compact Disc) → Varianten: CDi (interactive) → gute Datenreduktion nötig → MPEG 1
- Durchsichtiges Schutzmaterial mit gleichem Brechungsindex (n = 1,46) → Fokussierung des Lasers
- Leserichtung → spiralförmig von innen nach außen
- Toleranzgrenze für Fehler (Kratzer, Staub) → 0,5mm
- Pitbreite 0,6µm, Laserbreite 1µm → immer Teile des Lands angestrahlt
- λ/4-Verlängerung, wenn in Pit gestrahlt wird → destruktive Interferenz, kleinerer abgestrahlter Lichtanteil → Unterscheidung Reflexion / Auslöschung wird möglich
- Datenkodierung mit NRZI → Wechsel Pit/Land = 1, gleichbleibender Zustand = 0
- 8/13-Modulation → Codewörter von 13 Bit Länge (mind. 2, höchstens 10 Nullen zwischen einer 1), Trennung durch Merging Bits, die diese Bedingung aufrecht erhalten
- Fehlerschutz CIRC → 3500 Bits können korrigiert werden (2,4mm Spurlänge)
- DVD (Digital Versatile Disc) → allgemeiner Datenträger mit Spezifikationen
- UDF Dateiformat, Erweiterungen für Audio, Video, RAM
- Technische Erweiterungen: 8/16-Modulation, höhere Abtastrate
- Daten auf Video-DVD: IFO(Informationen zum Material), BUP (Backup der IFO), VOB (Video und Zusatzdaten, z.B. Audio, Untertitel)
- Spezifikationen der DVD-Video: 133 Min. Spielzeit, Stereo/Multichannel Audio, 8 Sprachen, 32 Untertitel, 4:3 und 16:9, Kinderschutz, Kopierschutz, max. 9,8 Mbit/s pro Spur (Video, Audio, Untertitel), 25Hz und 29,97Hz, max. 720x576
- Audiodaten auf Video-DVD: 384kbit/s (stereo, MPEG2), AC3 (5.1), 48/96kHz
- Formate: DVD+/-R, DVD+/-RW, DVD+/-RAM

- HD DVD / BluRay Disc
- Laser mit kürzerer Wellenlänge → blauer Laser → feinere Strukturen möglich
- HD DVD → keine Bedeutung mehr → BluRay setze sich durch
- Höhere Speicherkapazität → bis zu 50GB
- BD Video (SD/HD) → bis zu 36 Mbit/s (MPEG2) → H.264 möglich
- Schutzschicht BD 0,1mm (DVD 0,6mm) → Datenschicht näher am Laser

MPEG2 im Studio (Sony):

- SD: 50Mbit/s (i-Frame only) → IMX
- HD: 50Mbit/s → Long GOP

Fortsetzung optische Datenträger:

- Prof. Disc (XDCam, Sony)
- Wurde als Recorderstandard eingeführt → 23,3GB Speicherplatz
- Datenrate 72Mbit/s → IMX mit 50Mbit/s möglich
- FMD (Flourescent Multilayer Disc) / HVD (Holographic Versatile Disc)
- Weiterentwicklung der DVD → ca. 4TB Speicher, 1GBit/s → möglich durch mehrere Schichten

Flashspeicher:

- Vorteile: schnellere Zugriffszeiten, oft wiederbeschreibbar, fast unempfindlich gegen Temperatur und Lichteinfall, Plug & Play
- 8GB Karte (Panasonic) → 4 Einzelkarten wurden zusammengefügt (per RAID 0) → zunächst nur geringe Aufnahmezeit
- Schnelle Entwicklung, daher heute größere Speicherkapazität/Aufnahmezeit
- Mittlerweile auch beim Film in Nutzung → Aufzeichnung von nicht komprimiertem RGB HD Material auf Flashspeicher (ca. 16 Minuten Aufnahmezeit)