

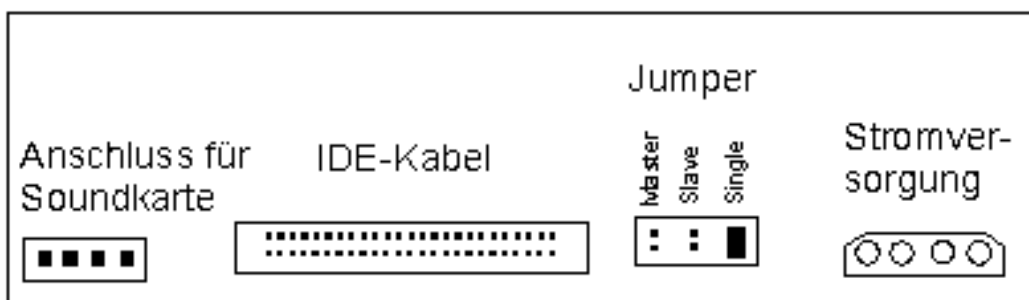
CD-Laufwerk



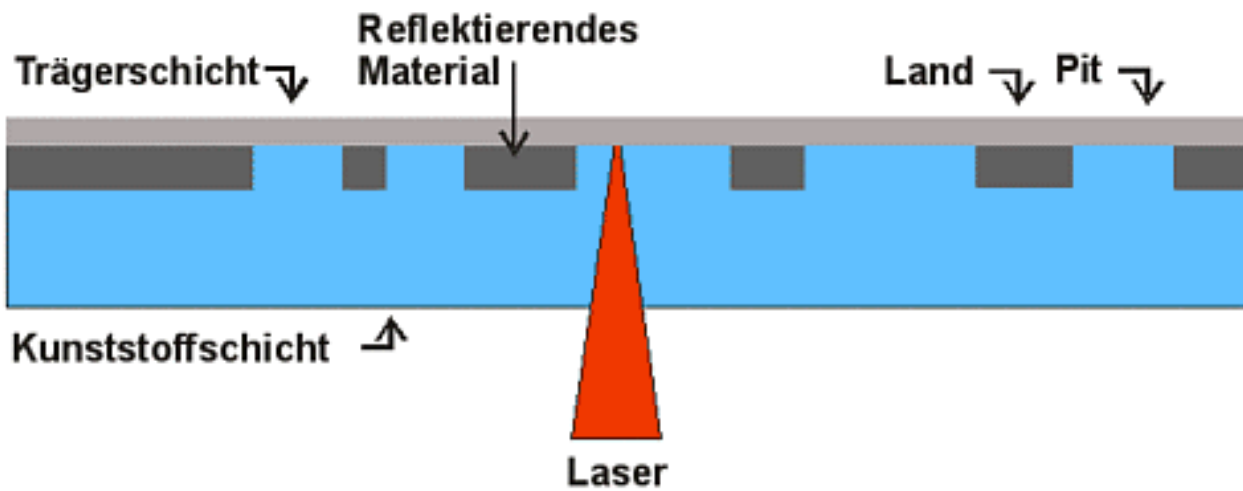
CDs sind in den letzten fünf Jahren zum wichtigsten Transportmedium für große Datenmengen geworden. Das "ROM" im Namen bedeutet "Read Only Memory", auf deutsch in etwa "Nur-Lese-Speicher". Das heißt, das CDs nur einmal beschrieben werden können (im Presswerk oder im CD-Brenner) und von da an nur noch gelesen werden. Außerdem gibt es auch wiederbeschreibbare CDs, die allerdings mit den normalen CDs nicht mehr viel gemeinsam haben.

Aufbau und Funktionsweise

Ein CD-ROM-Laufwerk besteht hauptsächlich aus einem Motor, der die CD dreht, einer Einheit, die den Laser-Strahl erzeugt, einer Fotozelle, die den reflektierten Laserstrahl empfängt, einem weiteren Motor, der den Laserstrahl und die Fotozelle positioniert sowie jeder Menge Elektronik, die die Daten vom Laserstrahl auswertet und weitergibt sowie gegebenenfalls Lesefehler korrigiert.



Eine CD selbst besteht fast vollständig aus Kunststoff (Polycarbonat) sowie der Schicht, die die Daten beinhaltet. Bei gepressten CDs besteht diese Schicht aus Aluminium, bei gebrannten CDs aus Gold oder organischen Verbindungen. Die Daten sind dabei wie bei einer Schallplatte spiralförmig hintereinander angeordnet. Im Gegensatz zur alten Vinylscheibe sind die Daten bei der CD aber von innen nach außen angeordnet.



Die einzelnen Bits werden durch Höhen (lands) und Tiefen (pits) in der Datenschicht der CD dargestellt. Während der Laserstrahl bei den höheren Stellen fast zu 100 % reflektiert wird, wird er in den Senken gestreut und kann somit nicht zur Fotozelle gelangen. CD-Brenner funktionieren so ähnlich: Hier sorgt ein starker Laserstrahl dafür, dass in eine ebene Fläche Bits gebrannt werden, d.h. am Anfang reflektiert die gesamte CD gleich stark, wenn nun der Laser auf eine Stelle trifft, verändern sich die Eigenschaften des Stoffes und er reflektiert nicht mehr.

Korrekt korrigiert

Die Daten sind dabei auf der CD in Sektoren und Frames unterteilt, wobei ein 2352 Byte großer Sektor aus 98 Frames besteht. Jedes Frame enthält 24 Byte "echte" Daten und 9 Byte zur Fehlerkorrektur. Doch damit nicht genug: Jedes Frame wird durch weitere Fehlerkorrektur-Algorithmen auf ganze 588 Bit (= 73,5 Byte) aufgeblasen. Damit liegen auf einer CD etwa 2287 MB an Daten, von denen gerade einmal 650 MB genutzt werden, der Rest geht auf die Fehlerkorrektur zurück. Das Verhältnis Nutzdaten zu Fehlerkorrekturdaten beträgt also ca. 1:3,5 !

Links

- [LiteOn](#)
- [Philips](#)
- [Yamaha](#)
- [Plextor](#)

- [TEAC](#)
- [Mitsumi](#)
- [Pioneer](#)