

# Festplatte



Eine Festplatte (auch HDD: **Harddisk Drive**) ist ein Laufwerk, das Daten magnetisch auf mehreren, im Gehäuse untergebrachten, Scheiben speichert und auf diese wahlfreien (=beliebigen) Zugriff bietet.

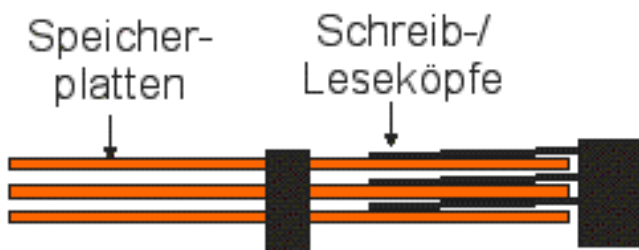
Ein Schreib-/Lesekopf wird zur jeweilig benötigten Stelle bewegt, damit Daten gelesen und gespeichert werden können (durch magnetisieren der Oberfläche). Die Daten bleiben dort sehr lange gespeichert, auch nach dem Ausschalten.

Festplatten werden mit dem Computer über Interfaces verbunden, die bei Festplatten IDE (günstiger, für Anwender) und SCSI (teuer, schnell, für Server).

## Mechanismus

Eine Festplatte besteht im Wesentlichen aus mehreren übereinander angeordneten Scheiben, die mit einer Eisenoxid-Schicht (chemisch gesehen eine Art Rost, aber praktisch doch ein bisschen anders) überzogen sind.

Diese Scheiben sind an einer Spindel befestigt, die von einem Motor



angetrieben wird. Ein weiterer Präzisionsmotor bewegt die Arme mit den Schreib-/Leseköpfen über die Plattenoberfläche. Zu guter Letzt kommt noch eine Ansammlung

diverser Chips und Interfaces dazu. Das ganze befindet sich dann in einem luftdicht verschlossenen Gehäuse aus Metall oder Kunststoff. Es ist hier sehr wichtig, dass die Motoren sehr zuverlässig und gleichmäßig arbeiten: Der Motor, der die Scheiben antreibt, darf auf keinen Fall ausfallen, denn die

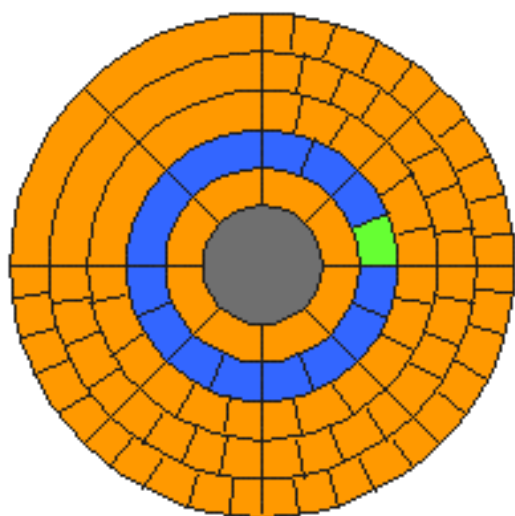
Schreib-/Leseköpfe bewegen sich sehr dicht über der Plattenoberfläche auf einem Luftkissen, das sofort zusammenbricht, wenn die Drehgeschwindigkeit nachlässt, wodurch auch die Datenschicht zerstört werden kann (der sogenannte "Headcrash", der oft von lauten, quietschenden

Geräuschen begleitet wird). Auch der Motor, der die Schreib-/Leseköpfe positioniert, muss sehr genau

arbeiten, da die Datenspuren nur wenige Mikrometer auseinander liegen. Da die Festplatte ein so empfindliches Gerät ist, ist es selbstverständlich, dass sie luftdicht abgeschlossen ist, denn schon ein Staubkorn kann eine ganze Datenscheibe unbrauchbar machen.



## Köpfe und Zylinder



Die Daten werden dabei auf der Festplatte prinzipiell nach Köpfen, Zylindern und Sektoren geordnet angesprochen. Dabei entspricht die Nummer des Kopfes der Scheibe, auf der die Daten untergebracht sind (orange), der Zylinder entspricht dem "Datenkreis" (blau) und die Sektornummer zeigt schließlich auf einen konkreten, 512 Byte großen, Bereich auf der Festplatte (grün). Bis vor wenigen Jahren war

es üblich, auf jedem Zylinder eine gleiche Anzahl von Sektoren unterzubringen, denn diese Art der Ansteuerung war am einfachsten zu realisieren (Bild links oben). Allerdings wurde dabei viel Platz verschwendet, denn auf den äußeren Spuren einer Festplatte lassen sich eigentlich mehr Daten unterbringen als auf den inneren. Daher änderte man die Sektoradressierung vom CHS (Cylinder, Head, Sector) -Prinzip zur LBA-Technik (Large Block Access), bei der die Sektoren von außen nach innen Stück für Stück durchnummeriert werden. Somit kann man auf den äußeren

Spuren mehr Sektoren unterbringen.

## SCSI - Interfaces

SCSI ist die Abkürzung für "**S**mall **C**omputer **S**ystem **I**nterface" (ausgesprochen "Skasi") ist *der* Bus-Standard für professionelle Computersysteme.

Es ist ein Standard für Busse, der 1986 von ANSI das erste Mal als SCSI definiert wurde.

Inzwischen hat SCSI eine ganze Reihe von Entwicklungsstufen hinter sich, diese Entwicklungen bezogen sich hauptsächlich auf Geschwindigkeit, Zahl der anschließbaren Geräte und Übertragungssicherheit.

## IDE - Interfaces

"IDE" ist die Abkürzung für "**i**ntegrated **d**rive **e**lectronics", übersetzt: "integrierte Laufwerks-Elektronik") ist die Bezeichnung für einen weit verbreiteten Typ von PC-Festplatten, bei dem der größte Teil der Steuerelektronik (der Controller) direkt in das Laufwerk eingebaut ist.

Dadurch ist der Anschluß solcher Festplatten an den Computer relativ einfach und kostengünstig möglich.

Da beim gleichzeitigen Betrieb von zwei IDE-Festplatten auch zwei Controller aktiv wären, muß eine der Platten als sogenannte Master- und die andere als Slave-Platte eingestellt werden, bei der der Controller ausgeschaltet und die Steuerung von der Master-Platte übernommen wird.



## Links

- [IBM Österreich](#)
- [Maxtor](#)
- [Quantum](#)

- [Seagate](#)
- [Toshiba](#)