

# Festplatten- laufwerke

Peter Jagl

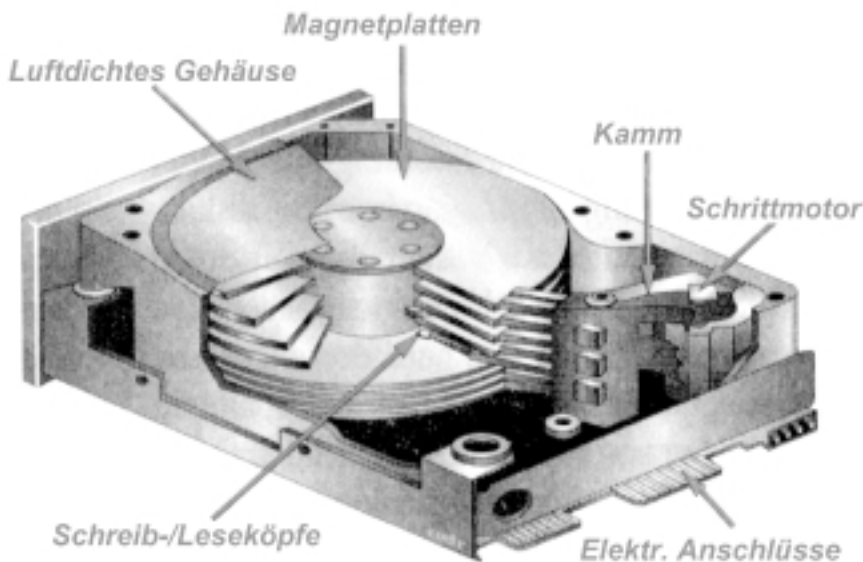
**HDD:** Hard Disk Drive. Die erste Platte erhält den Laufwerksbuchstaben C:. Das Laufwerk arbeitet nach demselben Prinzip wie FDDs, die Platten sind aber aus einem härteren Material, es gibt mehrere Tonköpfe und Platten (einen Plattenstapel). Die Magnetische Schicht ist noch dünner als bei Disketten. Der Tonkopf würde in kürzester Zeit die Oberfläche zerstören, wenn dieser Kontakt mit der Plattenoberfläche bekäme („head crash“). Durch die hohe Rotationsgeschwindigkeit von 3000 - 9000 U/min, das entspricht 60 - 120 km/h und den dadurch entstehenden „Fahrtwind“, der den Tonkopf mühelos trägt, kann es zu keinen Berührungen kommen. Der Tonkopf „fliegt“ also in einer Höhe von 0,2 Mikrometer über der Plattenoberfläche (und passt sich dabei an die Oberfläche an).

Dies ist vergleichbar mit einem Jet, der mit vierfacher Schallgeschwindigkeit über die Erdoberfläche fliegt. Staubkörner wären hier fatal: Stößt der Tonkopf gegen so ein Hindernis, würde er in die Höhe geschleudert werden und anschließend auf die Platte fallen („head crash“). Um vor Luftverunreinigungen und Staubkörnern sicher zu sein, ist das HDD-Gehäuse mit reinstem Edelgas gefüllt und steht unter leichtem Druck. Gleichermaßen gefährlich sind mechanische Einwirkungen (Stöße von außen) während des Betriebes. Beim Abschalten des Gerätes wird der Kopf in eine datenlose „landing zone“ gebracht und setzt dort auf.

## Formatierung

Wie bei FDDs ist eine Plattenseite in Sektoren und Spuren eingeteilt, die Spuren liegen nur viel enger beisammen (bis ca. 1500 Spuren pro Zoll). Da nun mehrere Plattenoberflächen übereinander liegen und alle Tonköpfe vom Positionsmotor gleichzeitig über den „Kamm“ bewegt werden, bilden alle Spuren einen „Zylinder“. Die Anzahl der Köpfe, Zylinder und Sektoren wird werkseitig durch eine „**low-level-Formatierung**“ eingestellt. Nach dem Einbau einer HD werden diese Werte in das Setup des BIOS eingetragen.

Mit einem Festplatten-Einrichtungsprogramm (DISKMANAGER, FDISK) kann die Platte **partitioniert** werden, d.h. das „physikalische“ Laufwerk kann in



„logische Laufwerke“ geteilt werden. So kann beispielsweise eine große Platte in eine primäre Partition C: und eine weitere Partition D: geteilt werden, die sich wie zwei getrennte Platten verhalten. Jede dieser Partitionen muss dann gesondert formatiert werden („**high level Formatierung**“). Vorteile bei kleineren Partitionen sind kleinere Cluster, und schnellere Zugriffszeiten.

## Mittlere Zugriffszeit

Zeit, die die Festplatte durchschnittlich zum Finden und Laden eines Datensatzes benötigt (derzeit unter 10 ms). Die mittlere Zugriffszeit setzt sich aus der Positionierungszeit und der Rotationszeit zusammen.

## Transferrate

Datenmenge, die in einer Sekunde weitergeleitet werden können (sollte derzeit bei einer IDE-Platte mittlerer Größe nicht unter 1MByte/s liegen).

## Controller

Ist das Interface (Schnittstelle) zur Festplatte; entweder eine Steckkarte, oder di-

rekt am Motherboard. Heute verwendet man **E-IDE** (enhanced - Integrated Devices Equipment) Platten, mit dem sich maximal 4 HDD-Platten neben den 2 FDDs vom Controller betreiben lassen. Der Hauptbestandteil des IDE-Controllers ist auf der Elektronik des HDD untergebracht und besitzt eine automatische Fehlerkorrektur (in 95% der Fälle gelingt es dem Controller die Daten zu rekonstruieren und in einen anderen Bereich zu schreiben).

## SCSI

(Small Computer Standard Interface) ist ein eigenes Bussystem, mit dem bis zu 7 weitere Festplatten (oder anderen SCSI Geräten) angeschlossen werden können. Diese brauchen nicht im SETUP eingetragen werden, benötigen aber eine spezielle Treibersoftware. SCSI-Festplatten haben ihre komplette Steuerelektronik auf der Platte(sind daher auch teurer), die Transferrate beträgt derzeit mehr als 10MBytes/s.

Conner Systems	<a href="http://www.conner.com">http://www.conner.com</a>
Fujitsu Harddisk's	<a href="http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/storage/cataloge.html">http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/storage/cataloge.html</a>
IBM Harddisk's	<a href="http://www.storage.ibm.com">http://www.storage.ibm.com</a>
Iomega Zip, Jaz, Ditto	<a href="http://www.iomega.com">http://www.iomega.com</a>
Maxtor	<a href="http://www.maxtor.com">http://www.maxtor.com</a>
Micropolis Harddrives	<a href="http://www.micropolis.com">http://www.micropolis.com</a>
Quantum Inc.	<a href="http://www.quantum.com">http://www.quantum.com</a>
Seagate Storage Systems	<a href="http://www.seagate.com">http://www.seagate.com</a>
Syquest Corporation	<a href="http://www.syquest.com">http://www.syquest.com</a>
Western Digital Co.	<a href="http://www.wdc.com">http://www.wdc.com</a>

Herstellerlinks