<https://praxistipps.chip.de/was-ist-eine-festplatte-einfach-erklaert_41663>

Was ist eine Festplatte und wie funktioniert sie?

Eine Festplatte ist das Speichermedium in Ihrem Computer. Alle Ihre Dokumente, Bilder oder Programme werden dort gesichert.

Oft wird die Festplatte auch als HDD bezeichnet. Das bedeutet ausführlich "Hard Disk Drive" und bezeichnet eine normale Festplatte. Eine besondere Art ist die SSD, eine weitere Festplatte, die wir Ihnen im zweiten Absatz erklären.

Die HDD-Festplatte benutzt ein magnetisches Speichersystem, genau wie eine Diskette oder ein Ton- und Videoband.

Bei Festplatten kommen rotierende Scheiben zum Einsatz, auf deren Oberfläche die Daten gespeichert werden.

Beim Schreiben von Informationen wird die magnetische Oberfläche der Scheiben dauerhaft und ohne Berührung magnetisiert.

Beim Lesen der Daten tastet ein Sensor diese Magnetisierung der Scheibe berührungslos ab und verwandelt die Werte wieder in lesbare Daten.

In Festplatten werden die gespeicherten Informationen in Blöcken zusammengefasst, die jeweils eine feste Größe haben. Meistens sind die Blöcke 512 oder 4096 Byte groß. Die Speicherkapazität einer Festplatte ergibt sich dann aus der Größe eines Blocks multipliziert mit der Anzahl an Blöcken.

Je weiter diese einzelnen Blöcke auseinanderliegen, desto länger kann ein Lese-Vorgang dauern. Deshalb sollten Sie Ihre Festplatte regelmäßig defragmentieren.

Typische Baugrößen für Festplatten sind 3,5 und 2,5 Zoll. Die größeren Festplatten sind der Standard in Desktop-Computern, während die kleineren Modelle hauptsächlich bei SSDs und Notebooks zum Einsatz kommen.

Weiterhin können Sie zwischen internen und externen Festplatten unterscheiden: Interne HDDs befinden sich in Ihrem PC, während Sie externe Festplatten per USB an jedes beliebige Gerät anschließen können.

Was ist eine SSD-Festplatte?

Neben normalen HDD-Festplatten gibt es auch SSDs, die auf Flash-Speicher basieren.

SSD steht für "Solid State Drive" oder "Solid State Disk" und ist neben der HDD-Festplatte die weit verbreitetste Alternative.

Im Gegensatz zur HDD-Festplatte, gibt es hier keine rotierenden Scheiben oder andere bewegliche Teile. SSDs gehören demnach nicht zur Kategorie der "Laufwerke".

Eine SSD basiert nicht auf einem magnetischen Speichersystem, wie die HDD, sondern ist ein elektronisches Speichermedium.

SSDs sind robuster als HDDs und weniger anfällig für mechanische Fehler. Damit sind Sie auch weniger empfindlich für Erschütterungen. Aus diesem Grund finden Sie SSDs häufig in Notebooks.

Der größte Vorteil von SSDs ist die deutlich kürzere Zugriffszeit. SSDs haben zudem in der Regel eine bis zu fünffach höhere Lese- und Schreibgeschwindigkeit. Bei Computern ist es daher ratsam das Betriebssystem auf einer SSD-Festplatte zu installieren, während selten benötigte Daten auf einer HDD-Festplatte gespeichert werden können.

Da es keine beweglichen Teile in einer SSD gibt, arbeitet eine SSD auch deutlich leiser als eine HDD.

Ein Nachteil der SSD-Festplatten ist der deutlich höhere Preis. Während eine 1 TByte-HDD nur ungefähr 50 Euro kostet, zahlen Sie für eine SSD mit 1 TByte rund 360 Euro.

[www.crucial.de/articles/pc-builders/what-is-a-hard-drive](http://www.crucial.de/articles/pc-builders/what-is-a-hard-drive)

Was ist eine Festplatte?

Einfach ausgedrückt handelt es sich bei einer Computerfestplatte um eine Art Technologie, die das Betriebssystem, Anwendungen und Dateien speichert, die Ihr Computer für den regulären Betrieb braucht. Die anderen Komponenten in Ihrem Computer arbeiten zusammen, damit Sie die Anwendungen und Dateien sehen können, die Sie aufrufen.

So funktioniert es

Eine Festplatte (Hard Disk Drive, HDD) besteht aus Magnetscheiben, den sogenannten Plattern, mit verschiedenen Bereichen, in denen Daten gespeichert werden. Diese Daten umfassen Ihr Betriebssystem, Anwendungen und Ihre eigenen Dateien. Ein Kopfarm bewegt sich über die Scheiben, um die angeforderten Daten zu lesen oder zu schreiben. Um den Vorgang zu beschleunigen, drehen sich die Scheiben dabei.

Die Datenbereiche können über die gesamte Festplatte verteilt sein. Das bedeutet, dass Daten nicht sequenziell geschrieben werden. Ein Indexsystem erlaubt dem Kopfarm das Auffinden aller relevanter Daten.

Die Platter und der Kopfarm sind empfindlich, sodass sie von einem Stahlgehäuse geschützt werden. Dadurch wird eine Beschädigung der Festplatte unter normalen Bedingungen vermieden.

Eine Festplatte

Vor- und Nachteile

Festplatten haben sich (abhängig von der Laufwerksgröße) für die Speicherung großer Datenmengen bewährt und sind relativ preisgünstig. Unter normalen Bedingungen bieten sie zufriedenstellende Haltbarkeit und gute Funktionstüchtigkeit.

Es gibt jedoch auch Nachteile. Festplatten können langsam sein, insbesondere beim Öffnen größer Anwendungen oder Dateien. Da Daten nicht sequenziell geschrieben werden, können Datenblöcke fragmentiert sein, mit freiem Platz in den einzelnen Speicherbereichen. Dieser freie Platz ist zu klein zum Speichern von Daten, zusammengenommen können diese Bereiche jedoch einen großen Teil des Laufwerks belegen. Erfahren Sie, wie Sie Ihre Festplatte defragmentieren.

Festplatten benötigen eine Menge Strom und produzieren eine Menge Wärme. Deshalb sind sie für kleinere Rechner wie Laptop-Computer oder Notebooks nicht so geeignet. Unter normalen Bedingungen sind Festplatten haltbar. Verbaut man sie jedoch in tragbaren Geräten, die herunterfallen oder durch Anstoßen beeinträchtigt werden können, während die Platter rotieren, kann es zur Beschädigung des Laufwerks und zum Verlust von Daten kommen.

Der Unterschied zwischen internen und externen Laufwerken

Ihr Computer benötigt zumindest ein Speicherlaufwerk, um funktionieren zu können. Normalerweise handelt es sich dabei um ein internes Laufwerk im Inneren des Gehäuses. Interne Laufwerke gibt es mit unterschiedlichen Speichergrößen und sie können ausgetauscht werden, wenn der Speicherplatz knapp wird.

Zusätzlich zum internen Laufwerk können Sie ein externes Laufwerk an Ihren Computer anschließen. Der Anschluss von externen Laufwerken geschieht normalerweise über den USB-Anschluss. Sie bieten zusätzlichen Speicherplatz zum Backup von Dateien, Bildern, Musik und besonders großer Dateien.

Zudem können externe Laufwerke mitgenommen und an andere Computer angeschlossen werden. Dadurch können Sie Dinge wie Bilder leichter mit anderen teilen.

Eine externe Festplatte

Eine andere Lösung

Festplatten sind nur eine mögliche Speicherlaufwerklösung. Solid State Drives (SSDs) dienen demselben Zweck wie Festplatten. SSDs beruhen auf einer anderen Technologie als Festplatten, die eher der Technologie von USB-Sticks entspricht. Diese Technologie verbraucht weniger Strom und erzeugt weniger Wärme. SSDs besitzen zudem keine beweglichen Teile, sodass sie bei tragfähigen Anwendungen haltbarer sind. Hier erfahren Sie mehr über die Vorteile von Solid State Drives.

Solid State Drives sind heute Standard bei den meisten Laptop- und anderen tragbaren Computern. Sie können eine Festplatte ganz leicht und selbst durch eine SSD ersetzen. Das Crucial® Advisor™-Tool oder der System Scanner kann Ihnen bei der Suche nach der richtigen SSD für Ihren Computer behilflich sein.

Jeder Computer benötigt zumindest ein Speicherlaufwerk zum Speichern des Betriebssystems, der Anwendungen und der Dateien. Viele Speicherlaufwerke sind Festplatten, aber es gibt noch eine weitere Lösung. Der Anschluss eines externen Speicherlaufwerks ist eine einfache Möglichkeit, Ihre Speicherkapazität zu erweitern.

Geschichte vor der FEstplatte

<https://www.tecchannel.de/a/grundlagen-festplattentechnik,401602,2>

Geschichte

Bereits im Jahr 1878 versuchte der Amerikaner Oberlin Smith elektrische Daten auf einem magnetisierten Draht zu speichern. Im Jahre 1888 entschied er sich, seine Erfindung nicht zu patentieren, sondern der Öffentlichkeit zu schenken. Etwa zur gleichen Zeit hatte Valdemar Poulsen in Dänemark die Idee, Daten magnetisch aufzuzeichnen. Daraus wurde ein um eine Trommel gewickelter Stahldraht, der schon 1889 als Telefonanrufbeantworter diente. Danach konzentrierten sich die Entwickler lange Zeit auf die serielle Aufzeichnung mit Drähten und später auf Band. Bereits in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts gab es dann vereinzelt Trommelspeicher.

Doch die eigentliche Geburtsstunde der Festplatte wird auf den 13. September 1956 datiert. An diesem Tag hat IBM die erste Festplatte mit der Bezeichnung 305 RAMAC und einer Kapazität von 5 MByte vorgestellt. Diese Kapazität verteilte sich auf 50 Scheiben mit je 24 Zoll (60 cm) Durchmesser. Der Mietpreis betrug 150 US-Dollar je Monat und MByte. Ein Jahr später führte IBM das Konzept "breit schreiben, schmal lesen" ein, wie es heutzutage bei den MR- und GMR -Techniken eingesetzt wird.

Seagate baute im Jahr 1979 die erste Festplatte im 5,25-Zoll-Format. 1981 kam SCSI , und 1982 gab es die ST506-Schnittstelle von Seagate, aus der sich IDE, E-IDE , ATA und ATAPI entwickelt haben. Das Seagate-ST506-Laufwerk, nach dem die Schnittstelle benannt wurde, hatte wie das RAMAC-Laufwerk aus dem Jahre 1956 eine Kapazität von 5 MByte. Die Fibre-Channel-Entwicklung begann 1988.

Seagate hat 1996 mit der Cheetah-Serie erste Festplatten mit 10.000 U/min präsentiert. 1998 bot die Barracuda-Serie von Seagate eine Maximalkapazität von 50 GByte. Und nur zwei Jahre später waren es schon 183 GByte. Dies übertraf die bis dahin übliche Steigerung von 60 Prozent in einem Jahr oder die Verdoppelung innerhalb von 18 Monaten bei weitem. Zwischen 1957 und 1990 lag die Steigerungsrate noch bei etwa 25 Prozent im Jahr.

Die Flächendichte auf den Festplattenscheiben stieg von 2000 Bit/inch2 im Jahr 1957 auf über 1 GBit/inch2 in den Jahren 1995 bis 1997. Heutige Werte liegen bei 30 bis 60 GBit/inch2. Werte von 100 GBit/inch2 sind in naher Zukunft auch für Serienlaufwerke zu erwarten.

Geschichte der Festplatte

<https://www.data-recovery.de/geschichte-der-festplatte/>

Geschichte der Festplatte: Von 1956 bis heute

Buch Geschichte der Festplatte

Die Geschichte der Festplatte beginnt bereits vor über 60 Jahren. Sie nützen uns beim Speichern von Dokumenten, Backups und anderen digitalen Werten in Form von Daten. Ihr Siegeszug in den normalen Haushalt zeigt auch, welchen Stellenwert dieser Datenträger heute für uns einnimmt.

Was Daten sind, nehmen wir an anderer Stelle genauer unter die Lupe.

Technologische Geschichte der Festplatte

Die Geschichte der Festplatten-Produktion startete im Jahr 1956 als die Firma IBM ihre erste Festplatte mit einer Speicherkapazität von 5 MB bei 61 cm Durchmesser veröffentlichte. 1978 versuchte der amerikanische Erfinder Oberlin Smith seine elektrischen Daten erstmals auf einem Stück Draht zu speichern. Bis 1980 konnte IBM die Speicherkapazität ihrer Festplatten somit immerhin auf 2,52 GB erhöhen.

Im Jahr 1989 knüpfte der dänische Ingenieur Valdemar Poulsen hier weiter an. Er schaffte es, seine Daten auf einem Stahldraht um eine Trommel zu speichern. Die erste 2.5“ Festplatte war im Jahr 1991 Reif für die Serienproduktion. 1998 lag die maximale Speicherkapazität nun bei ganzen 50 GB. Speicherplatz wurde in den folgenden Jahren zunehmend günstiger. Eine weitere Marke wurde im Jahr 2005 geknackt, als Hitachi erstmals eine 500 GB Festplatte vorstellte.

Bis heute haben sich 220 Firmen an der Herstellung von Festplatten versucht. Von denen existieren bis heute nur noch Seagate, Toshiba und Western Digital.

Größenentwicklung über die Zeit

Festplatten in verschiedenen Größen

Im Laufe der Jahre hat Seagate die Hersteller Control Data, Conner, Maxtor, Samsung und Lacie übernommen. Toshiba kaufte die Hersteller Fujitsu und 3.5“ Hitachi, während Western Digital Tandon und 2.5“ Hitachi integrierte.

Über den gesamten Zeitraum gab es Festplatten mit den Maßen von 0.85“, 1.0“, 1.3“, 1.8“, 2.5“, 3.5“ sowie 5.25″ und – bei den ersten Modellen – auch darüber hinaus. Durchgesetzt haben sich aber allerdings nur die 2.5“ und 3.5“ Festplatten, sowie eine kleine Produktionslinie mit 1.8“ von Toshiba.

Um die Film-, Musik- oder Fotosammlung zu speichern, reicht in der Regel die 2.5-Zoll-Festplatte aus. Wenn Sie allerdings große Datenmengen oder eine Festplatte für Ihre Backups benötigen, kann eine 3.5-Zoll-Festplatte das Mittel der Wahl sein.

Festplatten in der Zukunft

Futuristische Aufnahme einer Festplatte

Die maximale Speicherkapazität liegt aktuell bei 20 TB. Der weltgrößte Hersteller von Festplatten plant eine neue Technik, die „Heat Assisted Magnetic Recording“ (abgekürzt HAMP). Bis zum Jahr 2030 soll ein einzelner Datenträger dieser Bauart über bis zu 100 TB Speicherplatz verfügen. Seagate strebt bis 2023 bereits das Ziel von 48 TB an; 2026 sind 60 TB geplant.

Der größte Mitbewerber von Seagate ist Western Digital. Sie rechnen unter Verwendung einer anderen Technologie damit, dass sie bis 2025 Festplatten von 40 TB auf den Markt bringen.

Egal, aus welcher Zeit Ihr Datenträger stammt, welche Speicherkapazität oder Größe er aufweist: Wird die Festplatte nicht erkannt, sind wir von GRÜN Data Recovery der Ansprechpartner für die Datenrettung jeder Festplatte.

Geschichte

Bereits im Jahr 1878 versuchte der Amerikaner Oberlin Smith elektrische Daten auf einem magnetisierten Draht zu speichern. Im Jahre 1888 entschied er sich, seine Erfindung nicht zu patentieren, sondern der Öffentlichkeit zu schenken. Etwa zur gleichen Zeit hatte Valdemar Poulsen in Dänemark die Idee, Daten magnetisch aufzuzeichnen. Daraus wurde ein um eine Trommel gewickelter Stahldraht, der schon 1889 als Telefonanrufbeantworter diente. Danach konzentrierten sich die Entwickler lange Zeit auf die serielle Aufzeichnung mit Drähten und später auf Band. Bereits in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts gab es dann vereinzelt Trommelspeicher.

Doch die eigentliche Geburtsstunde der Festplatte wird auf den 13. September 1956 datiert. An diesem Tag hat IBM die erste Festplatte mit der Bezeichnung 305 RAMAC und einer Kapazität von 5 MByte vorgestellt. Diese Kapazität verteilte sich auf 50 Scheiben mit je 24 Zoll (60 cm) Durchmesser. Der Mietpreis betrug 150 US-Dollar je Monat und MByte. Ein Jahr später führte IBM das Konzept "breit schreiben, schmal lesen" ein, wie es heutzutage bei den MR- und GMR -Techniken eingesetzt wird.

Seagate baute im Jahr 1979 die erste Festplatte im 5,25-Zoll-Format. 1981 kam SCSI , und 1982 gab es die ST506-Schnittstelle von Seagate, aus der sich IDE, E-IDE , ATA und ATAPI entwickelt haben. Das Seagate-ST506-Laufwerk, nach dem die Schnittstelle benannt wurde, hatte wie das RAMAC-Laufwerk aus dem Jahre 1956 eine Kapazität von 5 MByte. Die Fibre-Channel-Entwicklung begann 1988.

Seagate hat 1996 mit der Cheetah-Serie erste Festplatten mit 10.000 U/min präsentiert. 1998 bot die Barracuda-Serie von Seagate eine Maximalkapazität von 50 GByte. Und nur zwei Jahre später waren es schon 183 GByte. Dies übertraf die bis dahin übliche Steigerung von 60 Prozent in einem Jahr oder die Verdoppelung innerhalb von 18 Monaten bei weitem. Zwischen 1957 und 1990 lag die Steigerungsrate noch bei etwa 25 Prozent im Jahr.

Die Flächendichte auf den Festplattenscheiben stieg von 2000 Bit/inch2 im Jahr 1957 auf über 1 GBit/inch2 in den Jahren 1995 bis 1997. Heutige Werte liegen bei 30 bis 60 GBit/inch2. Werte von 100 GBit/inch2 sind in naher Zukunft auch für Serienlaufwerke zu erwarten.

<https://www.doag.org/de/home/news/wissenswertes-ueber-die-geschichte-der-datenspeicherung-und-datensicherung/>

Geschichte vor der festplatte