# DVD

Besprechen Sie für jede Frage erst, was die **fettgedruckten** Wörter bedeuten!

**A. DVD-Quatsch**

* 1. Eine DVD ist so groß wie deine Mutter.
  + *Die DVD besitzt [=hat] die* ***Maße*** *einer* ***herkömmlichen*** *CD*
  + *Die DVD [...] ist ein Nachfolgemedium [der Nachfolger = successor] der herkömmlichen Compactdisc und besitzt auch die gleichen* ***Abmessungen***
  1. Eine DVD speichert pro Schicht etwa 70 Mal so viel Informationen wie eine CD.
  + ***Gegenüber der*** *CD besitzt die DVD* ***allerdings******ungefähr*** *die* ***siebenfache*** *Speicherkapazität auf einer Informations****schicht***
  1. Die Informationsschicht auf einer DVD liegt 1 km unter der Oberfläche.
  + *[sie]* ***besteht*** *[...]* ***aus****…zwei 0,6 mm dünnen Halbdiscs, die* ***Rücken an Rücken*** *miteinander* ***verbunden*** *sind*
  + *Die zwei* ***dicht*** *übereinander liegenden* ***Oberflächen****,* ***deren obere halbdurchsichtig ist****, können wahlweise [i.e. the DVD player can choose (wählen, die Wahl) which layer to read at any moment] gelesen werden, wobei [=bei diesem Prozess] der Laser im Abspielgerät jeweils auf eine der beiden Schichten fokussiert wird.*
  + *Durch diese Technik ist die Informationsschicht der Disc nicht mehr wie bei der CD 1,2 mm von der* ***Oberfläche*** *entfernt, sondern nur noch* ***die Hälfte****.*
  1. Pits und Lands sind auf DVDs so lang wie auf CDs.
  + ***Dadurch*** *[continuing from the previous sentence above] ist eine feinere Fokussierung des Laserstrahls [...] und* ***damit*** *[damit = so that ODER with that. Was ist hier logisch?] ein Auslesen* ***dichter*** *geschriebener Informationen möglich. Die Windungen der Pitspur können auf einer DVD somit [=also] sehr viel dichter zusammengelegt und die Pitlänge reduziert werden.*

**B. DVD-Fragen**

1. **Warum** kann der Laser bei DVDs präziser auf die Informationsschicht fokussiert werden als bei CDs?
   * *Lesen Sie noch einmal, was wir für DVD-Quatsch, Nummer3 & 4 gelesen haben!*
2. Was bedeutet "**eng**"? **Warum** können in DVDs die Pitspuren enger beieinanderliegen, und die Pits kürzer sein?
   * *Frage 1* ***ist*** *die Antwort auf Frage 2...*
3. Wie wird eine 0 dargestellt? Und eine 1?
   * ***Sowohl*** *Pits* ***als auch*** *Lands repräsentieren den logischen Wert "0",* ***während*** *der Wert "1" jeweils an den* ***Übergängen*** *zwischen Pit und Land* ***erzeugt*** *wird.*
4. Was passiert mit dem Laserlicht bei Lands? Und bei Pits?
   * *Bei den Lands wird das Licht reflektiert, während es bei den Pits zu einer* ***Streuung*** *und* ***teilweise*** *zu einer Auslöschung [=obliteration/ cancellation through destructive interference] durch Interferenz (Überlagerung) des Lichtes kommt.*
5. Was für Information findet man in der Sektorenidentifikation?
   * *In der Sektorenidentifikation befinden sich z.B. Angaben [=Informationen] zur Trackingmethode, d.h. ob die Disc gepresste Pits hat oder beschrieben wurde, und in welchem* ***Bereich*** *[=area, region] der Disc sich der entsprechende [=respective] Sektor* ***befindet****. Es* ***folgen*** *Informationen über die* ***Art*** *der Disc: welcher Spezifikation sie entspricht [DVD±R, DVD±RW...], ihre Größe, mit welcher* ***Dichte*** *[die Information]* ***gespeichert*** *wurde(die Schreibdichte ist bei gepressten und beschriebenen DVDs unterschiedlich), der Discaufbau [=the organization of the disc] und wo sich der Datenbereich befindet.*
6. Schätzen Sie: Eine 8,5 GB DVD enthält ca. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sektoren:  
   a. 4 b. 4.000 c. 4.000.000
   * *Ein Sektor hat \_\_\_\_* ***Zeilen****. Jede Zeile hat \_\_\_\_ Byte ==>* ***Ungefähr*** *\_\_\_\_ Byte pro Sektor. 8.500.000.000 : \_\_\_\_\_ = ungefähr \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sektoren*
7. Was ist der **Unterschied** zwischen den beiden Fehlercodes, PI und PO?
   * *Jeder Zeile* ***folgt*** *ein Fehlerkorrekturcode, der* ***sogenannte*** *Parity-Inner-Code (PI). Es sind immer 16 Sektoren* ***hintereinander*** *angeordnet, denen in* ***weiteren*** *16 Zeilen der Parity-Outer-Code (PO, auch ein Fehlerkorrekturcode) folgt.*
8. Ist Blu-Ray besser als HD-DVD?

**C. Auf Englisch:**

* Beim Abspielen der Disc werden die Spuren von einem Laserstrahl abgetastet
* Die reflektierten Laserstrahlen werden von Dioden … aufgefangen und … zu einem digitalen Datenstrom umgewandelt.
* die eigentlichen Daten jedes Sektors
* Aus Gründen der Datensicherheit sollten die Daten nicht sequentiell (fortlaufend) aufeinander folgen

*Von http://de.wikipedia.org/wiki/Compact\_Disc#Lesevorgang:*

**Lesevorgang (bei CDs)**: Das Abtasten einer CD erfolgt mittels einer Laserdiode (Wellenlänge 780 nm), wobei die CD von unten gelesen wird. Der Laserstrahl wird an der CD reflektiert und mit einem halbdurchlässigen Spiegel in eine Photodiode gebündelt. Der Spiegel muss nur deswegen halbdurchlässig sein, weil der Laserstrahl auf seinem Weg zur CD dort hindurch muss. Die Photodiode registriert Schwankungen in der Helligkeit. Die Helligkeitsschwankungen kommen von destruktiver Interferenz des Laserstrahls mit sich selbst: Immer, wenn der Laser sowohl auf Pit als auch auf Land trifft, kommen zwei Teilwellen zurück, die einen leicht unterschiedlichen Laufweg haben. Der Höhenunterschied zwischen Pit und Land ist so gewählt, dass der Laufzeitunterschied genau eine halbe Wellenlänge beträgt (siehe auch Abschnitt "Funktionsweise"). Die Photodiode registriert also nur dann eine Helligkeitsschwankung, wenn von Pit auf Land umgeschaltet wird.

Mehr Details dazu: http://www.weltderphysik.de/de/4444.php

**Geschwindigkeit**: Durch die mechanische Festigkeit der CD sind der Steigerung der Lesegeschwindigkeit durch Erhöhung der Umdrehungsgeschwindigkeit Grenzen gesetzt. Sogenannte „52-fach“-Laufwerke drehen die CD mit bis zu 10000/min. Bei diesen Geschwindigkeiten führen selbst kleinste **Unwuchten** [unbalance (used when the mass of an object is not distributed symmetrically about its axis of rotation)] der CD zu starken Vibrationen, die einerseits deutlich hörbar sind und zum anderen auf Dauer sowohl Laufwerk als auch Medium beschädigen können.

*==> Warum sind CD-Laufwerke nie schneller als 52x?*

*Von http://de.wikipedia.org/wiki/DVD:*

**Aufklebe-Label**: Diese Methode ist für den Heimanwender nicht zu empfehlen. Wie bei einem Bimetall wölbt sich die DVD bei Temperaturunterschieden, da sich der Aufkleber und die Polycarbonat-Scheibe unterschiedlich stark ausdehnen. Im Gegensatz zu normalen CDs reichen bei einer DVD schon geringe Verzerrungen aus, dass der Player die Daten nicht mehr lesen kann. Dieser Effekt wird durch die Wärme im Inneren des DVD-Players noch verstärkt, so dass beklebte DVDs häufig erst nach einer gewissen Spieldauer ausfallen. Um dies zu verhindern, sind spezielle DVD-Aufkleber aus Kunststofffolie erhältlich, die sich gleichmäßig mit der Scheibe ausdehnen sollen. Nachteilig ist zudem, dass in der Regel durch den Aufkleber eine **Unwucht** [see above] entsteht. In DVD-Laufwerken kann diese Unwucht bei hohen Drehzahlen zu einer Ablösung des Aufklebers oder sogar einem Zerreißen der DVD führen.

**Manuelle Beschriftung**: Mit Folienstiften, CD-Markern und anderen Schreibern für glatte Flächen können DVDs natürlich auch von Hand beschriftet und bemalt werden. Dies ist die günstigste und schnellste Methode. DVDs sind – anders als CDs – recht unempfindlich [empfindlich = sensitive, vulnerable] gegen Stifte, die die Oberfläche verkratzen oder chemisch angreifen, da ihre Datenschicht mittig liegt und somit von einer relativ dicken Kunststoffschicht geschützt ist.

*==> Was sind die Probleme mit Aufklebe-Labeln? Wie helfen Aufkleber aus Kunsstoff?*

*Ist manuelle Beschriftung bei DVDs OK? Und bei CDs?*