

## DVD-Technik

### Wie funktioniert die DVD (Digital Versatile Disc) ?

- Durchsichtige Polycarbonatschicht (Daten-enthaltend) unter einer reflektierenden Alluminumschicht
- Daten als binäre Informationseinheiten in Form von Vertiefungen (Pits) auf einer Spiralbahn in das datentragende Substrat (Land) gepresst.
- Pit-Length-Modulationsverfahren :  
Übergang von Pit zu Land (und umgekehrt) bedeutet eine logische 1  
Keine Veränderung wird als logische 0 interpretiert  
Laserstrahl wird von Land voll und von Pit gebrochen reflektiert
- Das zurückgeworfene Licht wird von photoelektrischer Zelle in Signal umgewandelt

### Wie erreicht die DVD bei gleichem Funktionsprinzip eine höhere Datenrate als die CD ?

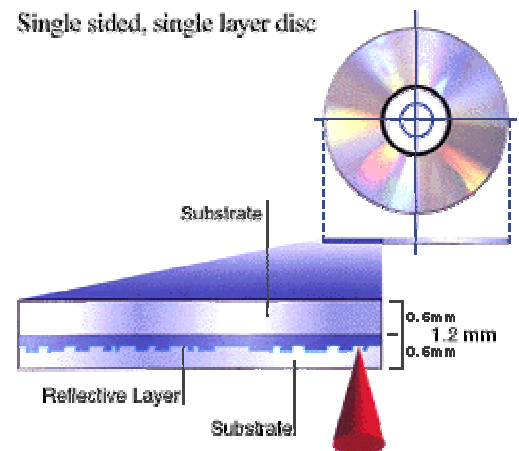
- Durchmesser (120 mm) und Dicke (1,2 mm) sind gleich
- Verringerung des Spurbabstandes (track pitch)
- Verringerung der Substratdicke und dadurch resultierende Möglichkeit einen zweiten Layer (je 0,6 mm) aufzutragen
- Zweiter Layer auf der Rückseite (Double Side)
- oder zweiter Layer über dem ersten (Double Layer)
- Laser fokussiert zunächst auf die untere Schicht und anschliessend auf die äussere

Name	Ø	ein- / doppel- seitig	Layer	Kapazität	Video Spieldauer
DVD-5	12 cm	einseitig	1	4,7 GB	> 2 h
DVD-9	12 cm	einseitig	2	8,5 GB	~ 4 h
DVD-10	12 cm	doppelseitig	1	9,4 GB	~ 4,5 h
DVD-14	12 cm	doppelseitig	1 – 2	13,2 GB	~ 6 h
DVD-18	12 cm	doppelseitig	2	17 GB	> 8 h
DVD-1	8 cm	einseitig	1	1,4 GB	~ 1/2 h
DVD-2	8 cm	einseitig	2	2,7 GB	~ 1,3 h
DVD-3	8 cm	doppelseitig	1	2,9 GB	~ 1,4 h
DVD-4	8 cm	doppelseitig	2	5,3 GB	~ 2,5 h

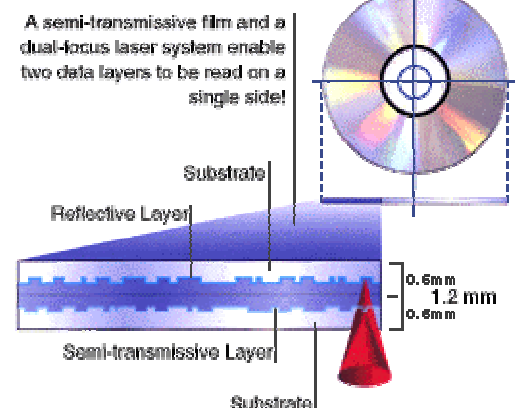
### Links zum Thema :

[www.dvd-datenbank.net](http://www.dvd-datenbank.net)  
[www.dvd-forum.ch](http://www.dvd-forum.ch)  
[www.cdr-forum.de](http://www.cdr-forum.de)  
[www.dvd-infomag.de/hardware/dvdrecorderuebersicht.php](http://www.dvd-infomag.de/hardware/dvdrecorderuebersicht.php)  
[www.gleitz.de](http://www.gleitz.de)

Single sided, single layer disc



Single sided, dual layer disc



## Beschreibbare DVD's

	<b>DVD-R</b>	<b>DVD+R</b>	<b>DVD-RW</b>	<b>DVD+RW</b>	<b>DVD-RAM</b>
Beispielbarkeit	1x	1x	Bis 1000x	Bis 1000x	Bis 1000000x
Datenrate	11 MB/s	11-27 MB/s	11 MB/s	11-27 MB/s	22 MB/s
Abspielbarkeit in DVD-Playern	Fast immer	Fast immer	Fast immer	meistens	NEIN
Formate	4,7 single 9,4 double site	4,7 single site	4,7 single site	4,7 single site	4,7GB single 9,4GB double site
Preis/Medium	3-6 €	3-6 €	5-7 €	5-7 €	ab 12 €

### DVD-R

*DVD-R(A)* (DVD-R for Authoring) sind Rohlinge die als Muster für die professionelle Produktion und Vervielfältigung gedacht sind (Rohling liegen bei ~10€).

*DVD-R(G)* (DVD-R for General) für privaten Gebrauch

Große Verbreitung dank immer stärkerer Beliebtheit, auch auf Grund ihrer Anwendung als Sicherungsmedium für Video und Daten. Nachteil: eingebauter Kopierschutz, der das Kopieren von Original-DVDs verhindern soll.

### DVD+R

unterscheiden sich nur geringfügig von DVD-R (außer das es von anderen Firmen entwickelt wurde => Patenten, usw.) Zum einen sind sie (zur Zeit noch) schneller beschreibbar als DVD-R weil sie die sogenannte CAV (Constant Angular Velocity) benutzen. DVD+R haben keinen eingebauten Kopierschutz, dieser befindet sich jedoch auf der *Firmware* des Brenners.

### DVD-RW

### DVD+RW

DVD-RW und DVD+RW liegen der gleichen Technik zu Grunde. Ihre Unterschiede liegen in der Kompatibilität zu heutigen DVD-Playern und damit verbunden in den Möglichkeiten der Videonachbearbeitung (Schnitte) auf der DVD selbst.

Bei der DVD-RW Technik kommt bei Video-Schnitten die von Pioneer entwickelte VRF Technik zum Einsatz (kann auch explizit abgeschaltet werden bei der Aufnahme von Video Material), womit sich Teile eines bereits bestehenden DVD-Videos ausschneiden. Dadurch kommt es jedoch zu Inkompatibilitäten bei manchen Playern. DVD+RW bietet eine solche Möglichkeit nicht.

[Technik: *Phase Changing*: durch punktuell Erhitzen der Oberfläche (beim Brennen) versetzt sich die Oberfläche des DVD-/RW in *kristallinen* oder *amorphen* Zustand => 0/1 möglich]

### DVD-RAM

hauptsächlich wurde dieses Format für Computeranwender entwickelt und ist völlig inkompatibel zu bisherigen DVD-Playern. Eine DVD-RAM steckt üblicherweise in einer Cartridge (Plastik-Hülle) und kann somit von keinem gewöhnlichen DVD-Laufwerk gelesen werden. Die Daten auf DVD-RAM können unabhängig von einander geschrieben werden, d.h. Sie kann wie eine Festplatte benutzt werden, somit ist sie ideal für (nicht-sequentielles) schnelles Lesen und Schreiben.

[Schreibverfahren : Phase Changing]

### **Brenner**

Pioneer DVD-R-S101, Pioneer DVD-R-S201  
Sony DRU510A ®  
NEC DVDR ND-1000

DVD-R(A/G)  
DVD-/R, DVD-/RW (~ 350 €)  
DVD+R, DVD+RW (~ 180€)

*DVD Multi* : Lese/Schreib-geräte die mit alle Formaten (-R,+R,-RW,+RW,RAM,Audio,Rom,Video) zurechtkommen sind zur Zeit noch nicht vorhanden. (siehe [www.dvdforum.org](http://www.dvdforum.org))