

Blu-Ray Disc: Hier trifft Qualität auf Quantität

Christian du Jonchay (Foto: zvg)

Ein Film dauert rund zwei Stunden. In Standardqualität und mit Bonusmaterial, mehreren Sprachen, Untertiteln und Menüs benötigt er die Speicherkapazität von 4,7 GB der DVD, das entspricht 4,7 Milliarden Bytes. Dasselbe Datenmaterial in höherer Bildqualität (High Definition) braucht aber 25 GB.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurden über lange Zeit zwei konkurrierende Technologien entwickelt: Sowohl HD-DVD von Nec und Toshiba als auch Blu-Ray von Sony boten High-Definition-Technologie auf den Scheiben mit einem Standarddurchmesser von 12 cm. Beide Verfahren nutzen die Technologie der DVD. Mittlerweile wurde der Wettbewerb entschieden: Die HD-DVD hat verloren und ist vom Markt verschwunden. Den Sieg hat die Blu-Ray Disc davongetragen, die auf nur einer Lage (Single Layer) 25 GB Speicherkapazität bietet, während die HD-DVD nur auf eine Kapazität von 15 GB kam. Dabei muss man wissen, dass die beiden Technologien nicht kompatibel sind: Sollten Sie also in der Vergangenheit auf HD-DVD gesetzt haben, haben Sie leider verloren! Es werden keine Filme mehr in diesem Format herauskommen, und Ihr DVD-Player wird das Blu-Ray-Format nicht lesen können. Kleiner Trost: Sie werden ihn weiterhin zum Abspielen von DVDs der alten Generation sowie Ihrer guten alten Musik-CDs nutzen können.

Beide Verfahren beruhen auf der Technologie der DVD, die ihrerseits aus der CD hervorgegangen ist. Die digitalen Daten werden in einer Serie kleiner Vertiefungen, den *Pits*, gespeichert. Diese *Pits* werden im Pressverfahren oder durch Gravur in eine spiralförmige Rille, die *Groove*, geprägt. Das Lesen der Informationen erfolgt wie bei den DVDs durch Abtasten der winzigen Vertiefungen mittels einer Laserdiode und anschließender Dekodierung der reflektierten Laserstrahlen. Da aber High Definition eine grössere Datenmenge benötigt als die Standarddefinition der heutigen DVDs, muss eine Blu-Ray Disc, wie bereits erwähnt, rund fünfmal mehr *Pits* enthalten als eine DVD.

Dabei wird aber keine grössere Oberfläche benötigt. Der Trick für die Unterbringung von mehr *Pits* besteht darin, kleinere Vertiefungen in dichter Abfolge zu prägen. Folglich muss dann auch der Laserstrahl feiner sein. Die DVD nutzt einen roten Laser mit einer Wellenlänge von 0,650 Mikrometern. Dies entspricht einem Zehntel des Durchmessers eines menschlichen Haars! Die Blu-Ray-Technologie nutzt, wie es der Name schon sagt, einen Laser mit blauvioletter Farbe, dessen Strahl noch feiner ist. Ergebnis: Die Daten werden wesentlich

schneller übertragen. Bei der DVD werden die Daten mit einer Geschwindigkeit von 1,15 MB/s (Standarddatenrate 1×) übertragen. Blu-Ray kommt dahingegen auf 4,5 MB/s (ebenfalls eine Datenrate von 1× für dieses Format).

Damit die Daten so fehlerfrei wie möglich ausgelesen werden können, befinden sie sich direkt unter der vom Laserstrahl abgetasteten Oberfläche.

Sie werden von einer sehr dünnen Lackschicht geschützt. Dieser widerstandsfähige Lack wurde speziell für Blu-Ray Discs entwickelt und schützt die Daten wesentlich effektiver vor Fingerabdrücken und Kratzern als der für CDs und DVDs verwendete Lack.



Mit diesem Format können die Filme in High-Definition-Qualität abgespielt werden. Die Filme werden dazu bei der Herstellung der BD-ROM direkt auf den Datenträger kopiert. Es besteht aber auch die Möglichkeit, in High-Definition-Qualität empfangene digitale Fernsehprogramme auf Blu-Ray Discs zu speichern. Und schliesslich können Sie selbstverständlich wie bei den CDs oder DVDs Blu-Ray-Rohlinge als Datenträger zur Sicherung Ihrer PC-Daten, digitalen Fotoalben etc. verwenden. Es gibt sie als einmal beschreibbare BD-R und als wiederbeschreibbare BD-RE:

Die wiederbeschreibbare BD-RE bietet eine Speicherkapazität von 25 GB. Das entspricht der fünffachen Kapazität einer normalen DVD und bietet ausreichend Platz für 2¼ Stunden Videoprogramm mit 24 MB/s oder 10½ Stunden mit 5 MB/s. Der Datenträger der neuen Generation bietet eine Standarddatenrate von 2×, was einer Übertragungsrate von 9 MB/s entspricht. Damit ist er der ideale Datenträger für Videoaufnahmen, Datenspeicherung und Datensicherungen. Und die Entwicklung geht immer weiter: Denn schon spricht man von einer Multi-Layer-BD mit einer Speicherkapazität von 200 GB!

Fortsetzung folgt...