

**SONY**

DVD VIDEO –  
**WILLKOMMEN IN DER  
ZUKUNFT**



**DVD**  
VIDEO





## DVD-EXPLOSION DER SINNE

DVD versus CD: Was ist neu, was ist besser?

■ [Seite 4]

Zwei Schichten, zwei Seiten: die Technologie der DVD

■ [Seite 5]

■ [Seite 5]

## „DIE VIELSEITIGE“: MERKMALE DER DVD

DVD-Bildtechnik: schärfster Genuß fürs Auge

■ [Seite 6]

■ [Seite 6-7]

DVD-Video: ein Fest für die Ohren

■ [Seite 7-9]

Machbar ist fast alles: die interaktive DVD

■ [Seite 10-12]

Wählbare Wiedergabearten – TV-Bildformate

■ [Seite 12]

Die Welt in DVD-Regionen

■ [Seite 13]

Regionalcodes

■ [Seite 13]

Kopierschutz

■ [Seite 13]

## DVD-TECHNOLOGIE VON SONY:

Verführung der Sinne

■ [Seite 14-17]

## KLEINES DVD-LEXIKON

■ [Seite 18-19]

(Die „Info-Lupe“  weist auf technische Details hin.)



## DVD – EXPLOSION DER SINNE

**DVD** – das geflügelte Wort, das Laien und Techniker gleichermaßen den Glanz in die Augen treibt. Was hat das Phänomen DVD – die wenigsten kennen den richtigen Wortlaut –, was andere nicht haben? „**DIGITAL VERSATILE DISC**“ ist zugegebenermaßen kein besonders magischer Begriff: Versatile – soviel wie vielseitig – beschreibt lediglich, daß diese 12 Zentimeter große Scheibe zu mehr taugt als zum simplen Datenspeicher.

**DVD IST MEHR.** Es steht für eine neue Generation von digitalen Speichermedien, wie es sie in der Form noch nicht gab. Allein die Kapazität ist um ein Vielfaches höher als die der herkömmlichen Speichermedien. Um die DVD-Technik richtig zu verstehen, muß man allerdings bei der kleinen Schwester – der CD – anfangen.

**IM HERBST 1982 BEGANN DIE ÄRA DER CD MIT IHRER MARKTEINFÜHRUNG ALS AUDIO-SPEICHERMEDIUM.** In kürzester Zeit krepelte sie den Musikmarkt um. Die – im Vergleich – riesige Langspielplatte verlor gleichzeitig ihre allmächtige Marktpräsenz. Nicht nur in puncto Größe, sondern auch in Audioqualität und Bedienkomfort übertraf die Compact Disc die Langspielplatte bei weitem.

**SONY WAR EINES DER ERSTEN UNTERNEHMEN, DAS DIESEN NEUAR-TIGEN TREND AUFGRIFF, UND SO-GLEICH EINEN CD-PLAYER (CDP-101) AUF DEN MARKT BRACHTE.** Durch den Erfolg der CD im Audiobereich und der wachsenden Nachfrage nach Speicherkapazität auf dem Softwaremarkt angeheizt, entwickelten die Forscher in den Entwicklungslabors wenig später die CD-ROM. Diese silberne bzw. grüne Scheibe ist durch ihr hohes Fassungsvermögen und die preiswerte Herstellung ein nahezu perfektes Speichermedium für Computerdaten.

Egal, ob nun CD, CD-ROM, Video-CD oder Laserdisc, das Prinzip der Abtastung ist prinzipiell gleich: Ein Laser tastet die winzigen Strukturen (Pits) ab, die auf der Disc gespeichert sind. Diese Technik – wesentlich ausgereifter – kommt nun auch bei der DVD zum Einsatz.

Die „Vielseitige“ ist nun, fast zwanzig Jahre nach der Einführung der Laserdisc, das Medium der Zukunft.

Begonnen hat die Zukunft der DVD als Videoformat, d. h. zur Speicherung von bewegten Bildern. Dabei ist das nur eine Möglichkeit, die DVD zu nutzen. Neben der DVD-Video gibt es zahlreiche andere Formate, die teilweise ihre Funktion bereits erklären: **DVD-ROM** zur Speicherung von Computerdaten, **DVD-AUDIO**, **DVD-RAM** – um nur einige Standards zu nennen, die mittlerweile weltweit anerkannt sind. Betrachtet man, was die DVD-Technik heute bereits zu leisten vermag, und zu was sie in Zukunft noch imstande sein wird – denkt man nur an die wiederbespielbare DVD-Video –, dann wird jedem klar: Diese 12 cm große Scheibe wird im kommenden Multimediazeitalter eine tragende Rolle spielen.

### DIE WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTEN

- ◉ weltweiter Standard
- ◉ hohe Speicherkapazität
- ◉ hervorragende Bild- und Tonqualität
- ◉ mehrere Sprachen
- ◉ bis zu 32 Untertitel
- ◉ wählbarer Handlungsablauf
- ◉ Zusatzinformationen
- ◉ Spezialfunktionen
- ◉ interaktive Funktionen
- ◉ verschiedene TV-Formate
- ◉ Kindersicherung
- ◉ Kompatibilität



**DVD VERSUS CD:  
WAS IST NEU,  
WAS IST BESSER?**

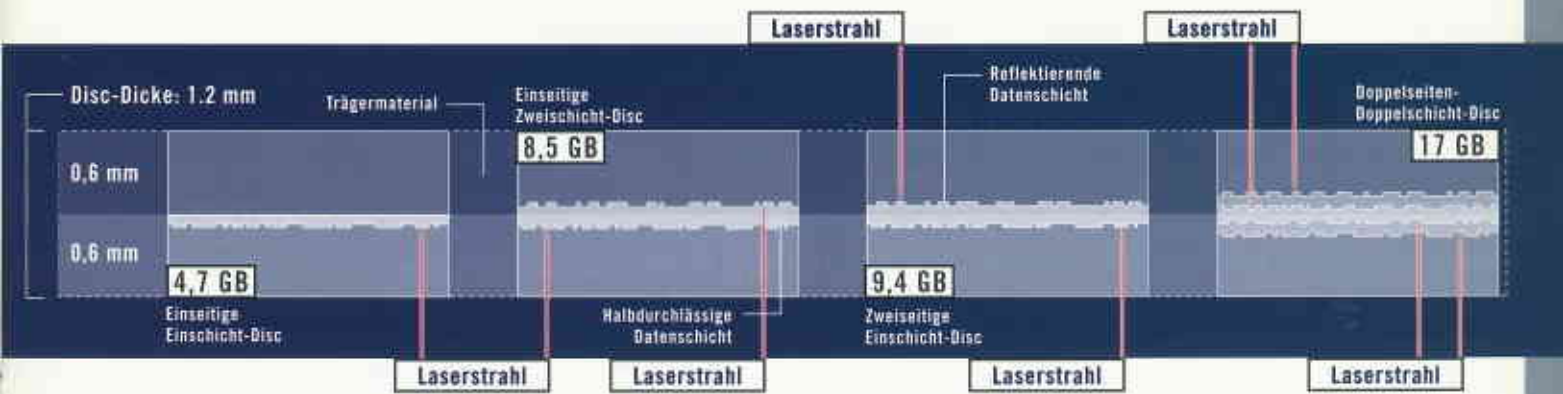
Würde man die Datenmenge, die auf eine einfache DVD paßt, auf CD überspielen, wären dafür ca. 7 CDs nötig (und das ist erst der Anfang). **ABER WODURCH IST EINE SO RIESIGE SPEICHERKAPAZITÄT MÖGLICH?**

**DER WICHTIGSTE FAKTOR IST DIE MINIMIERUNG DER PIT-GRÖSSEN UND -ABSTÄNDE. PITS – VERTIEFUNGEN AUF DER DISC,** die die Informationen beinhalten – haben auf einer CD die minimale Länge von 0,83 µm und einen Spurbestand von 1,6 µm. Diese Werte wurden bei der DVD halbiert. Die mikrofeinen Strukturen sind aller-

dings mit der herkömmlichen Abtastung durch einen Infrarotlaser, wie er bei der CD üblich ist, nicht mehr möglich. Bei der DVD-Technologie kommt ein roter Laser zum Einsatz. Durch seine kürzere Wellenlänge kann er feiner fokussiert werden und somit auch feinere Strukturen abtasten. Ein weiterer Vorteil gegenüber der CD ist

die vergleichsweise unkonventionelle Technik, zwei 0,6 mm starke Scheiben mit dem Rücken aneinander zu kleben. Beide Scheiben bestehen jeweils aus dem Trägermaterial (Polycarbonat) und der eigentlichen Datenschicht, welche in das Trägermaterial eingelassen ist. Die CD weist zwar die gleiche Stärke (1,2 mm) auf, wird aber in

einem Guß gefertigt. Der eigentliche Vorteil der DVD liegt im dünneren Trägermaterial: Produktionsbedingte mechanische Toleranzen der Disc wirken sich somit weniger stark auf den Abtastvorgang aus. Nur so kann bei höherer Speicherdichte die Fehlerrate verringert werden.



**ZWEI SCHICHTEN, ZWEI SEITEN: DIE TECHNOLOGIE DER DVD**

Wenn man von DVD spricht, ist meist die einfach bespielte DVD gemeint. Das bedeutet, sie verfügt – ähnlich wie die CD – über eine Datenschicht. Um die nötige Dicke von 1,2 mm zu erreichen, wird rückseitig ein zweiter, leerer Träger aufgeklebt.

Dadurch befinden sich die Daten quasi zwischen den beiden 0,6 mm starken Disc-Hälften. **DIE INTERESSANTESTE ERRUNGENSCHAFT DER DVD IST DAS DOPPELSCHICHT-VERFAHREN:** Über der einfachen, undurchsichtigen Datenschicht befindet sich eine zweite, halb-

durchlässige Schicht. Der Laser kann durch gezielte Fokussierung von einer zur anderen Schicht „springen“. Wenn man sich diese Doppelschicht nun auf der oberen und unteren Disc-Hälfte vorstellt, wird einem schnell klar, was für ein enormes Speicherpotential

in einer DVD steckt. Bis zu 17 Gigabyte sind so auf einer Doppelseitigen-Doppelschicht-DVD unterzubringen – ein Gigant im Vergleich zur CD mit maximal 700 Megabyte

„DIE  
**VIELSEITIGE“:**

**MERKMALE DER DVD**

Da bei der Entwicklung der DVD von Anfang an das Videoformat im Vordergrund stand, wurde darauf geachtet, daß man komplette Spielfilme ohne Unterbrechung, d. h. ohne Seitenwechsel, abspielen kann. **IM GEGENSATZ ZUR CD MIT IHREN AUF AUDIO BESCHRÄNKTEN QUALITÄTEN SETZT DIE DVD AUF DAS KINOERLEBNIS IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN.**

**DVD-VIDEO: SCHÄRFSTER GENUß FÜR'S AUGE**

Zusammengefaßt sind die herausragenden Merkmale der DVD: **HOHE BILDQUALITÄT, HOHE TONQUALITÄT UND VIELSEITIGE WIEDERGABEFUNKTIONEN.**

Möglich machen das die extreme Speicherkapazität und die digitale Signalverarbeitung. Dadurch kann DVD-Video eine Bildschirm-auflösung von 500 Linien darstellen. Zum Vergleich: Die Laserdisc besitzt eine maximale Bildschirm-auflösung von 420 Linien.

DVD-Video ist mit dem Standard-PCM-Ton (Pulse Code Modulation) ausgestattet. **DIESES TONFORMAT IST UNKOMPRIMIERT UND WIRD ALS STEREOTON AUF JEDER DVD-VIDEO ABGESPEICHERT.** Darüber hinaus gibt es für den gehobenen Kinoanspruch optional den digitalen Surround-Ton – abspielbar in bis zu acht separaten Kanälen.

In puncto Interaktivität hat die DVD einiges zu bieten:

**WÄHLBARE HANDLUNGSABLAUFE, VERSCHIEDENE BLICKWINKEL, MEHRERE SPRACHVERSIONEN UND UNTERTITEL – ES SIND FAST KEINE GRENZEN GESETZT.**

**KOMPRESSIONSFAKTOR IST VARIABEL**

**MAN KANN SICH DIE DVD-DISC ALS EINEN RIESIGEN DATENSPEICHER – ÄHNLICH EINER FESTPLATTE – VORSTELLEN.** Speziell die DVD-Video speichert hauptsächlich digitalisierte Video- und Audio-Daten. Wenn man nun einen Spielfilm mit unterschiedlichen Funktionen wie verschiedenen Sprachen und Untertiteln auf eine DVD aufspielt, ist der Speicheraufwand ungleich höher als bei einem Film ohne spezielle Extras. Wird zum Beispiel nur ein zehnmütiger Musikclip aufgespielt, so benötigt man lediglich einen Bruchteil der Kapazität einer DVD. Generell gilt: eine kurze Laufzeit erfordert eine geringere Kompression – somit ist eine absolut präzise Wiedergabe des Originals gewährleistet. Ist die Laufzeit länger, wird der Spielfilm mit weniger

Sprachversionen und/oder einer höheren Kompression gespeichert. Dabei kann es zu geringfügigen Datenverlusten kommen, die aber für die menschliche Wahrnehmung nicht relevant sind.

**WARUM MÜSSEN DIE BILDINFORMATIONEN KOMPRIMIERT WERDEN?**

Das Datenvolumen einer CD beträgt 5.440 Bit (680 MB; 1 Byte = 8 Bit). Das entspricht 74 Minuten digitaler Audiodaten. Ein unkomprimiertes Videosignal im europäischen PAL-Standard benötigt allerdings 160 Megabit in der Sekunde. Bei dieser Datenmenge würde eine CD nicht länger als 34 Sekunden und eine einfache DVD nicht länger als 4 Minuten laufen.

Bei der einseitig bespielten DVD-Video ist es dank MPEG-2, der Weiterentwicklung des MPEG-Standards möglich, 133 Minuten Film in voller TV-Bildaflösung abzuspeichern. Durch die vergleichsweise schonende Komprimierung, die die Daten lediglich 1 zu 40 komprimiert, ist ein Qua-

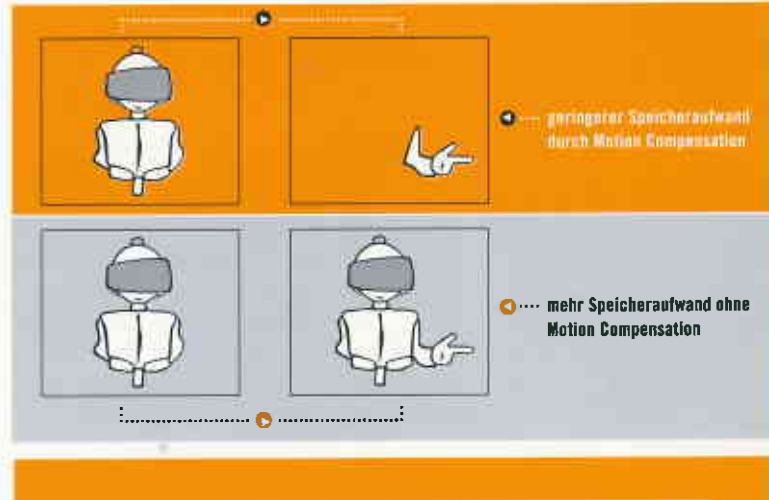
litätsverlust nahezu ausgeschlossen.

**MPEG-2, DAS ALS UNIVERSSELLES DATENKOMPRIMIERUNGSSYSTEM FÜR MULTIMEDIA- UND KOMMUNIKATIONS-DATEN ENTWICKELT WURDE, IST SEIT 1994 UNIVERSALSTANDARD, WENN ES UM SCHONENDE KOMPRIMIERUNG VON DIGITALEN DATEN GEHT.**



Zur Zeit sind ca. 93% aller populären Spielfilme kürzer als 133 Min.

**Intelligente Bewegungsanalyse**  
speichert nur die Änderung  
zum vorhergehenden Bild.



## MOTION COMPENSATION: DIE INTELLIGENTE BEWEGUNGSANALYSE

Ein PAL-Videosignal besteht aus 25 Bildern pro Sekunde. Dieses Signal wird auf dem TV-Bildschirm mit 50 Halbbildern wiedergegeben, um das bekannte Bildflimmern zu verhindern. Wenn man nun diese 25 Bilder pro Sekunde einzeln betrachten würde, so würde man feststellen, daß viele dieser Bilder ähnliche oder gleiche Elemente beinhalten – lediglich Teile des Bildes bewegen oder verändern sich. **MIT HILFE DER BEWEGUNGSANALYSE (MOTION COMPENSATION) IST ES NUN MÖGLICH, NUR DIE BILDELEMENTE HERAUSZUFILTERN UND ABZUSPEICHERN, DIE SICH ÄNDERN.** Erst wenn sich ein Bild oder eine Szene aus völlig

neuen Elementen zusammensetzt, wird das Bild als sogenanntes Referenzbild komplett abgespeichert. Ab diesem Zeitpunkt werden nur noch Veränderungen zum Referenzbild modifiziert. Diese Art von Komprimierung spart enorme Speicherkapazität bei gleichzeitig hoher Bildqualität.

**INFO** *Es gibt zwei Arten von Bewegungen in Bildern: erstens die Veränderung eines Objektes im zeitlichen Verlauf. Zweitens die Änderung der Position eines Objektes. Im ersten Fall wird, wie bereits beschrieben, nur die Veränderung zum Referenzbild gespeichert. Im zweiten Fall wird nur die reine Bewegung des Objektes als Information in Form von Vektoren gespeichert. Anhand dieser Vektoren – auch Bewegungsvektoren genannt – kann das aktuelle Bild eindeutig aus dem vorhergehenden reproduziert werden. Diesen extrem speicherschonenden Vorgang nennt man auch Bewegungskompensation.*

## DVD-VIDEO: EIN FEST FÜR DIE OHREN

Wie bereits angesprochen, besteht die Möglichkeit, auf jeder

DVD-Video, neben dem vorgeschriebenen PCM-Ton (Stereo-ton), brillanten Surround-Sound in verschiedenen Formaten zu erleben. **WELTWEIT DURCHGESETZT HABEN SICH DREI SURROUND-FORMATE: DOLBY DIGITAL (AC-3), MPEG MULTICHANNEL UND DTS (DIGITAL THEATER SYSTEMS).**

Solche Tonformate kommen allerdings erst dann zur Geltung, wenn das Equipment stimmt. Welches Surround-Format auf DVD-Video gespeichert wird, liegt alleine im Ermessen der zahlreichen Software-Hersteller. Um welchen Ton es sich im einzelnen handelt, kann der jeweiligen DVD-Hülle entnommen werden.

**DVD-VIDEO SPEICHERT BIS ZU ACHT SPUREN FÜR DEN DIGITALEN TON. SO WIRD DIE AUFZEICHNUNG VERSCHIEDENER SPRACHVERSIONEN MÖGLICH.**

Darüber hinaus ergibt sich aus der Anzahl der Kanäle die Möglichkeit, den Surround-Sound in verschiedenen Variationen abzuspeichern. Hier die gängigen Formate im Überblick: Dolby Digital (auch AC-3, mit 5 Kanälen plus Subwoofer), MPEG Multi-

channel (auch MPEG-2, mit 5 Kanälen plus Subwoofer oder optional mit 7 Kanälen plus Subwoofer) und DTS (mit 5 Kanälen und Subwoofer). Komprimierte Mehrkanaltonformate wie DTS, Dolby Digital oder MPEG Multichannel speichern mehrere Tonkanäle in einem digitalen Datenkanal.

Es gibt zahlreiche Mehrkanaltonkonfigurationen im Film- und Kinobereich. Am häufigsten kommt die 5,1-Konfiguration (5 Lautsprecher plus Subwoofer) zum Einsatz. Sie besteht aus folgenden Kanälen: vorne links (L), Center (C), vorne rechts (R), den linken und rechten rückseitigen Surroundkanälen (LS und RS) sowie dem Tiefstfrequenzkanal (LFE bzw. Subwoofer).



DOLBY DIGITAL:  
**HEIMKINO VOM FEINSTEN**

Dolby Digital erlebte 1992 unter dem Namen SR-D-System seine Geburtsstunde im Kinosaal. Dort gilt Dolby Digital als anerkanntes Surround-Format. Erst später kam auch die Nutzung für die DVD-Video dazu. Die weltweite Verbreitung dieses Standards ist der Hauptgrund für den Einsatz auf DVD-Video. Dadurch sind aufwendige Konvertierungen in andere Tonformate nicht nötig. Weitere Vorteile von Dolby Digital (AC-3): **VON MONO BIS 5.1-MEHRKANALTON SIND ALLE OPTIONEN VERFÜGBAR. DARÜBER HINAUS BESITZT DOLBY DIGITAL EINE DYNAMISCHE LAUTSTÄRKENREGELUNG, BEI DER LAUTE PASSAGEN EINES FILMES ABGESCHWÄCHT UND LEISE PASSAGEN ANGEHOHEN WERDEN KÖNNEN.** Dies ist gerade für das Heimkino ein sinnvolles Zusatzfeature – denke man nur spät-abends an die lieben Nachbarn.

**DAS KINO-GEFÜHL  
 IN DER MAGENGEGEND**

**BEI DER 5.1-WIEDERGABE VON DOLBY DIGITAL (AC-3) WIRD DER BRILLANTE SURROUND-TON DURCH DIE TIEFSTFREQUENZ-TÖNE BIS 120 HZ AUS DEM SUBWOOFER (LFE) UNTERSTÜTZT.** Diese Tieffrequenzen sorgen für das echte Brummen in der Magengegend.

Alle 5 Kanäle arbeiten mit dem vollen Frequenzumfang von 3-20.000 Hz und können so die originalen Kino-Soundeffekte problemlos übertragen.

Für diejenigen, die nicht über eine anschließbare Surround-HiFi-Anlage verfügen, bietet Dolby Digital auch einen sogenannten „Downmix“ an. Hierbei wird der digitale 5-Kanal-Surround-Ton in einen analogen Dolby-ProLogic-Ton oder normalen Stereoton umgewandelt. Beim analogen Dolby-ProLogic-System wird mit dem einfachen Stereosignal ein Surround-Ton errechnet, der allerdings in der Qualität nicht an Dolby Digital 5.1 heranreicht.

**MPEG MULTICHANNEL:  
 HÖRGENUSS MAL 8**

**EINE WEITERE TONVARIANTE AUF DER DVD IST DAS SOGENANNTHE MPEG-MULTICHANNEL-VERFAHREN. ES UNTERSTÜTZT VON MONO BIS ZU 8-KANAL-SURROUND-TON ALLE OPTIONEN.**

Es können zu der bekannten 5.1-Variante optional zwei Kanäle hinzugeschaltet werden. Ob diese Möglichkeit nutzbar ist, hängt allerdings von der Software-Produktion ab. In größeren Räumen werden zu den Kanälen L, C und R die beiden Kanäle Center links (CL) und Center rechts (CR) hinzugefügt. Bei MPEG Multichannel ist ein Downmix für Stereo nicht erforderlich, da bei einem solchen Fall automatisch nur der Stereo-Basisdatenstrom wiedergegeben wird.

**HOCHEFFIZIENTE KOMPRESSION  
 VON MPEG MULTICHANNEL**

**INFO** MPEG Multichannel ist ein hochqualitatives und effektives Audiokomprimierungssystem nach dem ISO/IEC-Standard. Der Vorteil der MPEG - Audiokompression ist die Nutzung psychoakustischer Effekte. Studien haben ergeben, daß Frequenzen, wenn sie von anderen überlagert werden, vom menschlichen Hörempfinden nicht mehr wahrgenommen werden. Diese Frequenzen und Frequenzen oberhalb des menschlichen Hörempfindens werden durch gezielte Kompression eliminiert, um so eine optimale Ausnutzung der Kapazität zu erreichen. Ein weiterer Vorteil ist die variable Datenrate, die sich den Anforderungen des Musiksignals anpaßt.

**INFO** Bei der digitalen Aufnahme der DVD-Video mit Dolby Digital werden die Audio-Daten nach dem menschlichen Hörempfinden komprimiert: Signale, die im gut wahrnehmbaren Hörbereich des Menschen liegen, werden mit einer höheren Auflösung aufgezeichnet als Signale im Grenzbereich. Töne, die nicht wahrnehmbar sind, werden eliminiert, um nicht unnötigen Speicherplatz zu vergeuden. Diese Reduzierung auf bewußt hörbare Töne nennt man „Perspective Coding“.

**MPEG MULTICHANNEL:**

- bis zu 8 separate Tonkanäle
- hocheffiziente Kompression
- stereokompatibel ohne „Downmix“
- variable Datenrate, die sich dem Tonsignal anpaßt.

**DOLBY DIGITAL:**

- weltweit anerkannter Kinostandard
- realistischer Kinosound
- in bis zu 6 Kanälen
- dynamische Lautstärkenregelung





## DTS: AUDIOQUALITÄT IM HIGH-END-FORMAT

Ähnlich wie Dolby Digital ist auch das „Digital Theater System“, kurz DTS, ursprünglich für den Kinoeinsatz entstanden. Die Premiere für DTS war im Jahr 1993 im Film „Jurassic Park“. Seitdem ist DTS Tonstandard in über 8.000 Kinos weltweit.

**ENTSCHEIDENDE VORTEILE VON DTS SIND DIE GERINGE KOMPRESSI-  
ONSRATE DER DATEN UND DIE VIEL-  
FÄLTIGEN SURROUND-OPTIONEN.** Die Kompression der Daten ist im Vergleich zu MPEG und Dolby Digital viermal geringer. Somit ist eine präzise, verlustfreie Reproduktion des Originals gewährleistet. Auch DTS bietet alle Ton-Optionen von Mono bis 7,1-Mehrkanalton. Allerdings ist wie bei DD (Dolby Digital) ein "Downmix" für Stereo erforderlich.

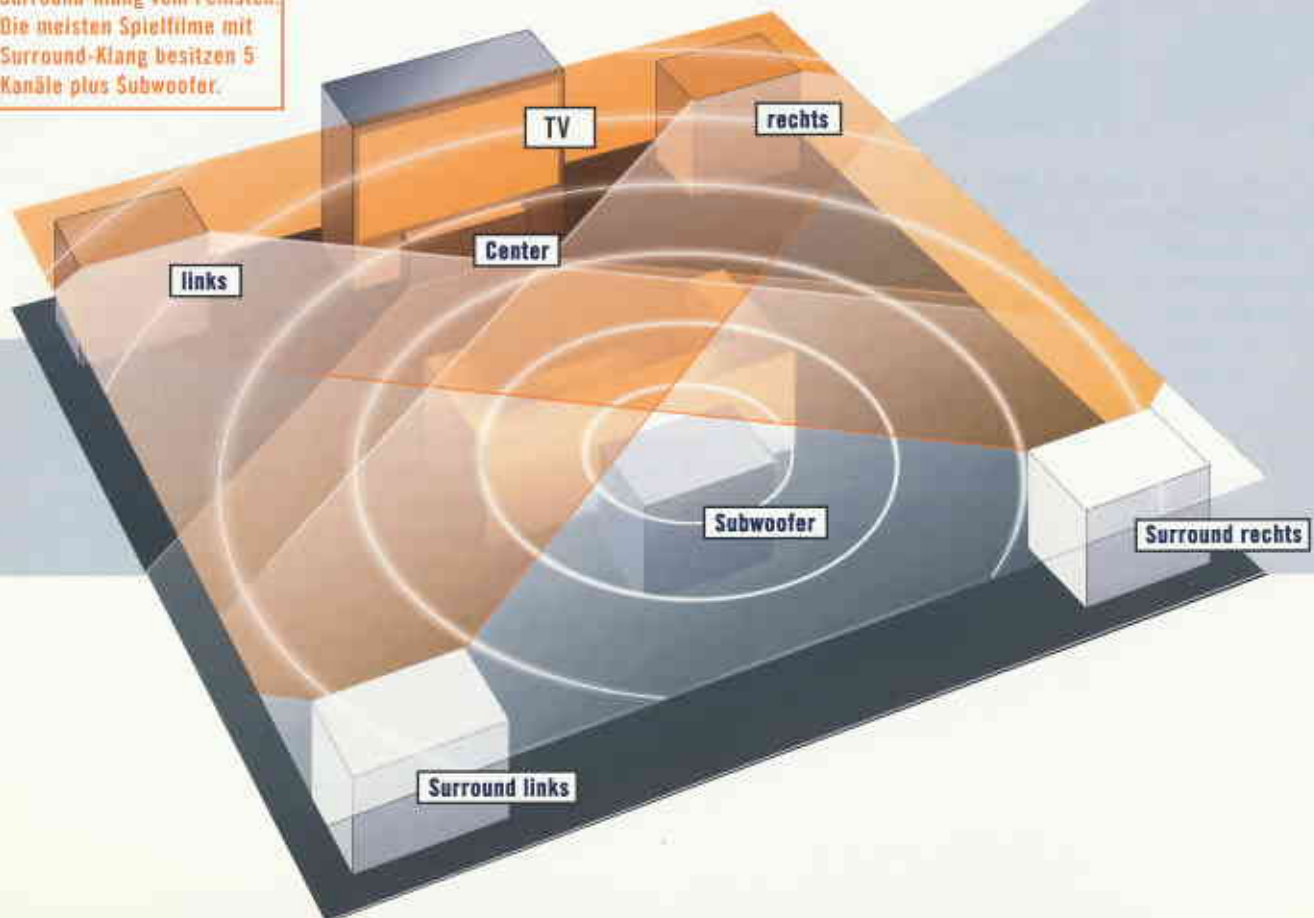
**Surround-Klang vom Feinsten.  
Die meisten Spielfilme mit  
Surround-Klang besitzen 5  
Kanäle plus Subwoofer.**

## DIE KOMPRESSION DES DTS-SYSTEMS

Speziell für DTS nutzt man den sogenannten **"COHERENT ACOUSTIC CODEC"** als flexibles Kompressionsverfahren. Die Audiodaten können je nach vorhandenem Speicherplatz und gewünschter Qualität 1:1 bis 1:40 komprimiert werden. Ähnlich wie bei Dolby Digital und MPEG Multichannel kann die Kompression nach psychoakustischen Gesichtspunkten gewählt werden. Optional ist eine verlustfreie Kompression möglich.



- verlustarme Kompression für original-  
getreue Sound-Wiedergabe als Option
- bis zu 8-Mehrkanalton-Kanäle
- höchste Klangqualität unter  
den Mehrkanaltonstandards



## MACHBAR IST FAST ALLES: DIE INTERAKTIVE DVD

VON DER CD UND CD-ROM SIND WIR DEN SCHNELLEN TITELZUGRIFF GEWOHNT. DIESE KOMFORTABLE EIGENSCHAFT VON OPTISCHEN DATENTRÄGERN KOMMT AUCH BEI DER DVD ZUM EINSATZ. Sie eröffnet dem Zuschauer völlig neue Möglichkeiten der Interaktivität: Verschiedene Blickwinkel und Handlungsabläufe sind keine Zukunftsmusik mehr. Die DVD bietet den Software-Herstellern eine unbegrenzte Möglichkeit für Produkte wie z. B. Lern- und Schulungssoftware, Spiele, interaktive Filme etc. Bedienerfreundliche Menüs machen eine einfache Handhabung per Fernbedienung möglich. Zusätzliche Features wie Interviews mit Schauspielern, „Making Of“ oder Biographien werden angeboten.

### TITEL- UND DVD-MENÜ

Das Titel- bzw. DVD-Menü erlaubt den Herstellern von DVD-Software, den Inhalt der Disc graphisch zu präsentieren. **ABHÄNGIG VON THEMEN UND INHALTEN VERSCHAFFT SICH DER BETRACHTER MIT HILFE DIESES MENÜS EINEN ÜBERBLICK.** Im Titel-Menü kann der Zuschauer auch gleich die gewünschte Sprache und die Untertitel wählen. Und, falls auf der Disc vorhanden, eine Auswahl an Sonderfunktionen wie z. B. Interviews und Biographien der jeweiligen Schauspieler.

**BIS ZU ACHT SPRACHVERSIONEN KÖNNEN AUF EINER DVD GESPEICHERT WERDEN**

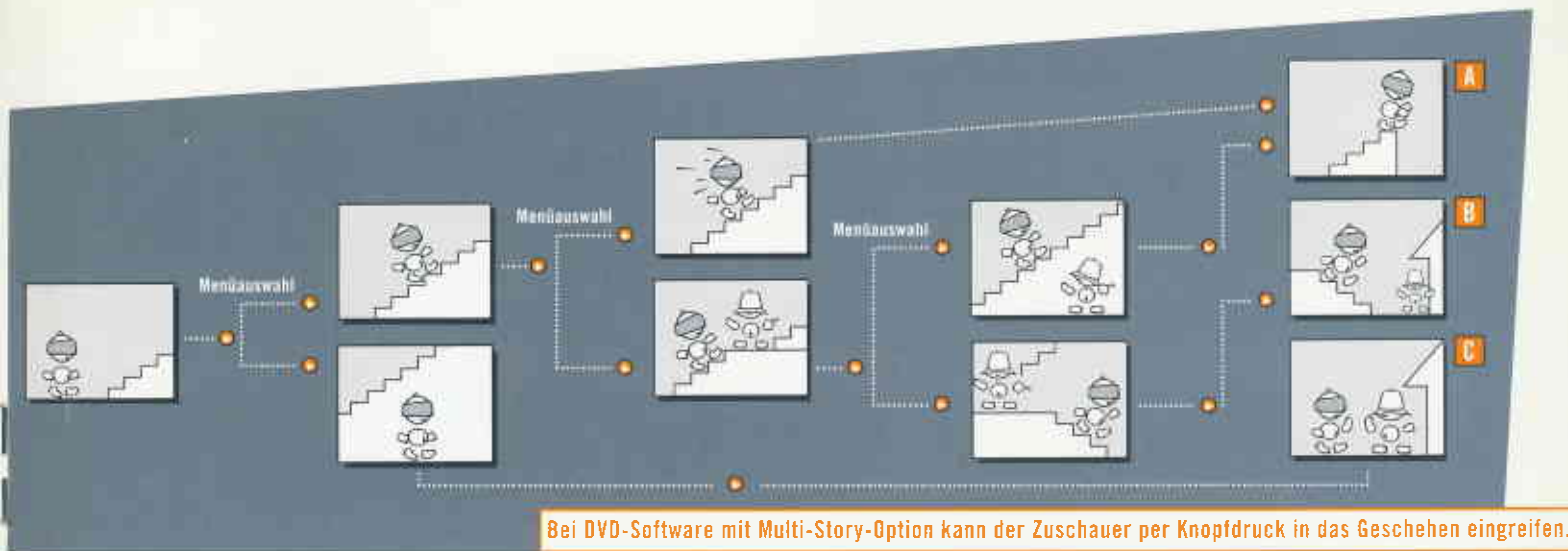
**DVD-VIDEO ERMÖGLICHT ES, BIS ZU 8 AUDIOSPUREN AUF EINER DISC ZU SPEICHERN.** Diese Audiospuren können, je nach Hersteller, neben dem vorgeschriebenen PCM-Stereoton auch Dolby Digital, MPEG Multichannel oder DTS enthalten. Durch die hohe Anzahl von Audiospuren ist es möglich, mehrere Sprachversionen eines Filmes wiederzugeben. So stehen bis zu 8 Sprachen zur Auswahl, die der Zuschauer bequem über das Bildschirmmenü oder per Knopfdruck auswählt. Jede der 8 Audiospuren bzw. Sprachversionen kann natürlich in Stereo oder Mehrkanalton wiedergegeben werden.

### SPIELFILM MIT HEBRÄISCHEM UNTERTITEL?

Ein DVD-Film enthält bis zu 32 verschiedene Untertitel. **DIE UNTERTITEL KÖNNEN JEDERZEIT PER KNOPFDRECK IM LAUFENDEN FILM GEÄNDERT, EINGEFÜGT ODER ENTFERNT WERDEN.**



Titel-Menü mit vielfältigen Wahlmöglichkeiten



### WAHL DES HANDLUNGSVERLAUFES (MULTI-STORY).

EIN FILM AUF DVD KANN AUS MEHREREN KAPITELN BESTEHEN, DIE IN BELIEBIGER REIHENFOLGE ANGESCHAUT UND PROGRAMMIERT WERDEN KÖNNEN. Dabei ist beim Kapitelsprung die Unterbrechung kaum noch wahrnehmbar. Diese Eigenschaft macht man sich bei der sogenannten Multi-Story-Funktion zunutze. Beispielsweise werden Filmsequenzen mit verschiedenen Handlungsabläufen (siehe Schaubild) gefilmt.

Diese Sequenzen werden nacheinander auf die DVD-Video aufgespielt. Wenn der Zuschauer den Film betrachtet, erscheint in Schlüsselszenen eine Aufforderung, per Untertitel oder Menü den Handlungsverlauf auszuwählen – beispielsweise aus Situation A, B oder C.

Die Software „knüpft“ die gewünschte Sequenz nahtlos an. So kann der Zuschauer den Ablauf eines Filmes beeinflussen. Es ist natürlich zu beachten, daß die „Multi-Story-Funktion“ von der Software unterstützt werden muß.

Die gewünschte Spielszene kann aus verschiedenen Blickwinkeln beobachtet werden.



### WAHL DES BLICK- WINKELS (MULTI ANGLE).

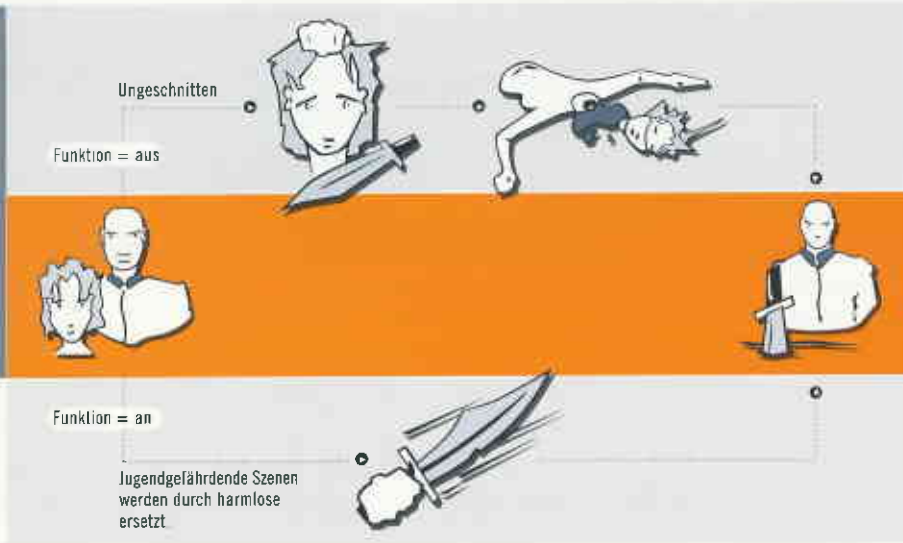
Ähnlich der Multi-Story-Funktion funktioniert auch das „Multi-Angle-Prinzip“. Der Betrachter wählt auf der DVD verschiedene Perspektiven, um den Handlungsablauf aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu verfolgen.

Das beste Beispiel ist ein aufgezeichnetes Fußballspiel auf DVD. Man beobachtet zuerst den Spielverlauf, wie man es vom Fernsehen gewohnt ist. Fällt ein Tor, das man aber aus der normalen Kameraperspektive schlecht erkennen kann, schaltet man per Menü einfach auf eine andere Kameraposition. Es ist möglich, bis zu acht verschiedene Blickwinkel auf einer DVD zu speichern.

Auch bei dem „Multi-Angle-Prinzip“ muß die Software interaktive Zugriffe ermöglichen.



# DVD VIDEO : KINDERSICHER?



Viele DVD-Titel verfügen über eine **KINDERSICHERUNGSFUNKTION**. Je nach Film und Hersteller ist es möglich, Altersbeschränkungen vorzugeben. **ERST NACH DER EINGABE DER PIN-NUMMER KANN DER FILM UNGESCHNITTEN BETRACHTET WERDEN. OHNE PIN-CODE WIRD LEDIGLICH DIE JUGENDFREIE VERSION ABGESPIELT BZW. DER FILM WIRD GAR NICHT ERST WIEDERGEGEBEN.** Bei der zensierten Version eines Films überspringt die Software entweder die anstößigen Szenen oder ersetzt sie durch harmlose Szenen. Diese Funktionen sind optional und basieren auf dem Multi-Story-Prinzip.

## WÄHLBARE WIEDERGABEARTEN- TV-BILDFORMATE

Die meisten Kinoproduktionen basieren auf dem **16:9-PRINZIP**. Diese Angabe bezeichnet das Verhältnis der Bildbreite zur Bildhöhe eines Filmes. Landläufig werden diese Filme auch **Wide-screen (Breitbild)** genannt.

Nun ergibt sich das Problem, daß derzeit noch wenige Haushalte über ein 16:9-TV-Gerät verfügen. Der herkömmliche Fernseher besitzt ein Breiten- und Höhenverhältnis von 4:3. Beim Aufspielen eines 16:9-Filmes auf DVD wird das Bild auf 4:3 gestaucht. Diese sogenannte „anamorphotische Bilddarstellung“ hätte eine extreme Bildverzerrung zur Folge. **DESHALB BIETET DVD-VIDEO DREI LÖSUNGEN:**

**DIE OPTIMALE LÖSUNG** ist eine 16:9-Darstellung ohne Stauchung und Verluste auf einem 16:9-Gerät.

**DIE ZWEITE MÖGLICHKEIT** ist die Darstellung im sogenannten Letter-Box-Format. Bei dieser Darstellung wird das Bild im originalen Seitenverhältnis abgebildet, allerdings auf einem 4:3-Fernseher mit schwarzen Balken am oberen und unteren Rand. Durch diese Verkleinerung des originalen 16:9-Bildes verringert sich natürlich auch die Auflösung – das Bild verliert an Qualität.

**DIE DRITTE MÖGLICHKEIT** ist das „Pan & Scan“-Verfahren. Dabei wird ein 4:3-Ausschnitt des 16:9-Bildes dargestellt. Hierbei ist eine vertikal verlustfreie Darstellung des Originalbildes gewährleistet. Allerdings gehen links und rechts Bildinhalte verloren. Der für den Zuschauer sichtbare Ausschnitt wird durch die Software vorgegeben und folgt in der Regel der Handlung.



WIDESCREEN



LETTER-BOX



PAN & SCAN

## DIE WELT IN DVD-REGIONEN



### DIE REGIONALCODES:

#### REGION 1

- Kanada
- USA
- diverse amerikanische Territorien

#### REGION 2

- Europa
- Japan
- Südafrika
- Mittlerer Osten inkl. Ägypten

#### REGION 3

- Südostasien
- Ostasien inkl. Hongkong

#### REGION 4

- Australien
- Neuseeland
- pazifische Inseln
- Mittelamerika
- Südamerika
- Karibik

#### REGION 5

- ehemalige Sowjetunion
- Indischer Subkontinent
- Afrika
- Nordkorea
- Mongolei

#### REGION 6

- China

Man kennt das Phänomen: Kinofilme erscheinen in den USA zwei bis drei Monate früher als in Deutschland. Wenn ein Film dann endlich auch in den heimischen Kinos anläuft, wird er in den USA bereits oft als Kaufkassette vertrieben. Gleiches passiert auch bei der DVD. Zum Kinostart in Deutschland erscheint bereits eine DVD in Amerika. Das Ergebnis: **DIE ZUSCHAUER ERLEBEN DIE NEUESTEN FILME LIEBER IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN, UND DEN KINOS BLEIBEN DIE BESUCHER WEG. DESHALB WURDE BEI DER DVD-VIDEO EIN REGIONALCODESYSTEM EINGEFÜHRT, DAS DIE WELT IN SECHS DVD-REGIONEN UNTERTEILT.**

DVD-Filme und DVD-Wiedergabegeräte sind mit einem Code ausgestattet. Sind die Codes auf DVD und Wiedergabegerät identisch, kann man die DVD ohne Probleme abspielen. Besitzt man eine DVD mit Regionalcode 1 und legt sie in ein DVD-Wiedergabegerät mit dem Regionalcode 2, nimmt der Player sie nicht an. Wenn eine DVD keine Codekennung hat, kann sie auf allen DVD-Playern abgespielt werden.

Ob und welcher Regionalcode auf einer DVD zu finden ist, liegt alleine im Ermessen des Software-Herstellers und der Filmgesellschaft.

## KOPIERSCHUTZ

Die meisten DVD-Video-Systeme verfügen über den Regionalcode hinaus über einen Kopierschutz. Somit ist es bei den meisten DVD-Filmen nicht möglich, auf VHS-Kassetten zu überspielen.

DVD-TECHNOLOGIE VON SONY:

# VERFÜHRUNG DER SINNE

DVD WIRD DURCH SONY ZUM ERLEBNIS: MAXIMALER BEDIENKOMFORT, VEREINT MIT BRILLANTER BILD- UND TONQUALITÄT, WIE MAN SIE NUR AUS DEM KINO KENNT. SONYS DVD-TECHNOLOGIE VERFÜHRT ZUR PREMIERE IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN.

## DIE HOCHPRÄZISE ABTASTEINHEIT FÜR CD UND DVD

Sony hat es geschafft, Altbewährtes mit neuester Technologie zu verknüpfen. Das heißt konkret: **ALLE DVD-WIEDERGABEBERÄTE VON SONY KÖNNEN NEBEN DVD-VIDEO AUCH MUSIK-CDs ABSPIELEN.**

Zwei der neuesten Abtast-Technologien setzt Sony in seinen Wiedergabegeräten ein.

Der sogenannte „**DUAL DISCRETE LASER**“ verwendet eine spezielle Abtasttechnik: Ein Infrarot-Laser sorgt für eine fehlerfreie Abtastung von Musik-CDs. Der zweite Laser – ein roter Laser – ist für das Lesen der DVD-Videos verantwortlich. Alternativ dazu kommt in einigen Geräten ein einzelner roter Laser zum Einsatz, der durch gezielte Fokussierung sowohl CDs als auch DVDs lesen kann.

## DIGITALE SIGNAL- VERARBEITUNG

Informationen auf DVD oder CD sind in Form von Pits gespeichert. Wenn der Laser auf ein Pit trifft, verändert sich die Reflektion. Dadurch entstehen Informationen in Form von analogen Hochfrequenzsignalen. Sony hat nun eine **NEUARTIGE HOCHFREQUENZ-SIGNALVERARBEITUNG** entwickelt. Das Besondere ist, daß unmittelbar nach der Abtastung die aus der Disc gewonnenen analogen Signale in digitale Signale umgewandelt werden. Dadurch erreicht man eine Fehlerminimierung, da digitale Daten weniger störanfällig sind. Zusätzlich gleicht eine Fehlerkorrektur augenblicklich Lesefehler aus, was mit analogen Daten nicht ohne weiteres möglich wäre.

**DAS RESULTAT IST EINE EXTREM PRÄZISE WIEDERGABE MIT GERINGER FEHLERRATE FÜR HÖCHSTE BILD- UND TONQUALITÄT.**





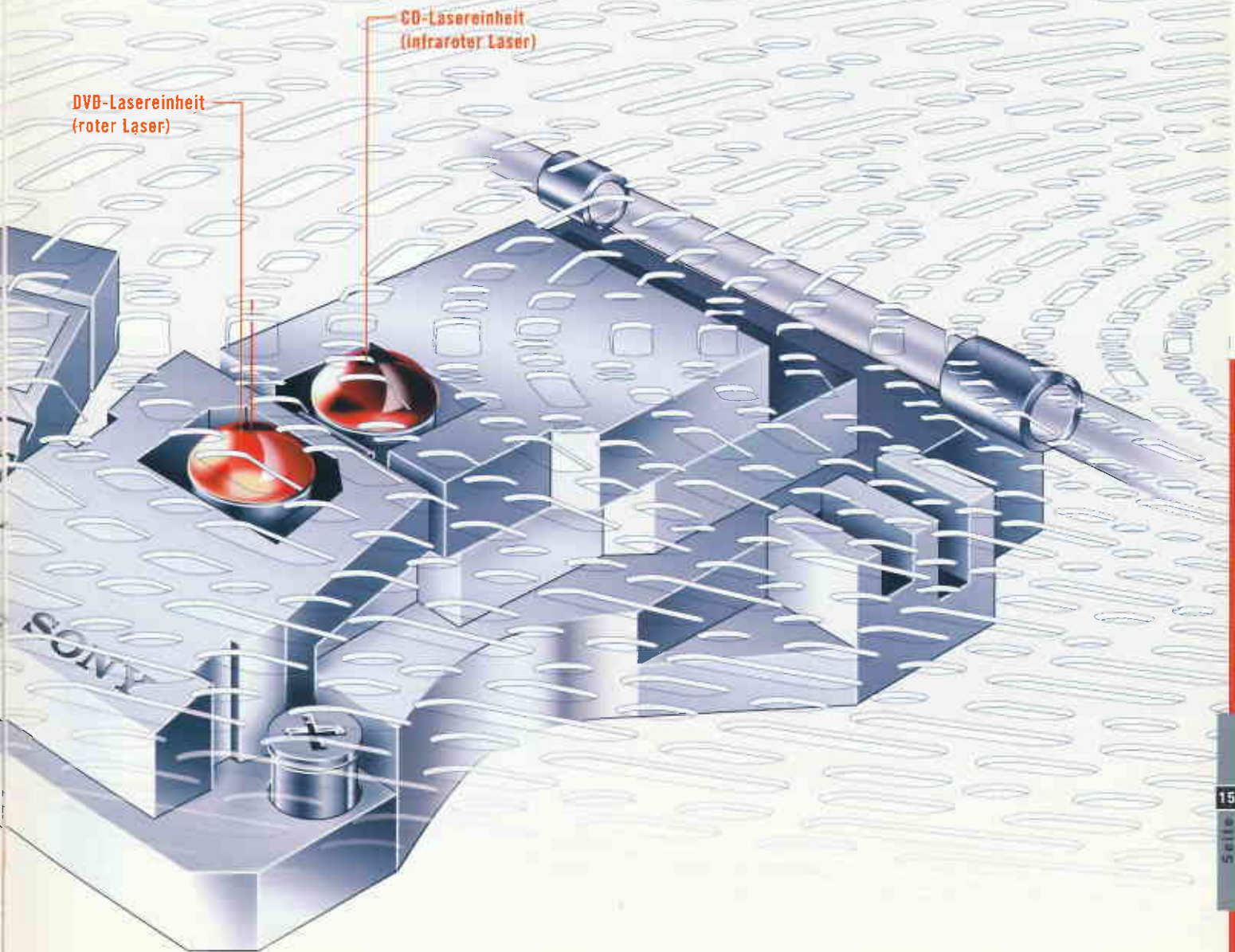
#### MERKMALE DER SONY DVD-PLAYER:

- einfache Bedienung
- höchste Bildqualität durch digitale Technik
- HiFi-Qualität für ungetrübten Hörgenuss
- optimale Abstimmung durch spezielle Laser-Technologie
- neueste DVD-Technologie in höchster Sony-Qualität

#### DVD-Signalverarbeitung „Dual Discrete“-Abtasteinheit

DVB-Lasereinheit  
(roter Laser)

CD-Lasereinheit  
(Infraroter Laser)



## PROGRAMMIERBARER DSP-SERVO

Sony DVD-Wiedergabegeräte verfügen über einen programmierbaren **DSP-SERVO-SCHALTKREIS**. Dank dieses Schaltkreises verkürzen sich Reaktionszeiten zur Regelung des Lesevorgangs um ein Vielfaches. Dadurch werden beispielsweise Zugriffszeiten oder Kapitelsprünge auf der DVD nahezu unterbrechungsfrei vollzogen. Das DSP-Servo-System stellt sich beim Einlegen einer neuen Disc optimal auf diese ein, hierdurch minimieren sich Lesefehler durch eventuelle Fertigungstoleranzen.

## QUICK-ACCESS- LAUFWERK

Bei einer CD spielt die Pause zwischen zwei Liedern keine große Rolle. Bei der DVD-Video ist das anders. Kurze Unterbrechungen von zwei Sekunden und mehr wirken sehr störend auf den Ablauf der Bilder, gerade wenn man beispielsweise Kapitel überspringen oder interaktive Software verwenden möchte.

Interaktive Funktionen wie „Multi-Story“ oder „Multi-Angle“ sind nur interessant, wenn sie unterbrechungsfrei funktionieren. Da die Sequenzen hintereinander auf der Disc gespeichert sind, müßte der Laser im gleichen Augenblick auf eine andere Stelle der Disc springen, um eine unterbrechungsfreie Wiedergabe zu gewährleisten.

**DAS NEUARTIGE QUICK-ACCESS-LAUFWERK BESITZT EINE ZUGRIFFSZEIT, DIE 10X SCHNELLER**

**IST ALS DIE DES CD-LAUFWERKES.** Derart schnelle Zugriffszeiten erreichen nur noch Computerlaufwerke. Diese Technik garantiert eine nahezu unterbrechungsfreie Wiedergabe von interaktiver DVD-Software.

## VERARBEITUNG VON RESONANZDÄMPFENDEN WERKSTOFFEN

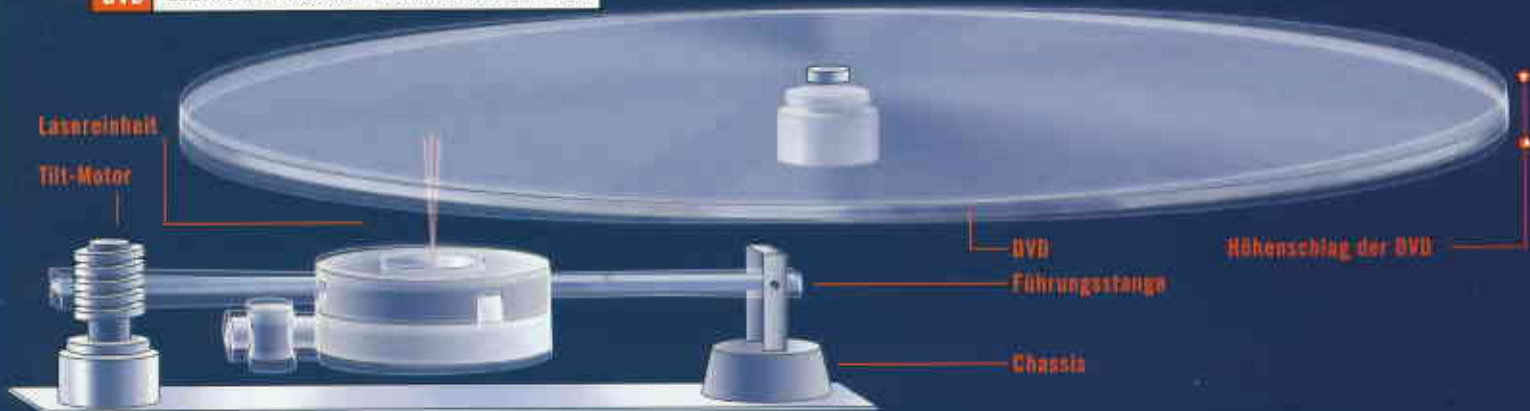
**BMC (BULK MOULDING COMPOUND) IST EINE MISCHUNG AUS POLYESTER, MARMORSTAUB UND GLASFASER.** Diese drei Komponenten machen BMC zu einem sehr stabilen Werkstoff mit hervorragenden Dämpfungseigenschaften. Durch Absorbierung von Schwingungen sorgt BMC für einen ruhigen Lauf der DVD. Eingesetzt wird BMC beispielsweise bei den hochwertigen Sony DVD-Wiedergabegeräten in der Disc-Lade und im Chassis.

## SMOOTH SCAN- FÜR DIE SANFTESTE ZEITLUPE

Wie bereits im Kapitel „Motion Compensation“ angesprochen, bestehen DVD-Filme aus einer Abfolge von Referenzbildern und Zwischenbildern, die lediglich Änderungen zum Referenzbild beinhalten. Wenn man nun die Funktion „Bildsuchlauf“ wählt, ergäbe sich normalerweise ein „Damenkino-Effekt“ – eine ruckartige Abfolge der Bilder. Der Grund ist, daß Referenzbilder nur ca. 1 x pro Sekunde erscheinen.

**DANK SONYS SMOOTH SCAN WERDEN AUCH ZWISCHENBILDER ABGESPIELT. DAS ERGEBNIS IST EIN FLÜSSIGER ABLAUF VON BILDSUCHLAUF BZW. ZEITLUPENWIEDERGABE – VORWÄRTS WIE RÜCKWÄRTS.**

**DVD Laufwerk Tilt-Servo – hält Kontakt zur Disc**



## TILT-SERVO

Alle optischen Speichermedien, ob CD, Laserdisc oder DVD, haben nur auf den ersten Blick eine völlig ebene Oberfläche. Bei genauerer Betrachtung ist jede

Disc in irgendeiner Form gebogen oder gewellt. Dadurch erschwert sich der Lesevorgang per Laser. Bei eventuellen Höhenschlägen entfernt sich der Laser minimal von der Disc, was bei derart feinen Strukturen „verheerende“

Folgen haben kann. Um diese Fehlerquelle auszuschließen, entwickelte Sony den sogenannten **TILT-SERVO**. Diese Technologie hat sich in ähnlicher Form schon bei den großen Laserdiscs bewährt. Im Prinzip ist der Tilt-Servo eine

Mechanik, die den Laser präzise auf gleichem Abstand zur Disc hält. Lesefehler und Störungen im Signal werden somit wirkungsvoll minimiert. Die Fehlerkorrektur wird entlastet.

## HARDWARE VON SONY, FÜR DEN BEEINDRUCKENDEN **HÖRGENUSS**

### HOCHWERTIGE LETTER-BOX-DARSTELLUNG

Bei der Letter-Box-Darstellung auf einem 4:3-Fernseher ist das originale 16:9-Bildverhältnis verkleinert dargestellt. Der fehlende Bildanteil oben und unten wird mit schwarzen Balken aufgefüllt. Der DVD-Player reduziert die Anzahl der Zeilen, indem er aus 576 Zeilen 432 darzustellende Zeilen generiert. Diese Bildreduzierung kann durch zwei Methoden erfolgen:

Die Zweipunktmethode faßt zwei Zeilen zu einer neuen zusammen. Die dadurch entstandene Zeile ergibt sich aus der zuvor berechneten und der nächsten reellen Zeile. Nachteil dabei ist oft eine verfälschte Darstellung diagonalen Linien. Diese weisen dann eine Treppenstruktur auf.

**SONY DVD-GERÄTE NUTZEN HINGEGEN DIE VIERPUNKTMETHODE. HIER WERDEN JEWEILS VIER ZEILEN ZU EINER ZUSAMMENGEFASST. DIESE VORGANG WIEDERHOLT SICH, JEWEILS UM EINE ZEILE VERSETZT.** Der Vorteil ist ein wesentlich ruhigeres, ausgewogeneres Bild.

Obwohl die DVD-Video als spezielles Format für höchste Bildqualität entwickelt wurde, hat Sony von Anfang an auf beeindruckenden Hörgeuß geachtet. Die interessantesten technischen Besonderheiten der Sony DVD-Player hier im Überblick:

### 24-BIT/ 96-KHZ-DIGITAL/ANALOG-WANDLER

**SONY DVD-GERÄTE SIND MIT EINEM NEUARTIGEN DIGITAL-/ANALOG-WANDLER AUSGESTATTET, DER ABTASTFREQUENZEN BIS ZU 96 KHZ**

**UND AUFLÖSUNGEN VON BIS ZU 24 BIT UNTERSTÜTZT.** Auf diese Weise können Audiodaten in höchster Auflösung wesentlich präziser wiedergegeben werden als mit herkömmlicher CD-Technik.

### VARIABLER DIGITALFILTER

Für den Musik-Genießer bietet Sonys variabler Digitalfilter zwei Einstellungen – zugeschnitten auf das persönliche Hörempfinden:

Die **EINSTELLUNG „STEIL“** trennt die Akustik-Signale an der oberen Grenzfrequenz abrupt ab. Dadurch wirkt der Klang sehr räumlich und dynamisch.

In der **EINSTELLUNG „FLACH“** werden auch Signale oberhalb der Grenzfrequenz wiedergege-

ben. Das ergibt ein sehr weiches und ausgewogenes Klangbild.

### OFF-CENTER-GERÄTEFÜSSE

Vibrationen können sich negativ auf den Abtastvorgang der DVD-Geräte auswirken. Um solche Vibrationen zu verringern, sind DVD-Spitzenmodelle von Sony mit speziellen Gerätefüßen – sogenannten Off-Center-Gerätefüßen – ausgestattet.

**IN LANGWIERIGEN TESTS FANDEN DIE SONY-TECHNIKER HERAUS, DASS EINE OPTIMALE VIBRATIONS-DÄMPFUNG NUR ÜBER GERÄTEFÜSSE MIT DEZENTRIERTEN BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN ERFOLGT.**



### OPTISCHE UND KOAXIALE DIGITALAUSGÄNGE

Neben analogen Audioausgängen besitzen Sony DVD-Wiedergabegeräte jeweils einen optischen und einen koaxialen Digitalausgang. Welcher Anschluß nun benutzt wird, hängt vom anzuschließenden Audiodecoder für den Surround-Sound ab.



# KLEINES DIGITAL VERSATILE DISC LEXIKON

## 5.1-KANAL-AUSGANG

Audio-Ausgang, an den der eingebaute Dolby-Digital-/MPEG-2-Decoder die analogen Signale für Front-, Center-, Rücklautsprecher und den Subwoofer liefert. Sie müssen den DVD-Player nur noch an einen Verstärker mit entsprechendem Eingang anschließen.

## AUDIO-D/A-WANDLER

Digital-Analog-Wandler für Audio-Signale setzt Signale von allen DVD-Video- und CD-Titeln um und wandelt sie in analoge Schwingungen um. Software mit 24-Bit/96-kHz übertrifft in Qualität und Dynamik bei weitem die konventionelle CD.

## AUDIO-SCHALTKREIS

Baugruppe, die die Audio-Signalverarbeitung übernimmt. Sonys DVD-Spitzenmodelle verfügen über einen hochwertigen Audio-Schaltkreis, der getrennt vom Video-Schaltkreis aufgebaut ist, hierdurch verringern sich Störungen zwischen den beiden Signalen. Ein großzügig dimensionierter Ringkerntransformator mit einem sehr geringen magnetischen Streufeld sorgt für geringe Störeinträge und eine natürliche und kraftvolle Tieftonwiedergabe.

## BILDSCHIRMFORMATE

Die vom Fernseher vorgegebenen Formate 4:3 und 16:9 (Breitbild). Die meisten DVD-Videos bieten beide Bild-

schirmformate an. Filme im 16:9-Format werden horizontal gestaucht gespeichert; bei der Wiedergabe auf einem 16:9-Fernseher wird das Bild wieder formatfüllend gestreckt. 16:9-Filme können auf einem 4:3-Fernseher entweder als Bildausschnitt (Pan & Scan-Format) oder vollständig im Letter-Box-Format (mit schwarzen Balken am oberen und unteren Bildrand) dargestellt werden.

## BILDSCHIRM-MENÜ

Eine Bedieneroberfläche, die auf dem Bildschirm erscheint und deren Symbole bequem über die Fernbedienung angesteuert werden.

## BMC-WABENCHASSIS

Gehäusechassis mit Wabenstruktur aus BMC-Material; schirmt das DVD-Laufwerk gegen störende Schwingungen von außen ab.

## DATENRATENANZEIGE

Zeigt Ihnen die Datenmenge an, die zur Wiedergabe des jeweiligen Bildes erforderlich ist.

## DCS

Digital Cinema Sound. Der DCS-Prozessor erzeugt zusätzliche virtuelle Lautsprecher hinter Ihrem Rücken, um den Raumklang so real wie möglich abzubilden.

## DIGITALAUSGANG

Audio-Ausgang für digitale Signale, zusätzlich zu den analogen Audio-Ausgängen der Sony DVD-Geräte. Der optische Digitalausgang überträgt die Signale über eine Glasfaser, der koaxiale Digitalausgang über spezielle Kupferleitungen. An beide kann ein MPEG2- oder Dolby-Digital-Prozessor ohne Qualitätsverluste angeschlossen werden und reinen, digitalen Surround-Ton erzeugen.

## DIGITALE RAUSCHREDUKTION (VIDEO)

Ein intelligenter Filter, mit dem mögliche digitale Störeffekte der Komprimierung reduziert werden. Kann in mehreren Stufen an die Sehgewohnheiten angepasst werden und sorgt für ein ruhigeres und rauschfreieres Bild.

## DISC MEMO

Ein Speicher, der für bis zu 200 Discs die jeweils eingestellte Sprachversion für Ton und Untertitel u. ä. abspeichert.

## DOLBY DIGITAL (AC-3)

Format für die Aufzeichnung von Audio-Signalen. Dolby-Digital-Ton kann in fünf separate Kanäle und einen zusätzlichen Tieftonkanal für Spezialeffekte decodiert werden (5.1-Mehrkanalton).

## DSP-SERVO

Elektromechanischer Regelkreis für

schnellste Disc-Zugriffszeiten und präzise Abtastvorgänge.

## DTS

Digital Theater Systems, ein ausgefeiltes Mehrkanaltonsystem, wie es häufig in Kinos verwendet wird, mit der derzeit höchsten Surround-Wiedergabequalität für den Heimbereich. Die Datenrate fällt im Vergleich zu Dolby Digital und MPEG2 höher aus.

## DUAL-DISCRETE-ABTASTEINHEIT

Eine von Sony entwickelte Laser-Abtasteinheit, die aus zwei separaten Einheiten besteht – eine für DVD und eine für CD. Beide sind mechanisch auf einer Basis montiert. Der Laser tastet die verschiedenen Medien optimal ab.

## DUAL-FOKUS-LASER BZW. DUAL-DISCRETE-LASER

Neuentwickelte Laser-Abtasteinheit mit zwei verschiedenen Brennweiten; für hohe Abtastpräzision bei DVD und CD.

## DVD

Digital Versatile Disc (digitale Vielseweckscheibe), ein neuartiger Datenträger für Computerdaten, Bild und Ton, äußerlich in der Form einer CD. Dank kleinerer Pits (Vertiefungen) ist die Kapazität einer einseitigen Einschicht-DVD mit 4,7 Gigabyte ca. siebenmal höher als die einer CD.

DVD-Bildqualität: Dank der MPEG-2-Komprimierung kann die DVD Filme in einer Qualität speichern, die nahezu dem Studiostandard D1 entspricht. Dieses Format wird im professionellen Bereich für die Erstellung von Masterbändern verwendet. DVD-Video erreicht eine horizontale Auflösung von 500 Linien. Zum Vergleich: VHS und Video-CD haben 250, die Laserdisc hat 420 Linien.

DVD-Kompatibilität: DVD-Geräte können neben DVD-Videos auch Musik-CDs und Video-CDs wiedergeben. DVD-Tonqualität: Video-DVDs können verschiedene Tonformate speichern u. a. hochwertigen Stereoton oder digitale Mehrkanalspuren mit 5+1 Kanälen. Der digitale Surround-Ton erzeugt den beeindruckenden Raumklang, der aus dem Kino bekannt ist.

#### **KOPIERSCHUTZ**

Störsignal auf DVD-Videos, das verhindern soll, daß urheberrechtlich geschützte Filme illegal kopiert werden. Ein kopiergeschützter Film kann nicht ohne erhebliche Bild- und Tonstörungen aufgezeichnet werden.

#### **KUPFERBESCHICHTETES CHASSIS**

Ein besonders hochwertiges Bauteil der High-End-DVD-Player von Sony. Kupfer hat extrem gute elektrische Eigenschaften. Es vermindert die Störstrahlung zwischen den einzelnen elek-

trischen Baugruppen.

#### **LINEARER PCM-TON**

Ein unkomprimiertes Tonformat auf DVD-Videos. Kann in verschiedenen Auflösungen (16 Bit, 20 Bit oder 24 Bit) und verschiedenen Abtastraten (48 kHz oder 96 kHz) gespeichert sein und ist in der Wiedergabe besonders naturgetreu.

#### **MEHRSPRACHEN-OPTION**

Ein wichtiger Vorteil der DVD-Videos. Ton in bis zu 8 Sprachversionen kann gespeichert werden. In Europa sind DVDs mit 2, 3 oder 4 Sprachen gängig.

#### **MEHRSPRACHIGE UNTERTITEL**

Ein wichtiger Vorteil der DVD-Videos. Bis zu 32 verschiedensprachige Untertitel können auf dem Bildschirm dargestellt werden.

#### **MPEG**

Motion Pictures Expert Group, ein Komitee, das die einheitliche Datenkomprimierung für Filme regelt. MPEG2 ist eine erweiterte Version des MPEG1-Standards, der bereits für Video-CD-Aufzeichnungen eingesetzt wird. MPEG2 wurde 1994 als universelles Video-Komprimierungssystem für Übertragung, Kommunikation und Speicherung auf optischen Datenträgern eingeführt.

#### **MPEG2-MEHRKANAL**

Neben Dolby Digital eines der digitalen Surround-Systeme, die bei DVD eingesetzt werden.

#### **NAVI-SHUTTLE**

Kurz für Navigations-Shuttle; Steuerelement aus einem Rad, mit dem Richtung und Geschwindigkeit der Wiedergabe eingestellt werden, und einem Cursorkreuz in der Mitte, das die Bildschirm-Menüs bedient. So können Sie mit einem Finger Ihren DVD-Player bedienen.

#### **RGB-/S-VIDEO-AUSGANG**

Ein Video-Ausgang der Sony DVD-Player. Da Video-Signale auf DVD als digitale Komponenten aufgezeichnet sind, werden sie in bester Bildqualität dargestellt, wenn Sie Ihren Fernseher über den RGB-/S-Video-Ausgang anschließen.

#### **SMOOTH SCAN**

Flüssige Wiedergabe des Bildsuchlaufs. Der verbesserte Smooth Scan hat die Anzahl der dargestellten Bilder pro Sekunde durch neue und schnellere Regelschaltkreise um den Faktor 1,5 verbessert.

#### **SMOOTH SLOW**

Flüssige Wiedergabe der Zeitlupe speziell im Rückwärtsbetrieb; wurde wie der Smooth Scan von Sony verbessert.

#### **VC-DIGITALFILTER**

Ein Filter für die Anpassung der Tonwiedergabe an individuelle Hörgewohnheiten. Es stellt zwei verschiedene Filterkurven zur Auswahl.

#### **YES**

Virtual Enhanced Surround, virtuelle Lautsprecher-Darstellung. Das ausgeklügelte System erzeugt Surround-Klang auch ohne rückwärtige Lautsprecher. Sie erleben echten Kinosound auch in kleinen Räumen.

#### **VIDEO-D/A-WANDLER**

Digital-Analog-Wandler für Video-Signale. DVD-Videobilder werden im MPEG2-Verfahren mit einer Auflösung von 8 Bit komprimiert. Der 10-Bit-V rechnet sie in Bilder mit 10 Bit Auflösung um und reduziert so digitale Bildstörungen. Die Wiedergabequalität nähert sich der des Original-Filmmasters an.

DVD  
VIDEO



**SONY**

Sony Deutschland GmbH, Hugo-Eckener-Str. 20, 50829 Köln  
[www.sony.de](http://www.sony.de)