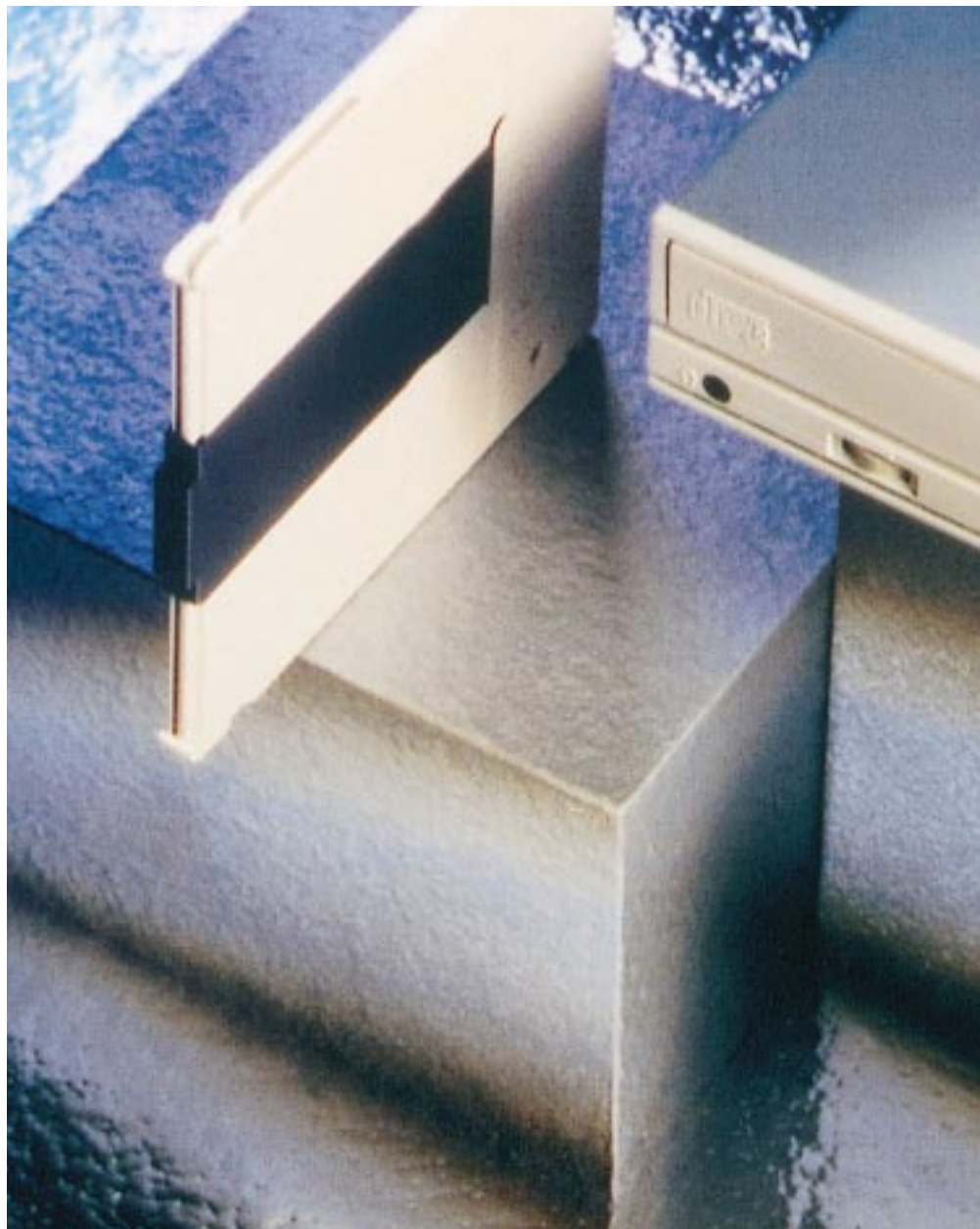


DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger

DVD: Unendlich viel

Seit über einem Jahr ein Thema – nun endlich auch zu kaufen: DVD-Laufwerke. **Wir sagen Ihnen, was die Technik leistet und was die neuen Produkte können.** Auch bieten wir Ihnen Hilfe im Standard-Wirrwarr

Die DVD-Technik soll die CD-ROM ablösen. CDs speichern schließlich nur 650 MB – zu wenig für große Programme, umfangreiche Datenbanken und aufwendige Spiele mit integrierten Videosequenzen in Studioqualität. Auf ein DVD-ROM-Medium passen dagegen bei Nutzung aller Möglichkeiten bis zu 17 GB Daten: Pro Seite nimmt es 4,7 GB auf – macht zusammen 9,4 GB. Und erstmals lässt sich ein Speichermedium in einer zweiten Schicht beschreiben. Wodurch man nochmals etwa 3,8 GB pro Seite unterbringt. Zudem sind die aktuellen DVD-Laufwerke zur CD-Technik abwärts-

**PC WELT** INFO**DVD**

Der CD-(ROM-)Nachfolger DVD (Digital Versatile Disc) ist auf dem Markt. Allerdings verwirren unterschiedliche Standards. Wir beantworten alle Fragen zum Thema DVD, die uns in den letzten Wochen und Monaten erreichten.

► Technik	ab Seite 132
► Video	ab Seite 137
► Kaufberatung	ab Seite 146
► Installation	ab Seite 150
► Praxis	auf Seite 154

kompatibel: Sie lesen alles – von Audio-CDs über CD-Rs bis hin zu Photo- und interaktiven CDs (CD-I).

Ein wichtiger Nebeneffekt der hohen DVD-Kapazität: Auf ein einseitiges, einfach beschichtetes Medium passt ein ganzer Videofilm – und das in einer Bildqualität, die bei weitem besser ist als bei einer Videokassette. Der Clou: Mit Zusatz-Hardware bekommen Sie sogar

echten Kinoklang! Welche zusätzlichen Geräte Sie dazu brauchen und welche Ausstattung empfehlenswert ist – das erfahren Sie in den → Tips 11, 14 und 25. **Warum DVD trotz aller Vorzüge nur langsam vorankommt.** Vor einem Jahr prophezeiten die Hersteller einen schnellen Wechsel von CD zu DVD. Die Wirklichkeit sieht anders aus: Es gibt nur wenige DVD-Laufwerke (→ Tip 1), und die

Speicherplatz



PC WELT KURZGEFASST

DVD

DVD ist der abwärtskompatible Nachfolger der CD-ROM. Die Technik eröffnet durch die hohe Speicherkapazität der Medien neue Anwendungsmöglichkeiten.

⊕ DVD-RAM-Laufwerke schreiben bis zu 5,2 GB an Daten auf ein Medium, und DVD-ROM-Laufwerke (maximal 17 GB) besitzen genügend Platz für riesige Datenbanken, Programmsammlungen und Videofilme in perfekter Bild- und Tonqualität.

⊖ Im Bereich DVD-RAM verunsichern zwei zueinander inkompatible Standards Industrie und Anwender. Eine Lösung ist nicht in Sicht. Noch nicht.

Empfehlung: Beobachten Sie den Markt, und kaufen Sie erst dann ein DVD-RAM-Laufwerk, wenn klar ist, welcher Standard sich durchsetzt. Den Kauf eines DVD-ROM-Laufwerks können wir Ihnen dagegen schon jetzt empfehlen.

behor vor. Nach Expertenmeinung wird Deutschland dieses Jahr, wie es in den USA und Japan bereits 1997 geschah, vom DVD-Fieber infiziert. Wir sagen Ihnen, ob es sich für Sie lohnt, schon jetzt ein DVD-ROM- oder ein -RAM-Laufwerk zu kaufen (→ Tips 4 und 21). Außerdem bringen wir Klarheit in die Diskussion über die DVD-Standards. Denn kaum war DVD-ROM festgelegt, flammte eine lebhaft Diskussions um das DVD-RAM-Format auf (→ Tips 3 bis 5). Wir geben Ihnen außerdem die wichtigsten technischen Informationen zu den DVD-ROM- und -RAM-Laufwerken (→ Tips 6 bis 8) und zum Zubehör – etwa über MPEG-II- und AC-3-Decoder für Sound in Kinoqualität (→ Tips 14 und 23 bis 25). Und wie Sie diese recht komplexen Zusatzgeräte installieren, das erfahren Sie unter „Installation“ und „Praxis“ (→ Tips 30 bis 36).

CHRISTIAN HELMISS / RER ►

Auswahl an Software- (→ Tip 28) und Videotiteln (→ Tip 27) ist dürrtig. Denn die in keinsten Weise festgezurrtten Standards bei den Laufwerken haben bislang selbst ausgesprochene Hardware- und Video-Freaks vom Kauf eines DVD-Laufwerks abgehalten. Denn wer möchte schon 1000 Mark und mehr hinblättern, nur um die teure Ausrüstung vielleicht schon morgen ausmustern zu

müssen? Der Teufelskreis: Die geringe Nachfrage bei der DVD-Hardware ließ das Interesse der Software-Industrie am neuen Medium einschlafen. Und ohne ein reichliches Software-Angebot macht die beste Hardware keinen Spaß.

1998 soll alles anders werden. Die Hersteller bereiten jetzt auch für den deutschen Markt auf Hochtouren DVD-Laufwerke, -Videos und -Zu-

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger

1. TECHNIK

Warum ist die Nachfrage nach DVD-Produkten so gering?

DVD hat sich auf dem deutschen Markt noch nicht durchgesetzt. Dafür gibt es mehrere Gründe. Zum einen muß sich die DVD-Technik mit Kinderkrankheiten herumschlagen. Dazu gehören unausgereifte Treiber und fehlende Standards. Besonders der Streit um den DVD-RAM-Standard (→ Tip 3) hat sich hier stark bremsend ausgewirkt. Schließlich ist es verständlich, daß kein Anwender das Risiko eingehen will, ein Gerät zu kaufen, das morgen bereits inkompatibel zum dann aktuellen Standard ist.

Zum anderen ist das Angebot an DVD-Titeln gering (→ Tip 27), ganz schlecht sieht es bei DVD-Software aus (→ Tip 28). Experten gehen davon aus, daß erst Ende 1999 eine nennenswerte Zahl von DVD-Video- und -Software-Titeln verfügbar sein wird.

2. TECHNIK

Neue Technik – neue Standards: Was bedeuten die Abkürzungen?

DVD gibt es zwar erst seit kurzem – dennoch kursiert schon eine Vielzahl von Bezeichnungen für unterschiedliche Medien und Laufwerkstypen. Was steckt hinter diesen Begriffen?

DVD-1-Laufwerke sind die Geräte der ersten Generation. Diese haben ein großes Manko: Sie lesen keine selbstgebrannten CDs (CD-Rs).

DVD-2-Laufwerke nennt man die Geräte der zweiten Generation, die auch CD-Rs lesen können.

DVD-3-Laufwerke der dritten Generation können (wieder-)beschreibbare DVD-Medien lesen. Diese Fähigkeit besitzen weder ihre DVD-2- noch ihre DVD-1-Kollegen.

Recht unübersichtlich sieht es zunächst bei den Medien aus. Lassen Sie sich aber nicht von der Vielfalt der Standards verwirren: Derzeit erhältlich sind nur Scheiben nach DVD-5- und DVD-10-Norm. In nächster Zukunft (also bis Mitte 1999) zu erwarten sind DVD-9- und DVD-18-Medien.

DVD-5: DVD-5-Scheiben sind mit 12 Zentimetern Durchmesser so groß wie CDs, sie sind einfach beschichtet und werden einseitig beschrieben. Ihre Kapazität: 4,7 GB.

DVD-9: Diese doppelt beschichteten, einseitigen DVD-ROM-Medien bieten 8,5 GB Platz für Daten. Durchmesser: 12 Zentimeter. Sie sind voraussichtlich ab Ende 1998 erhältlich.

DVD-10: Diese bereits erhältlichen Medien haben 12 Zentimeter Durchmesser und sind einfach beschichtet. Sie nehmen auf beiden Seiten Daten auf – maximale Kapazität: 9,4 GB.

DVD-18: Diese Medien sind auf beiden Seiten doppelt beschichtet. Die Scheiben haben einen Durchmesser von 12 Zentimetern und bieten eine Speicherkapazität von maximal 17 GB. Sie sollen im Jahr 1999 auf den Markt kommen.

DVD-R ist der Nachfolger der CD-R. DVD-R-Medien (12 Zentimeter Durchmesser) sind einmal beschreibbar; bisher gibt es allerdings nur einen passenden DVD-Brenner – den Pioneer DVR-S101 (Pioneer, Willich, Tel. 02154/913353, Fax 913360; <http://www.pioneer.de>, Preis 28.500 Mark). Hitachi und Philips haben entsprechende Modelle in Planung. Nachdem sich allerdings DVD-RAM- und DVD+RW-Medien nahezu beliebig oft beschreiben lassen und die entsprechenden Laufwerke deutlich günstiger zu haben sein werden, räumen Marktexperten DVD-R (zumindest vorerst) nur geringe Chancen ein.

DVD-RAM-1-Medien sind einseitig beschichtete, wiederbeschreibbare DVD-Medien, die generell ohne Caddy ausgeliefert werden. Sie bieten 2,6 GB Kapazität (formatiert 2,3 GB).

DVD-RAM-2-Medien sind auf beiden Seiten beschichtet. Der Standard gleicht DVD-RAM-1, ein DVD-RAM-2-Medium besitzt aber die doppelte Speicherkapazität (5,2 GB beziehungsweise 4,6 GB formatiert) und kommt zum Schutz in einem eigenen Caddy.

CD UND DVD: DIE ENTWICKLUNG DER SPEICHERRIESEN

1980: CD-Audio – Philips und Sony legen den Standard für optische Speichermedien fest, basierend auf einem digitalen Audio-Format.

1983: CD-Spieler – Sony stellt seinen ersten CD-Spieler vor, der rund 1600 Mark kostet. Der erste CD-Titel ist Billy Joels „52nd Street“.

1985: CD-ROM – Philips und Sony stellen den Standard für CD-ROMs vor.

1987: CD-ROM-Laufwerk – die ersten Laufwerke für PCs kommen auf den Markt, Kostenpunkt 1500 Mark.

1992: Die ersten CD-Brenner für den PC sind da, Preis: 20.000 Mark.

1994: 4fach-CD-ROM-Laufwerk – die Modelle drehen immer schneller, Kostenpunkt 1550 Mark.

1995: 6fach-CD-ROM-Laufwerk – Datendurchsatz: 900 KB/s, Preis: 1000 Mark.

1996: 8fach-CD-ROM-Laufwerk – der Datendurchsatz steigt auf 1200 KB/s, Preis: 600 Mark. Im Lauf des Jahres kommen 10fach- und 12fach-Laufwerke, Datendurchsatz 1800 KB/s, Preis: 400 Mark.

1997: CD-RW (Read/Write = Lesen/Schreiben) – die ersten Geräte für wiederbeschreibbare optische Medien sind da. Damit beschriebene Medien lassen sich auch in CD-Laufwerken lesen.

CD-R-Brenner kosten jetzt weniger als 1000 Mark. Damit kann nun jeder eigene CDs mit 650 MB brennen.

DVD-ROM – der Sprung zur neuen Technik ist getan. Die ersten Medien sind einseitig beschichtet und bieten eine Kapazität von 4,7 GB. Die ersten DVD-ROM-Laufwerke können keine CD-Rs lesen.

1998: DVD-RAM – die ersten Modelle, die DVD-RAM-Medien (5,2 GB Kapazität) be-

schreiben und wieder löschen können, kommen auf den Markt, Kostenpunkt 1200 Mark.

DVD+RW – eine zweite DVD-Technik für wiederbeschreibbare Medien ist ab Herbst auf dem Markt. Sie ist nicht kompatibel zu DVD-RAM. Die Kapazität beträgt 3 GB pro Medium.

Doppelt beschichtete DVD-ROMs kommen auf den Markt. Sie bieten pro Seite 8,5 GB.

1999: Im Januar werden die ersten DVD-RAM-Laufwerke angeboten, die pro Medienseite 4,6 GB Speicherplatz bieten. Das macht pro Medium insgesamt schon 9,2 GB an Kapazität.

2000: High-Capacity-DVD-RAM-Laufwerke werden der Öffentlichkeit vorgestellt – mit über 10 GB an Kapazität pro Medienseite. ■



DVD-RAM-Medien: Die doppelseitigen Medien kommen im Gegensatz zu ihren einseitigen Kollegen generell in einem Caddy (Tip 2)

Einige weitere **Standards für Singles** (8 Zentimeter Durchmesser) sind bereits definiert. Die Medien sind jedoch noch nicht zu haben. Es lässt sich zur Zeit auch nicht genau sagen, ob (und wann) sie auf den Markt kommen werden. Die Bezeichnungen DVD-1, DVD-2 und DVD-3 werden sowohl für Laufwerke als auch für Medien verwendet: Ebenfalls als DVD-1 bezeichnet man einseitige DVD-ROM-Singles. Sie bringen es lediglich auf 1,36 GB. DVD-2 steht auch für doppelseitige DVD-ROM-Singles mit 2,48 GB Kapazität. DVD-3-Medien sind einseitig beschrieben und doppelt beschichtet. Sie fassen 2,72 GB. DVD-4-Medien besitzen auf beiden Seiten eine doppelte Beschichtung und insgesamt 4,95 GB Kapazität. Ihr Durchmesser: 8 Zentimeter.

3. TECHNIK

Bleiben die beiden inkompatiblen DVD-RAM-Standards?

Im Bereich DVD-ROM (nur lesbare Medien) haben sich die Hersteller auf Standards geeinigt. Doch was die wiederbeschreibbaren DVD-RAMs und die zugehörigen Laufwerke angeht, gibt es immer noch Zwist unter den Herstellern. Hier bleibt es wohl bei zwei inkompatiblen „Standards“. Hitachi, Matsushita (mit den Töchtern Panasonic und Technics) sowie Toshiba bestimmen im wesentlichen das eine Lager. Diese Fraktion bringt gerade ihre ersten Geräte als **DVD-RAM-Laufwerke**

auf den Markt. Hewlett-Packard, Philips, Sony, Mitsubishi, Ricoh sowie Yamaha bilden das andere Lager. Die Normen sind auch hier festgezurr, allerdings sind die Firmen mit ihren Laufwerken noch nicht soweit – sie haben zur diesjährigen CeBIT lediglich Vorserienmodelle gezeigt. Der zweite „Standard“ heißt **DVD+RW**.

4. TECHNIK

Worin unterscheiden sich die DVD-RAM-Standards?

Den **DVD-RAM-Standard** hat das DVD-Forum (eine Arbeitsgemeinschaft aller DVD-Hersteller, die sich um einheitliche DVD-Standards bemüht) im Dezember 1997 vorgestellt. DVD-RAM-Laufwerke lesen danach CD-ROM-, -R-, -RW-, -PD- sowie DVD-ROM-, -R-, -RAM-Medien und -Videos (→ Kasten „DVD: Welches Laufwerk welches Format liest“, Seite 138). Beschreiben können die Laufwerke generell nur DVD-RAM-Medien, einige aber auch PD-Medien. Ein wiederbeschreibbares DVD-RAM-Medium (einseitig, mit 2,6 GB Kapazität) bietet 2,3 GB an Daten Platz (300 MB gehen für die Adreßblöcke beim Formatieren verloren).

DVD+RW: Eine Gruppe um Hewlett-Packard, Philips, Sony, Mitsubishi, Ricoh und Yamaha wandte sich kurz nach der Einigung bereits wieder vom DVD-RAM-Standard ab und begründete eine eigene Norm für wiederbeschreibbare DVDs. Diese sieht pro Medienseite 3

GB Kapazität vor. Auch DVD+RW-Laufwerke lesen laut HP alle CD- und DVD-Medien, nur keine DVD-RAM-Scheiben. DVD+RW-Laufwerke sollen bis zu 1,5mal schneller sein als DVD-RAM-Modelle und auch CD-R- und CD-RW-Medien beschreiben können. Bislang wurde dieser „Standard“ noch nicht offiziell vorgestellt.

5. TECHNIK

Welcher DVD-RAM-Standard ist der bessere?

Nach Aussagen der DVD+RW-Gruppe um Hewlett-Packard & Co. (→ Tip 3) können DVD-RAM-Laufwerke keine CD-R- und CD-RW-Medien lesen – im Gegensatz zu den CD+RW-Modellen. Wir haben die Aussage anhand unserer Geräte überprüft und können die Behauptung nicht nachvollziehen. Manche DVD-RAM-Laufwerke können sogar PD-Medien beschreiben – beispielsweise das LF-D101 von Panasonic. Daher klingt das Gegenargument des DVD-RAM-Lagers um Hitachi, Matsushita und Toshiba plausibel: Die Konkurrenz sei noch nicht soweit, daher habe sie kurzerhand einen anderen Standard „erfunden“, um die Marktentwicklung zu bremsen.

Unsere Meinung: Wenn Sie ein DVD-RAM-Laufwerk wollen, warten Sie besser noch ein paar Monate ab. Dann ist klar, zu welchem Standard der Markt tendiert. Auch sind die Geräte später günstiger zu haben.

6. TECHNIK

So beschreibt ein DVD-RAM-Laufwerk seine Medien

DVD-RAM- und DVD+RW-Laufwerke arbeiten beide nach der Phase-Change-Technik von Panasonic, die schon seit Jahren in PD-Laufwerken verwendet wird. Das Herzstück dieser Technik ist ein Laser, der drei Leistungsstufen kennt: Arbeitet der Laser mit der vollen Leistung, also im Schreibmodus, dann wird die ursprünglich kristalline Struktur des Mediums amorph. Bei geringerer Leistung (auch zum Löschen) gewinnt der weniger erhitzte Bereich seine kristalline Struktur zurück. Mit diesen beiden Stufen werden die Bits 0 und 1 gesetzt. Die unterste Stufe dient dem Lesen. ►

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger



Panasonics DVD-ROM-Laufwerk: Es liest nicht nur CDs und DVD-ROMs, sondern beschreibt auch DVD-RAM- und -PD-Medien (Tip 8)

Da die amorphen Flächen des Mediums das Laserlicht weniger gut reflektieren als die kristallinen Bereiche, erkennt die Leseoptik die für die dann folgende di-

gitale Verarbeitung notwendigen zwei Zustände: „hell“ und „dunkel“ entsprechen den Informationen „1“ (ein) und „0“ (aus).

Um mehr Informationen auf dem Medium unterzubringen und die Fehlerkorrektur zu verbessern, nutzen DVD-RAM-Laufwerke darüber hinaus auch eine Kombination aus „Wobbled Groove“-Technik (wörtlich übersetzt „schwankende/wackelnde Rille“) und „Land And Groove“-Technik („Land und Rille“), das sogenannte „Wobbled Land And Groove“-Verfahren (→ Kasten „DVD-RAM: So funktioniert’s“ auf dieser Seite). Ob auch die DVD+RW-Laufwerke mit einer ähnlichen Technik arbeiten werden, steht zur Zeit noch nicht fest.

7. TECHNIK

Liest ein DVD-ROM-Laufwerk auch DVD-RAM-Scheiben?

Wenn Ihr DVD-ROM-Laufwerk eine zukunftssichere Anschaffung sein soll, muß es auch selbstbeschriebene DVD-Medien lesen. DVD-ROM-Laufwerke der ersten Generation (DVD-1) können das prinzipiell nicht. Und auch nicht jedes Laufwerk der zweiten Generation

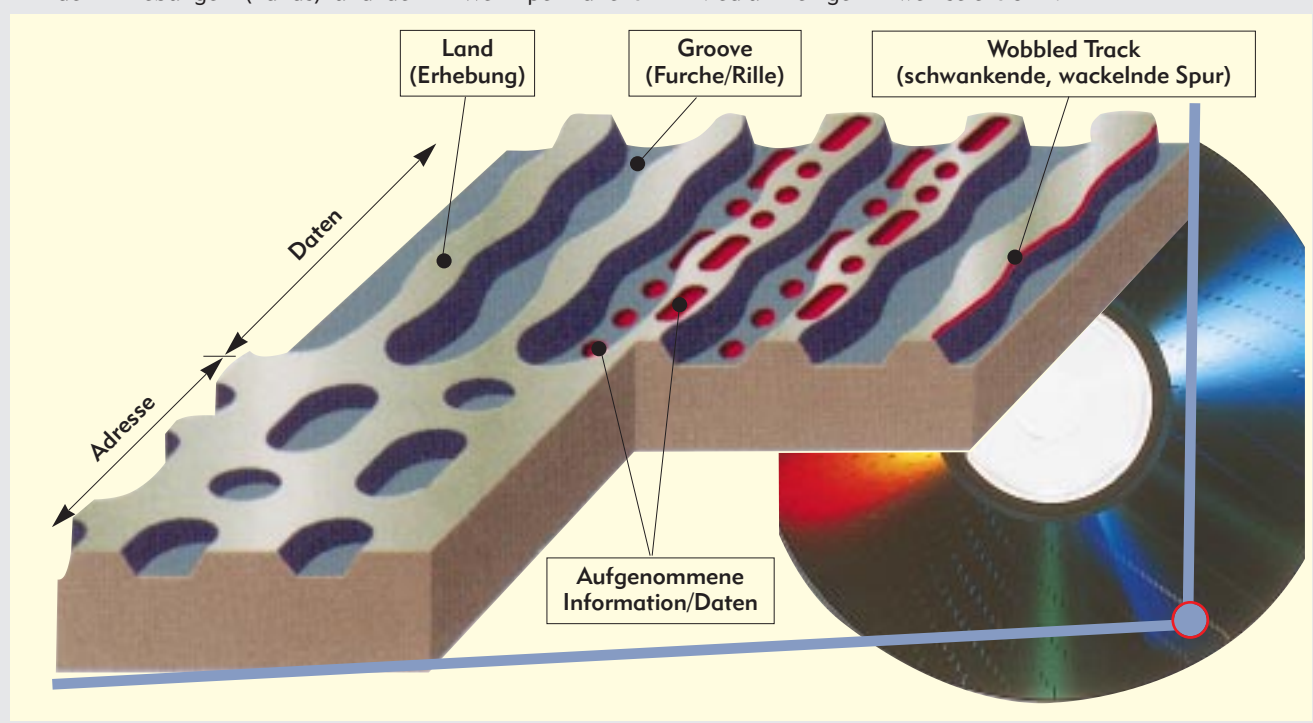
DVD-RAM: SO FUNKTIONIERT'S

DVD-RAM-Laufwerke speichern ihre Informationen mit dem Verfahren „Wobbled Land And Groove“.

Die Informationen „0“ und „1“ werden in den Erhebungen (Lands) und den

Furchen (Grooves) durch einen Laser auf das Medium geschrieben. Die richtige Position findet die Schreib-/Leseoptik jeweils über die Adreßblöcke, die ab Werk permanent im Medium einge-

brannt sind. Der Wobbled-Track (wackelnde, schwankende Spur) hilft bei der Synchronisation von Medienspeed, Laseroptik und Laufwerkselektronik.



ist dazu in der Lage. Achten Sie daher beim Kauf darauf, daß im Datenblatt zum Laufwerk steht, daß es DVD-RAM- oder DVD+RW-Medien unterstützt. Bei Hitachi etwa werden erst DVD-RAM-Laufwerke der dritten Generation, die im dritten Quartal 98 auf den Markt kommen, diese Medien lesen können. Generell gilt: Ein DVD-ROM-Laufwerk nach dem ursprünglichen DVD-RAM-Standard liest keine DVD+RW-Medien, ein DVD+RW-Modell kommt dafür nicht mit DVD-RAM-Medien zurecht.

8. TECHNIK

Welches Laufwerk unterstützt welche Standards?

Ob sich mit einem DVD-RAM- oder DVD+RW-Laufwerk auch CD-R-Medien beschreiben lassen, hängt von Hersteller und Gerät ab. Beide Standards enthalten zu diesem Thema jedenfalls keine Definitionen. Mit einem

DVD+RW-Laufwerk, so HP, sollten sich aber auch CD-Rs lesen und beschreiben sowie CD+RW-Medien lesen, beschreiben und löschen lassen. Überprüfen konnten wir diese Aussage allerdings nicht, da es noch keine DVD+RW-Hardware gibt.

Panasonics DVD-RAM-Laufwerke lesen alle CD- und DVD-Medien – außer DVD+RW. Beschreiben können sie DVD-RAM-Medien (Preis rund 50 Mark) und PD-Scheiben (Kapazität: 650 MB, Preis rund 40 Mark) sowie CD-Rs und CD+RWs. Hitachis GF-1050 beschreibt lediglich DVD-RAM-Medien; CD-Rs und CD+RWs vermag es nur zu lesen.

9. TECHNIK

Software auf DVD: Welche Vorteile bringt's?

Programme auf DVD sind oft umfangreicher und daher ausgefeilter als ihre Pendants auf CD. Das bedeutet aber

nicht, daß Sie nun unbedingt eine wesentlich verbesserte Software bekommen. Beispiel: Die CD-Version des Programms D-Sat (Satellitenaufnahmen von Deutschland) aus dem Hause Scout Systems schnitt wegen der recht geringen Auflösung im Test schlecht ab (siehe PC-WELT 2/97, Seite 43). Die DVD-Version ist schon besser (Topware, Mannheim, Tel. 0621/48050, Fax 4805200; <http://www.topware.de>, Preis 49,95 Mark), man erkennt einzelne Häuser (→ Tip 28 und Abbildung, Seite 136). Der Aufbau des Bildes dauert aber genauso lange wie bei der CD-Version. Und die Installation des Programms oder die Suche nach einer Stadt gehen auch nicht schneller vonstatten.

Einen großen Vorteil hat die DVD allerdings bei umfangreichen Programmsammlungen und komplexen Spielen. Dank der hohen Kapazität der DVD lassen sie sich handlich auf einem Medium unterbringen – so etwa bei der Gold 3 von Topware. Die DVD enthält

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger



Satellitenaufnahmen à la D-Sat: Mit Hilfe eines Stadtplans (und einiger Mühe) fanden wir schließlich sogar das IDG-Verlagsgebäude (Tip 9)

mehr als 40 Programme, die sonst auf zehn CDs kommen!

Das Spiel Wing Commander IV 2.0, das derzeit nur im Lieferumfang des DVD-Bundles DVD Encore Dxr 2 von

Creative Labs enthalten ist, benötigt allerdings schon ein zweiseitiges Medium mit 9,4 GB (Creative Labs, Unterföhring, Tel. 089/9579081, Fax 99287122; <http://www.soundblaster.com>, Preis rund 600 Mark).

Hier sind die Spielsequenzen mit einem interaktiven Videoplayer gekoppelt. Je nachdem, wie gut Sie spielen und wie Sie sich in den Schlüsselsituationen entscheiden, kommen die passenden Videosequenzen – in hervorragender Bild- (→ Tip 12) und Tonqualität (AC-3, → Tip 14). Die CD-Version dieses Spiels ist mit ihren vier Scheiben nicht so handlich, und sie bietet eine sichtbar schlechtere Videoqualität.

Fazit: Erwarten Sie von DVD-Programmen (noch) nicht zu viel. Die Vorteile von DVD-ROMs liegen derzeit meist nur in der hohen Kapazität und besseren Handlichkeit.

10. TECHNIK

Wird es auch Musik-DVDs geben?

Wie die CD soll auch die DVD für Musik genutzt werden. Allerdings: Es gibt derzeit keinen DVD-Audio-Standard.

Dem DVD-Forum wurden bis dato lediglich Vorschläge unterbreitet, und es hat den Anschein, als ob es auch hier zumindest zwei inkompatible Lager geben wird. So präsentierten Panasonic und Technics zusammen mit Chesky-Records (New York) auf der Internationalen Funkausstellung 97 eine erste Audio-DVD. Panasonic „Standard“ sieht vor, Musik mit einer Sampling-Rate von 96 kHz und einer Abtastgenauigkeit von 24 Bit auf das Audio-DVD-Medium zu schreiben. Zum Vergleich: Eine CD kommt mit 44 kHz und 16 Bit – das ist für Audio-Freaks ein hörbarer Unterschied. Sony plant übrigens einen eigenen Standard, hat sich aber noch nicht zu Produktvorstellungen und der verwendeten Technik geäußert. Die Technik wird nach Expertenmeinung aber erst im 21. Jahrhundert interessant, wenn die DVD für alle erschwinglich wird. Derzeit und auch in absehbarer Zukunft gibt es keine Audio-DVDs zu kaufen.



Pioniere: Wallace & Gromit (links), eines der ersten DVD-Videos. Die Ran-DVD bietet schon interaktive Funktionen (Tip 12)

11. VIDEO

Ersetzt das DVD-Laufwerk den Videorecorder?

DVD-Video ist ein Standard, der von der TWG (Technical Working Group)

verabschiedet wurde, um Videofilme in digitaler Qualität auf einer DVD unterzubringen. Dazu wird der Film in Studioqualität in das MPEG-II-Format (→ Tip 13) komprimiert. Durch die hohe Qualität der DVD-Videos bekommt

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger



Tolle Bildqualität – hier ein Beispiel: DVD-Filme kommen mit 720 x 576 Bildpunkten auf den Monitor; das ist besser als bei gängigen Videorecordern (Tip 12)

die bis dato im High-End-Bereich eingesetzte Laserdisc eine ernstzunehmende Konkurrenz, die sie schnell vom Markt verdrängen wird.

Der Videorecorder ist etwas besser dran, schließlich lassen sich mit diesem Gerät auch Filme aufzeichnen. Kommen aber die ersten DVD-RAM-Laufwerke, mit denen man problemlos Videos abspeichern kann (→ Tip 34), sind auch die Tage des Videorecorders mit Analogtechnik gezählt.

Einen Videofilm können Sie sowohl mit dem DVD-Player am Fernseher als auch über das DVD-Laufwerk am PC-Monitor betrachten. Dazu benötigen Sie jedoch neben einem DVD-ROM-Laufwerk eine MPEG-II-Decoderkarte (→ Tip 23) beziehungsweise eine passende Decodier-Software (→ Tip 24).

12. VIDEO

Was bringen Filme auf DVD an Vorteilen?

DVD bietet für den Einsatz im Videobereich einige Vorteile. Das beginnt bei der **Bildqualität**. Eine Videokassette kann selbst auf einem High-End-Videorecorder (S-VHS-Standard) nicht mit einem guten DVD-Video, abgespielt am PC-Monitor oder am Fernseher, konkurrieren. Zweiter Unterschied: Sie können in Sekundenschnelle jeden Punkt im Film erreichen – das langwierige Hin- und Herspulen der Kassetten hat ein Ende. Außerdem lassen sich DVD-Videos am Monitor oder

Fernseher im **Original-Bildformat** (KinofORMAT) genießen – je nachdem, wie das DVD-Video überspielt wurde: im Breitbild- (16:9), im Letterbox- (hier sind am oberen und unteren Bildrand schwarze Balken) oder im Monitor-Format 4:3.

Die **Tonqualität** ist bei einem DVD-Video erheblich besser als bei einem Kassettenvideo – Stereo ist das unterste Limit. Selbst wenn Sie einen Stereo-Videorecorder Ihrer eigenen nennen, können Sie zwar wie bei DVD-Videos Dolby-Surround-Klang genießen, aber nicht in digitaler Qualität und schon gar nicht mit dem sonst nur in Kinos verwendeten AC-3-Klang (→ Tip 14).

Auch haben Sie lediglich die Wahl zwischen **zwei Sprachen**, vorausgesetzt, der Film ist zweisprachig vertont. Bei DVD-Video sind es, je nachdem, wieviel Mühe sich der Produzent gemacht hat, bis zu acht Sprachen; **Untertitel**: maximal einer bei Kassettenvideos, 32 bei DVD-Videos.

Ein Film auf DVD kann sogar richtig **interaktiv** sein, falls er entsprechend produziert und codiert wurde. Sie können dann die Handlung beeinflussen, zwischen mehreren Kamerapositionen wählen, sich durch Szenen-Menüs hangeln oder sich beispielsweise zwischen Happy-End und tränenreichem Filmschluß entscheiden (→ Tip 17).

13. VIDEO

Erst die Kompression macht DVD-Videos möglich

DVD-Videos sind im MPEG-II-Format abgespeichert. Der Grund: Würde man ein Video in DVD-Qualität unkomprimiert abspeichern, benötigte man pro Sekunde etwa 30 MB (25 Bilder x 1,2 MB pro Bild) – diese Datenübertragungsrate schafft kein Laufwerk. Damit wäre auf einer einseitigen, einfach beschichteten DVD (4,7 GB Kapazität) zudem nur für rund drei Filmminuten Platz. Nach der Kompression im MPEG-II-Format bleiben pro Sekunde im Schnitt 0,6 MB übrig, so daß auf eine einseitige, einfach beschichtete DVD 133 Minuten Film passen: das Ganze in perfekter Bild- und Tonqualität. ► S.143

DVD: WELCHES LAUFWERK WELCHES FORMAT LIEST

CD-R: Selbstgebrannte CDs können nur die DVD-ROM-Laufwerke der ersten Generation nicht lesen – alle anderen schon.

CD-DA: Jedes DVD-ROM/RAM-Laufwerk liest es.

CD-ROM: Jedes DVD-ROM/RAM-Laufwerk liest dieses Medium.

Mixed-Mode-CD: Jedes DVD-Laufwerk unterstützt dieses Format.

Photo-CD: Generell kein Problem – ein DVD-ROM-Laufwerk der ersten Generation kann aber keine selbstgebrannte Photo-CD lesen.

Video-CD: Ein solches Video ist im MPEG-I-Format abgespeichert, jeder uns bekannte MPEG-II-Decoder spielt es ab.

CD-I: Ob ein DVD-ROM/RAM-Laufwerk dieses „interaktive“ Format unterstützt, hängt vom Hersteller ab. Technisch gesehen ist die Lösung unproblematisch.

Enhanced CD: Hier sind Audio- und Datenspuren getrennt untergebracht – kein Problem für DVD-Laufwerke.

Laserdisc: Läßt sich gewöhnlich auf keinem DVD-ROM/RAM-Laufwerk abspielen. Allerdings entwickeln Pioneer und Samsung Kombi-Player (nur für den Anschluß an den Fernseher), die DVDs und Laserdiscs unterstützen.

DVD-RAM: Nur DVD-RAM-Laufwerke können diese Medien lesen.

DVD+RW: Nur DVD+RW-Laufwerke können diese Medien lesen. ■

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger

14. VIDEO

Wie steht es bei den Filmen mit der Klangqualität?

Der DVD-Standard unterstützt Sound-Standards, die auch für Kinofilme eingesetzt werden: Dolby-Surround, THX und AC-3. Die Voraussetzung: Sie schließen Ihre MPEG-II-Decoderkarte, die den Ton liefert, an einen Decoder oder Verstärker an (→ Tip 25). Diese externen Geräte generieren den Kinoklang, verstärken ihn und schicken das Signal an die Lautsprecher.

Dolby-Surround benötigt ein analoges Stereosignal, aus dem er vier Kanäle generiert – vorne links, Mitte und rechts sowie hinten. Vorteil: Fast jede MPEG-II-Decoderkarte hat einen Stereo-Ausgang; wenn nicht, nehmen Sie den der Soundkarte.

THX wurde von Lucasfilm entwickelt und bietet den besten Hörgenuß. THX generiert aus dem Stereosignal der MPEG-II- oder Soundkarte fünf Kanäle: vorne links, Mitte und rechts sowie hinten links und rechts. Allerdings sind nur wenige Filme mit THX-Klang codiert.

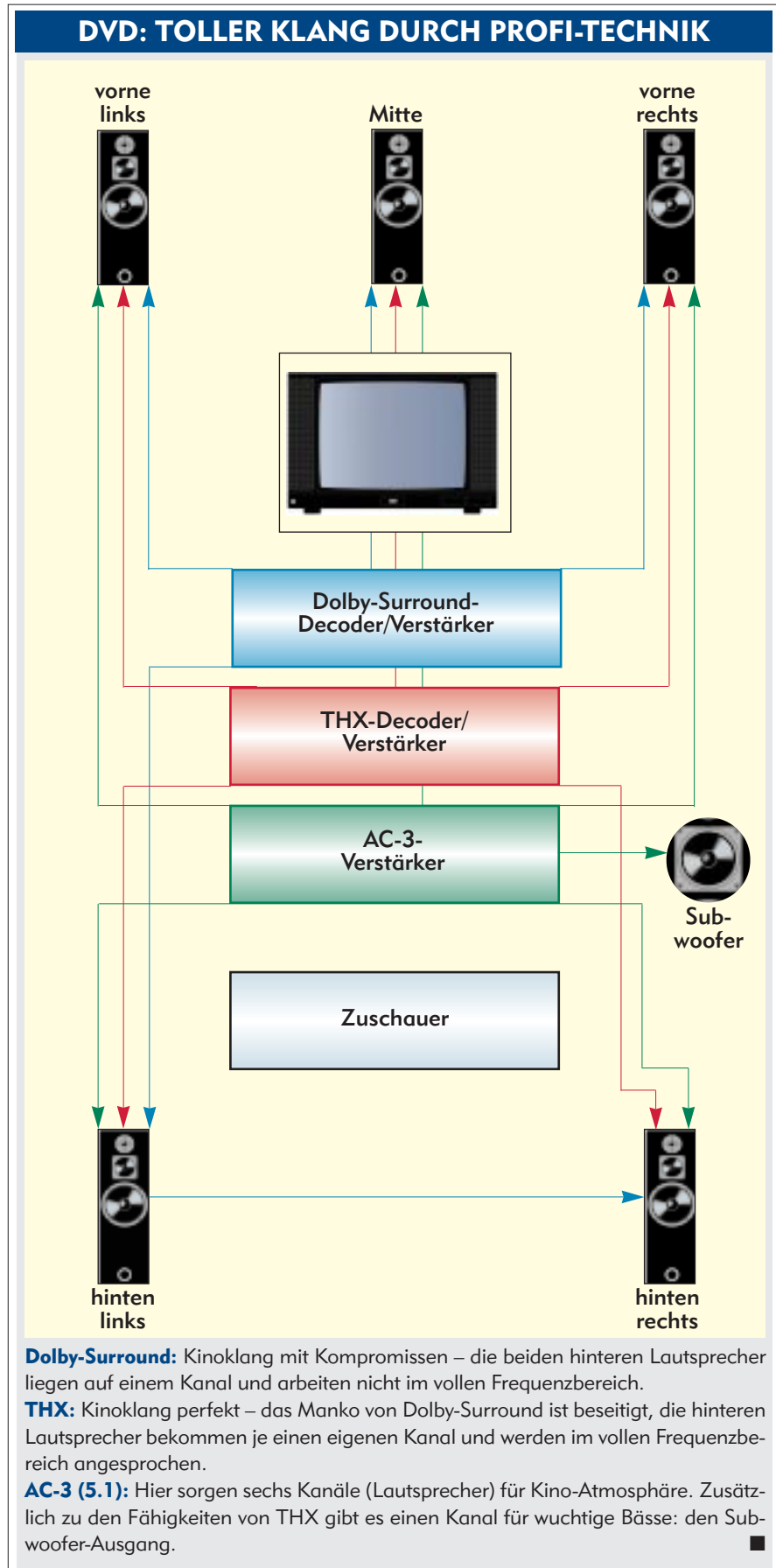
Der **AC-3-Ausgang** ist neben der analogen Stereobuchse der zweite standardmäßige Audio-Anschluß, über den gute MPEG-II-Decoderkarten verfügen. AC-3 bietet sechs Kanäle: vorne links, Mitte, rechts, hinten links und rechts sowie einen Extrakanal für einen Subwoofer – für niedrige Frequenzen bis etwa 150 Hz. DVD-Videos kommen derzeit im AC-3-Format.

Für welchen Standard Sie sich auch entscheiden: Mehr als Stereoklang schaffen die Lautsprecher des Monitors, des PCs oder der Heimanlage nicht. Für Kinoklang gemäß THX, Dolby-Surround oder AC-3 benötigen Sie spezielle Decoder- beziehungsweise Verstärkerkombinationen wie den TA-VE810QS von Sony oder den AVI 250 von Harman/Kardon (→ Tip 25).

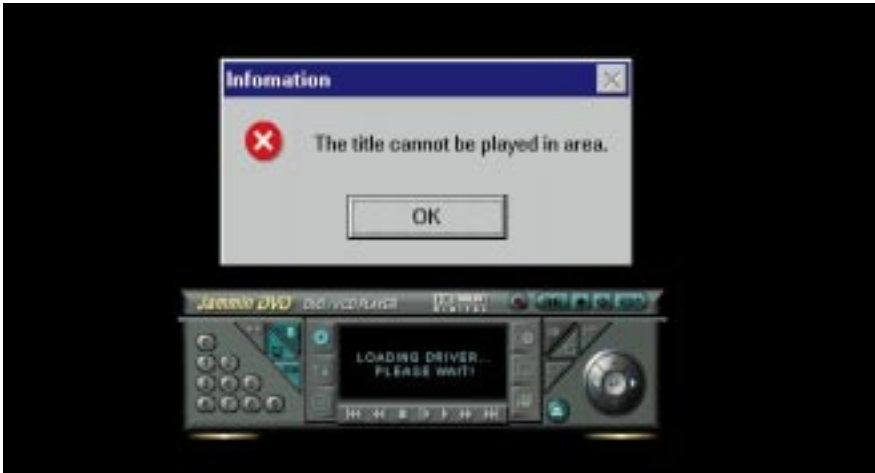
15. VIDEO

Was hat es mit den Regionalcodes auf sich?

Die Anbieter der DVD-Videos haben sich auf sogenannte Regionalcodes geeinigt. Damit will sich die Filmindustrie vor findigen Importeuren schützen, die etwa die Scheiben mit einem Kassen-



DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger



Kein Zugriff: Besitzt das DVD-Set einen anderen Ländercode als das Medium mit dem Film, dann läßt sich dieser nicht abspielen (Tip 15)

schlager nach Deutschland einfliegen lassen könnten, bevor der hier überhaupt in die Kinos kommt. Das macht sich für Sie beispielsweise ärgerlich bemerkbar, wenn Sie einen in den USA gekauften Film am heimischen Monitor betrachten wollen.

Wenn Sie nämlich ein DVD-Video ins DVD-ROM-Laufwerk legen, prüft der MPEG-II-Decoder den Regionalcode des Videos. Stimmt der mit dem Regionalcode des Decoders überein, wird das Video abgespielt. Das DVD-ROM-Laufwerk selbst käme mit allen Regionalcodes zurecht. Die Software des MPEG-II-Decoders entscheidet jedoch, ob Sie den Film ansehen dürfen oder nicht.

Wird also ein Film – Software ist nicht mit diesem Verfahren geschützt – für die USA freigeschaltet, können Sie ihn nicht auf einem in Deutschland gekauften DVD-Set abspielen – und umgekehrt. Deutschland hat den Regionalcode 2, USA Code 1. DVD-Videos mit dem Regionalcode 0 können Sie dagegen überall abspielen. Wie Sie sich etwa einen Film mit einem anderen Regionalcode ansehen können, erfahren Sie in → Tip 36.

16. VIDEO

Warum werden DVD-Videos kopiergeschützt?

DVD-Videos werden mit einem Kopierschutz versehen. Der Grund: Sie bekommen einen Film in Studioqualität – in der Fachsprache „digitale Master-Version“ genannt. Dieser ließe sich problemlos vervielfältigen, beispielsweise per Video-

recorder. Das verhindert der Kopierschutz nach dem Macrovision-Verfahren, der dem normalen Videosignal weiße und schwarze Flächen in abwechselnder Folge mit einer bestimmten Frequenz hinzufügt.

Diese Flächen befinden sich über und unterhalb des Bildrandes (in der sogenannten vertikalen Austastlücke) – Sie bemerken sie beim Abspielen nicht. Erstellen Sie aber mit einem Videorecorder eine Sicherheitskopie des DVD-Videos, sehen Sie statt der Studioqualität ein unansehnliches Flackern.

Doch besonders sicher ist der Kopierschutz in seiner heutigen Form noch nicht. Wir sagen Ihnen in → Tip 35, wie Sie eine Sicherheitskopie Ihrer teuren DVD anlegen können.

17. VIDEO

Was heißt eigentlich interaktive DVD?

Bei einer interaktiven DVD beeinflussen Sie den Handlungsablauf. Einen interaktiven Film in deutscher Sprache gibt es allerdings noch nicht. Lediglich der DVD-Titel *Ran / Sat 1 – „Fußball Bundesliga ‘97. Alle Highlights der Saison“* (→ Kasten „DVD-Video: Diese Titel gibt es schon“, Seite 152) zeigt, in welche Richtung es beim interaktiven Film geht. Hier können Sie sich durch Menüs hangeln und die besten Szenen aus der Fußballwelt ansehen.

So richtig interaktiv wird ein Film jedoch erst, wenn Sie die komplette Handlung beeinflussen können – und etwa James Bond mal nicht in letzter Sekunde

den Gangstern entkommen lassen. Das erfordert allerdings ein Umdenken bei Filmproduzenten, Drehbuchautoren und Regisseuren. Das Drehbuchschreiben wird aufwendiger: Alle denkbaren Möglichkeiten sind schließlich zu berücksichtigen, sollen keine logischen Fehler auftreten. Auch muß jede Szene mehrmals mit unterschiedlicher Handlung aufgezeichnet werden.

18. VIDEO

DVDs: Empfindlicher als Kassetten?

DVDs sind in bezug auf Kratzer und Verschmutzung tatsächlich empfindlicher. Weniger sensibel reagieren sie allerdings auf Hitze und Kälte. Anders als bei Videokassetten machen DVD-Medien (elektro)magnetische Felder nichts aus. Der größte Vorteil von DVDs: Die Qualität vermindert sich nicht mit jedem Abspielvorgang oder im Lauf der Jahre. Leihen Sie sich ein DVD-Video aus, das schon 1000fach abgespielt wurde, hat es noch dieselbe Bildqualität wie beim ersten Mal.

Nach unserer Recherche werden große Videotheken-Ketten DVDs voraussichtlich ab dem dritten Quartal 1998 ins Verleih- und Verkaufsprogramm nehmen: und zwar sowohl deutsch- als auch englischsprachige Titel.

19. VIDEO

DIVX-Filme für nur 48 Stunden

DIVX (Digital Video Express) ist nicht für den PC gedacht, sondern nur als Ersatz für das Video-Verleihgeschäft. Ausleihen können Sie die Medien nicht, Sie sollen Sie für rund 10 Mark kaufen. Legen Sie ein solches Medium in einen DIVX-Spieler ein, ist der Film nur innerhalb der nächsten 48 Stunden brauchbar. Danach ist das Medium gesperrt. Wollen Sie den Film ein paar Wochen später noch einmal ansehen, müssen Sie das Medium neu erwerben.

DIVX wird, hier sind sich alle DVD-Hersteller einig, in Deutschland nicht Fuß fassen. Selbst in den USA ist DIVX nur ein Konzept: Die Geräte sind zwar fertig, aber es fehlt an Filmen. Denn die Filmindustrie hat sich noch nicht entschieden, ob sie überhaupt DIVX-Filme auf den Markt bringen will. ►

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger

20. KAUFBERATUNG

DVD-ROM-Laufwerke: Darauf sollten Sie achten

Das erste wichtige Kriterium für die Kaufentscheidung ist die Geschwindigkeit, mit der ein DVD-ROM-Laufwerk DVDs und CDs dreht. Derzeit ist ein DVD-ROM-Laufwerk mit zweifacher DVD- und zehnfacher CD-ROM-Geschwindigkeit Standard. Die langsameren Modelle der ersten Gerätegeneration schaffen einfache DVD- und achtfache CD-ROM-Geschwindigkeit, sind am Markt aber so gut wie nicht mehr zu haben. Lassen Sie besser die Finger davon, wenn Ihnen ein solches Gerät angeboten wird. Die neuesten Modelle dagegen, die auf der CeBIT 98 vorgestellt wurden, lassen DVDs mit zwei- (2,7 MB/s mittlere Übertragungsrate) und CDs mit 20facher (3 MB/s) Geschwindigkeit rotieren.

Unsere Empfehlung: Das DRD5200 von Philips ist eine gute Wahl: Das DVD-ROM-Laufwerk der dritten Generation liest DVDs mit zweifacher und CDs mit maximal 24facher Geschwindigkeit (Philips, Hamburg, Info-Tel. 01805/356767, Fax 040/28522310; <http://www.philips.de>, Preis rund 600 Mark).

21. KAUFBERATUNG

Zukunftssicher – was bedeutet das bei DVD?

Sie würden sich gern ein DVD-ROM- oder -RAM-Laufwerk kaufen. Allerdings stellt sich die Frage: Ist es in einem Jahr zum dann gängigen Standard noch kompatibel? Gerade bei einer neuen



Hitachis DVD-RAM-Laufwerk GF-1050: Ausreichend Platz für Datensammler – 5,2 GB pro Medium sollten immer reichen (Tip 22)

Technik ist es schwierig, eine verlässliche Empfehlung zu geben. Ein DVD-ROM-Laufwerk ist eben nur für 12 bis 18 Monate zukunftssicher – spätestens dann werden die DVD-RAM-Modelle den Markt beherrschen, da sie die vielseitigere Technik bieten.

Aber auch wenn Sie sich heute ein DVD-RAM-Laufwerk kaufen, werden Sie spätestens in einem Jahr ein veraltetes Gerät besitzen. Pläne für die nächste Generation gibt es schon: Sie soll die doppelte Kapazität aufweisen und gut fünfmal schneller sein.

Unsere Empfehlung: Legen Sie Wert auf eine zukunftssichere Anschaffung, sollten Sie noch etwas warten, bis die Entwicklungszyklen nicht mehr so kurz und die Entwicklungssprünge nicht mehr allzu groß sind.

22. KAUFBERATUNG

DVD-RAM-Laufwerke: Darauf sollten Sie achten

Der wichtigste Aspekt beim Kauf eines DVD-RAM-Laufwerks ist die Kompatibilität. Das Laufwerk muß nicht

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger

nur DVD-RAMs beschreiben können, sondern auch alle DVD-ROM-Fähigkeiten besitzen (→ Tip 5 und Kasten „DVD: Welches Laufwerk welches Format liest“, Seite 138).

Unsere Empfehlung: Das GF-1050 von Hitachi (siehe PC-WELT 3/98, Seite 24) ist ein DVD-RAM-Laufwerk, das sowohl ein- als auch zweiseitige DVD-Medien beschreibt – Sie müssen das Medium bei Bedarf nur umdrehen: macht 2,3 GB beziehungsweise 4,6 GB Kapazität. Im Lese- wie im Schreibmodus überträgt es 1,38 MB/s – wie ein CD-ROM-Laufwerk oder CD-Brenner mit neunfacher Geschwindigkeit. Im Lesemodus dreht es DVDs mit zweifacher und CDs mit achtfacher Geschwindigkeit. Derzeit ist es nur als internes SCSI-Laufwerk erhältlich (Hitachi, Düsseldorf, Tel. 0211/5283818, Fax 5283849; <http://www.hitachi-eu.com>, Preis 1200 Mark). Die EIDE-Version kommt wie das externe SCSI-Laufwerk laut Hitachi im Juni dieses Jahres.

23. KAUFBERATUNG

So finden Sie die richtige MPEG-II-Decoderkarte

Für DVD-Video und DVD-Spiele benötigen Sie eine MPEG-II-Decoderkarte. Beim Kauf sollten Sie vor allem darauf achten, daß sie das Videobild ohne Rasterung (Artefakte oder Blöcke) auf den PC-Monitor bringt. Dazu benötigt die Karte einen bilinearen Filter. Außerdem sollte die Karte viele Ausgänge besitzen. Wir raten Ihnen zu MPEG-II-Decoderkarten, die nicht nur



Notebook mit „DVD inside“: Panasonic CF-63 kommt mit DVD-Set (Tip 26)



DVD-PC von Gateway: Der Komplett-PC eignet sich dank DVD-Laufwerk, MPEG-II-Karte und 19-Zoll-Monitor zum Betrachten von Videos (Tip 26)

einen TV-, sondern auch einen Stereo- und einen AC-3-Ton-Ausgang besitzen.

Unsere Empfehlung: MPEG-II-Decoderkarten sind einzeln nur schwer zu bekommen und auch recht teuer (rund 500 Mark). Wir raten Ihnen daher zu einem DVD-Set aus DVD-ROM-Laufwerk und MPEG-II-Decoderkarte. Eine gute Wahl ist etwa das Encore-Dxr-2-Set von Creative Labs (München, Tel. 089/9928710, Fax 99287122; <http://www.creativelabs.com>, Preis 600 Mark). Die bislang beste MPEG-II-Decoderkarte, die Cinemaster von Quadrant, ist im SD-M1102-Paket von Toshiba enthalten (Toshiba, Neuss, Info-Tel. 01805/224240, Fax 02131/158560; <http://www.toshiba-teg.com>, Preis 900 Mark).

24. KAUFBERATUNG

Kann Decodier-Software Hardware ersetzen?

Sie müssen sich nicht unbedingt eine MPEG-II-Decoderkarte anschaffen – es gibt auch entsprechende Decodier-Software. Allerdings stellt eine solche Lösung einige Ansprüche an die Systemleistung: Ein MPEG-II-Decoder auf Software-Basis verlangt mindestens einen Pentium II mit 300 MHz, um eine gute Bildqualität zu erzielen. Wollen Sie die absolut ruckelfreie Bildwiederholrate einer MPEG-II-Decoderkarte per

Software erreichen, dann ist ein 333-MHz-Modell fällig.

Aber selbst mit einer solchen CPU läßt sich der bilineare Filter nicht emulieren. Auf ihn müssen Sie ganz verzichten. Ohne Artefakte kommt das Bild deshalb nur im Original-MPEG-II-Format (720 x 576 Bildpunkte). Vergrößern Sie dagegen das Videobild auf 1024 x 768 Punkte, sehen Sie statt einzelner Bildpunkte rechteckige Flächen. Decodier-Software gibt es derzeit nicht solo, sie wird immer mit einem DVD-Laufwerk verkauft.

25. KAUFBERATUNG

Welche Audioausstattung braucht Ihr Heimkino?

Wenn Sie Kinoklang zu Hause haben wollen, müssen Sie in zusätzliche Hardware investieren: Es gibt Verstärker in mehreren Preisklassen. Lassen Sie sich von einem Hi-Fi-Händler beraten, und hören Sie die Geräte in Ruhe an – manche Händler geben diese auch zum Test für einen Tag heraus. Als Dolby-Surround- und AC-3-Kombigerät können wir etwa den TA-VE810QS von Sony – Preis: 900 Mark – empfehlen. Im THX-Bereich ist der AVI 250 von Harman/Kardon sein Geld (1900 Mark) wert (Anbieter beider Geräte: Karches Media, Augsburg, Tel. 0821/514140, Fax 151225).

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger

26. KAUFBERATUNG

Lohnt ein Komplett-PC mit DVD-Ausstattung?

Ein PC mit integriertem DVD-Laufwerk und installierter MPEG-II-Decoderkarte ist besser als ein zusätzliches DVD-Bundle. So ist sichergestellt, daß gleich von Anfang an alles perfekt zusammenarbeitet und Sie keine Installationsprobleme haben.

Komplettlösungen gibt es beispielsweise von Gateway (etwa den G6 333XL; Gateway, Dublin, Info-Tel. 0130/820854, Fax 00353/17974700; <http://www.gateway2000.de>, Preis 6100 Mark).

Auch im Notebook-Bereich sind einige wenige Modelle mit „DVD inside“ auf dem Markt, etwa das Tecra 780DVD von Toshiba (Preis 15.000 Mark) oder das CF-63 von Panasonic (Panasonic, Hamburg, Tel. 040/85490, Fax 85492500; <http://www.panasonic.de>, Preis 12.500 Mark).



Notebook samt DVD-Komplettlösung: Mit dem 780DVD von Toshiba können Sie sogar unterwegs DVD-Videos genießen und riesige Datenbanken durchforsten (Tip 26)

27. KAUFBERATUNG

Welche Filme gibt es auf DVD?

Ende 1997 waren gerade mal fünf deutsche DVD-Videos im Angebot, jetzt sind es immerhin schon über 30 – Tendenz weiter steigend. Zum Vergleich: Zur Jahreswende gab es weltweit rund 400 Videos, jeden Monat kommen rund 100 Titel hinzu. Für Deutschland, so unsere Recherche, sollen in diesem Jahr noch mindestens 100 Videos vorgestellt werden. Welche Titel Sie derzeit kaufen können, sehen Sie im Kasten „DVD-Video: Diese Titel gibt es schon“, Seite 152.



Erste DVD-ROM in Deutschland: Gold 3 von Topware (Tip 28)

28. KAUFBERATUNG

Welche Software wird auf DVD geliefert?

Das Angebot an Software auf DVD-ROM war zum Zeitpunkt unserer Recherche (Ende Mai 98) dünn – wir konnten nur wenige Titel ausfindig machen: darunter die Gold 3 von Topware sowie die D-Sat-DVD-Edition von Scout Systems (→ Tip 9). Und das Spiel Wing Commander IV 2.0 von Origin bekommen Sie derzeit nur zusammen mit dem DVD-Bundle DVD Encore Dxr 2 von Creative Labs (→ Tip 23). Neu auf dem Markt ist das Spiel Tex Murphy Overseer, ein Grafik-Adventure von Access – Preis: rund 100 Mark.

Große Software-Firmen, allen voran Microsoft, IBM und Corel, wollen nach eigenem Bekunden zunehmend Software auf DVD herausbringen. Schließlich stoßen sie schon regelmäßig an die Kapazitätsgrenze der nur 650 MB großen CD-ROM. So verkauft Microsoft in den USA bereits seit Anfang des Jahres eine Programmsammlung auf DVD, die nicht mit einem Ländercode (in diesem Fall 2 für die USA) geschützt ist: Hier sind Encarta, Encarta Weltatlas und Bookshelf enthalten (Preis 99 Dollar).

29. KAUFBERATUNG

Welche Voraussetzungen muß Ihr PC erfüllen?

Neue Technik ist meist anspruchsvoll. Um ein DVD-Laufwerk mit MPEG-II-Karte zu nutzen, reichen ein freier Kanal am EIDE-Controller und ein freier PCI-Steckplatz. Da aber die Software einer DVD-ROM meist große Ansprüche an CPU und Grafikkarte stellt, empfehlen wir einen Prozessor, der mindestens die Leistung eines Pentium 166 besitzt. Für DVD-Video brauchen Sie mindestens einen Pentium 100.

30. INSTALLATION

Problemlos – selbst für Einsteiger

Die Installation eines DVD-ROM- oder -RAM-Laufwerks ist einfach, wenn Sie unsere Tips befolgen. Klären Sie, ob im PC-Gehäuse noch ein 5,25-Zoll-Laufwerkseinschub sowie ein EIDE-Kanal oder eine SCSI-ID frei sind. Dann können Sie Ihr CD-ROM-Laufwerk weiter verwenden. So können Sie etwa eine Musik-CD im CD-ROM-Laufwerk abspielen, während Sie auf dem DVD-Laufwerk in einer Datenbank stöbern. ►

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger

So installieren Sie ein EIDE-DVD-Laufwerk. Prüfen Sie zunächst, an welchem der beiden EIDE-Kanäle ein Anschluß frei ist. Sind am primären EIDE-Kanal schon Festplatte und CD-ROM-Laufwerk installiert und wollen Sie das Laufwerk weiterverwenden, müssen Sie auf den sekundären EIDE-Kanal ausweichen. Ist dort noch kein Gerät angeschlossen, dann definieren Sie das DVD-Laufwerk mit Hilfe einer Steckbrücke als „Master“. Verbinden Sie es mit dem üblicherweise im Lieferumfang enthaltenen Flachbandkabel an der EIDE-Schnittstelle.

Ist am sekundären Kanal bereits ein Gerät installiert oder wollen Sie das DVD-Laufwerk zusammen mit der Festplatte am primären Kanal einsetzen, dann müssen Sie es auf „Slave“ stellen. In puncto Geschwindigkeit macht es keinen Unterschied, ob Sie das Laufwerk als Master oder Slave angeschlossen haben. Achten Sie jedoch darauf, daß an einem EIDE-Kanal nicht zwei Master- oder zwei Slave-Geräte hängen. Das führt zu Konflikten.

So installieren Sie ein SCSI-Laufwerk. Denken Sie daran, daß jedes SCSI-Gerät eine SCSI-ID benötigt, die nicht schon vergeben sein darf. Sie stellen sie in der Regel per Steckbrücke auf der Laufwerksrückseite ein. Wenn Sie das DVD-Laufwerk als letztes Gerät der SCSI-Kette anschließen, müssen Sie es zudem terminieren, indem Sie den zugehörigen Jumper an der Laufwerksrückseite auf „on“ stellen. Achtung: Vergessen Sie

nicht, beim nunmehr vorletzten Gerät den Terminator-Jumper zu ziehen.

Nun braucht Ihr DVD-Laufwerk noch Strom. Verbinden Sie das Gerät mit dem Netzteil. Verwenden Sie zum Befestigen des Laufwerks im Schacht die Schrauben, die im Lieferumfang enthalten sind.

Erster Probelauf. Wenn Sie alle Verbindungen noch einmal gecheckt haben und einen Anschlußfehler ausschließen können, schalten Sie den PC wieder ein.

Jetzt prüft das PC-Bios die **EIDE-Kanäle** und zeigt an, welche Kanäle mit Laufwerken belegt sind – hier sehen Sie, ob Ihr neues Gerät erkannt wurde.

Ein **SCSI-DVD-Laufwerk** fragt der Host-Adapter während des Bootens ab; er gibt eine entsprechende Meldung aus.

Ob das DVD-Laufwerk in zweiter Instanz auch vom Betriebssystem (etwa Windows 95) richtig erkannt wird, merken Sie, nachdem Ihr PC bis zur Betriebssystem-Oberfläche gebootet hat. Sehen Sie gleich nach, ob Sie das neue Laufwerk (etwa im Windows-95-Menü „Arbeitsplatz“) auch ansprechen können.

Installieren Sie den ASPI- und UDF-Treiber. Bei einem **SCSI-Gerät** ist nun der richtige Zeitpunkt, um den ASPI-Manager zu installieren. Bei einem **DVD-RAM-Laufwerk** müssen Sie zudem den mitgelieferten UDF-Treiber einrichten. Nur so kommt Windows 95 perfekt mit der großen Kapazität des DVD-Mediums zurecht.

Wenn das Laufwerk nicht erkannt wird: Wird das Laufwerk schon beim Booten (ohne Fehlermeldung) nicht erkannt,

wechseln Sie ins Bios-Setup-Menü (wie das geht, zeigt der PC beim Booten meist an; so meldet beispielsweise das Award-Bios: „Press DEL to enter SETUP“). Gehen Sie dann in das Menü „Standard Bios Features Setup“. Dort sehen Sie unter anderem vier Menüpunkte für die EIDE-Kanäle. An dem Kanal, an dem Sie das DVD-Laufwerk angeschlossen haben, muß „Auto“ stehen. Ist das nicht der Fall, dann stellen Sie es ein.

Verwenden Sie bereits ein CD-ROM-Laufwerk unter Windows 95, erkennt das Betriebssystem normalerweise auch das DVD-Laufwerk. Wenn nicht, installieren Sie jetzt den Originaltreiber des Laufwerks, der im Lieferumfang enthalten sein sollte.

31. INSTALLATION

So bauen Sie eine MPEG-II-Decoderkarte ein

Jede MPEG-II-Decoderkarte wird anders installiert. Um das Studium des Handbuchs kommen Sie deshalb selten herum. Allerdings sind folgende Punkte immer zu beachten:

1. Wo installieren Sie die Decoderkarte? Bei MPEG-II-Decoderkarten kommt es oftmals auf den richtigen PCI-Steckplatz an: Manche Karten fordern den ersten PCI-Steckplatz, der normalerweise für die Grafikkarte gedacht ist.

2. Wenn die Decoderkarte einen EIDE-Steckplatz besitzt, schließen Sie ein EIDE-DVD-Laufwerk dort an – so entlasten Sie den PCI-Bus bei der Video-wiedergabe.

DVD-VIDEO: DIESE TITEL GIBT ES SCHON

12 Monkeys

Amy und die Wildgänse

Asterix – Operation Hinkelstein

Clever und Smart

Color of night

Das Arche Noah Prinzip

Das Boot (Director's cut)

Das Relikt

Der Glöckner von Notre-Dame

Der Rasenmähermann

Die Abenteuer des Odysseus

Die Armee der Finsternis

Die Sieger

Die Verurteilten

Dirty Dancing

Eins und eins macht vier

Fargo

Faszination Natur

Fleetwood Mac: Rumours

In the line of fire

Jerry Maguire

Jumanji

Joe Cocker: Across From Midnight

K2

Knight Moves

Napoleon – Abenteuer auf vier Pfoten

Paul Simon: Graceland

Pet Shop Boys: Somewhere

Pulp fiction

Ran (Sat 1/Multi-Angle-View)

Rolling Stones: Voodoo Lounge

Sabrina

Stalingrad

The Seventh Curse (mono)

The Thief

Touch My Soul

Wallace & Gromit

Werner – das muß kesseln

Workaholic

Preise: alle rund 50 Mark; **Anbieter etwa:** Laser Hotline, Korntal, Tel. 0711/832188, Fax 8380518;

http://ourworld.compuserve.com/homepages/Laser_Hotline/

32. INSTALLATION

Wie geben Sie DVD-Videos am TV-Gerät wieder?

Sie möchten DVD-Videos über Ihren Fernseher wiedergeben. An der MPEG-Karte finden Sie mehrere Videoausgänge. Welchen Anschluß Sie verwenden können, hängt von Ihrem Fernseher beziehungsweise Videorecorder ab. Es gibt vier gängige Anschlüsse, mit denen sich eine Grafik- oder MPEG-II-Decoderkarte und ein Fernseher beziehungsweise Videorecorder verbinden lassen.

RF Video (TV-Ausgang): Einige DVD-Player und Grafikkarten besitzen diesen Anschlußtyp. Obwohl ihn alle Fernseher und Videorecorder unterstützen, möchten wir ihn nicht unbedingt empfehlen, da er qualitativ das schlechteste Ergebnis liefert. Damit werden Sie in Sachen Bildqualität kaum einen Unterschied zwischen einer guten Kaufkassette und einer Video-DVD bemerken.

Composite-Video: Diesen Anschluß (einen Cinch-Stecker beziehungsweise eine entsprechende Buchse am Emp-

fängergerät) besitzt jeder gute Videorecorder, Camcorder und Fernseher. **S-Video** ist ein qualitativ sehr gutes Verfahren, die Anschlüsse sind aber nur in teurere Videorecorder (ab etwa 700 Mark) und hochwertige Fernseher integriert.

Die **Component-Video-Übertragung** ist das Beste in puncto Bild. Doch nur wenige MPEG-II-Decoder kommen mit den drei dafür nötigen RCA- oder BNC-Anschlüssen (manchmal zur Unterscheidung farbig markiert: grün, blau und rot). Außerdem besitzen nur

DVD: Alles über den CD-ROM-Nachfolger



Dolby-Surround plus AC-3: Sonys Verstärker TA-VE810QS (Tip 33)

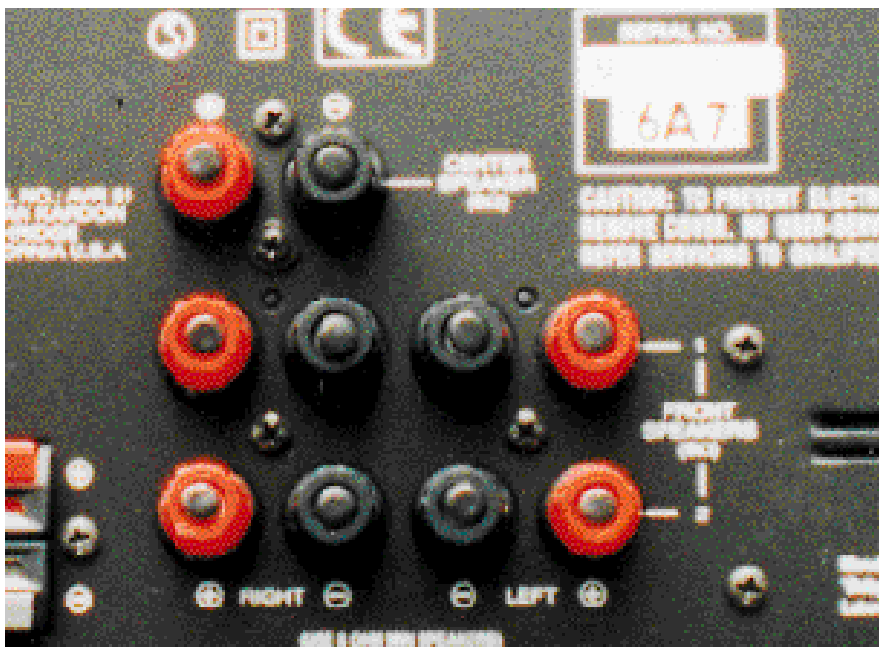
High-End-Videorecorder oder -Fernseher sowie Videoprojektoren die erforderlichen Anschlüsse für Component-Video-Übertragung.

33. INSTALLATION

Der Anschluß entscheidet über die Tonqualität

MPEG-II-Decoderkarten haben an der Rückseite meist zwei Arten von Buchsen, an denen Sie Ihre Soundkarte, Stereoanlage, Ihr Dolby-Surround- oder AC-3-System anschließen können.

Stereo/Surround-Analog-Audio: Alle MPEG-II-Decoder- und Soundkarten bieten einen Ausgang für das analoge Stereosignal – linker und rechter Kanal sind hier getrennt. Haben Sie eine Dolby-Surround-Anlage, schließen Sie diese hier an. Die Buchse für einen **AC-3-fähigen Verstärker** ist mit „AC-3 (5.1)“ gekennzeichnet.



Die Mühe lohnt: Haben Sie die vielen Anschlüsse erst einmal korrekt verkabelt, erwartet Sie auch zu Hause perfekter Kinoklang (Tips 14 und 33)

34. PRAXIS

So speichern Sie Videos auf einer DVD-RAM

Im Prinzip können Sie Videos selbst auf DVD speichern. Dazu benötigen Sie allerdings einen sogenannten MPEG-II-Encoder. Diesen bekommen Sie optional etwa mit dem DVD-RAM-Laufwerk LF-D101 von Panasonic. Der Aufpreis beträgt allerdings mal eben 15.000 Mark. Einzeln gibt es diesen Encoder in Deutschland noch nicht zu kaufen.

Des weiteren muß das Filmmaterial in digitaler Form vorliegen, also von einem DVD-ROM-Laufwerk, einer Festplatte oder einem digitalen Camcorder stammen. Haben Sie Videos aus dem Internet heruntergeladen, können Sie diese ebenfalls codiert speichern. Analoge Videos vom Videorecorder lassen sich dagegen nicht komprimieren und somit auch nicht auf einem DVD-RAM-Medium speichern. Ihr Urlaubsvideo können Sie vorläufig also nicht auf DVD bannen. Dazu müssen Sie allerdings noch eine Weile warten: Im Jahr 2000 sollen die ersten DVD-Videorecorder kommen.

35. PRAXIS

Trotz Kopierschutz eine Sicherheitskopie?

Sie haben eine Menge Geld für Ihr DVD-Video ausgegeben und wollen

sich eine Sicherheitskopie davon anlegen. Wegen des Macrovision-Kopierschutzes geht das nur mit einem schmerzlichen Qualitätsverlust. Es gibt jedoch einen Kopierdecoder zu kaufen, der die Austastlücke, in der sich das Kopierschutz-Signal befindet (→ Tip 16), herauschneidet – also alles, was sich oberhalb des eigentlichen Videobildes befindet. Nehmen Sie das DVD-Video dann mit einem Videorecorder auf, leidet die DVD-Qualität etwas, da ein Videorecorder einfach nicht an das Qualitätsniveau des DVD-Standards heranreicht. Mit einer guten Videokassette kann Ihre Aufnahme aber immer konkurrieren. Ein recht günstiger Kopierdecoder ist beispielsweise der VKD 7002 der Firma ELV (ELV, Leer, Tel. 0491/600888, Fax 7016, Preis 198 Mark, Bestellnummer 88-250-59).

36. PRAXIS

Läßt sich der Regionalcode nicht doch umgehen?

Sie besitzen ein DVD-Laufwerk oder einen DVD-Player mit Regionalcode 2 (→ Tip 15). Nun haben Sie sich einige Video-DVDs aus den USA (Regionalcode 1) mitgebracht. Sie können sich die Filme durchaus ansehen. Bei den meisten DVD-Bundles aus MPEG-II-Karte und DVD-Player ist die Abspiel-Software für die USA und Deutschland identisch. Sie müssen lediglich bei der Installation der Decoderkarte angeben, für welche Sprache oder welchen Ländercode Sie die mitgelieferte Software installieren möchten. Beim DVD-Laufwerk Encore Dxr 2 von Creative Labs (→ Tip 23) ist dies allerdings nur fünfmal möglich – wollen Sie den Ländercode dann noch einmal umstellen, müssen Sie vorher Windows 95 komplett neu installieren.

Bei bestimmten DVD-Playern dagegen, etwa dem Panasonic A350, können Sie den Ländercode für rund 350 Mark von Ländercode 2 auf 2 und 1 erweitern lassen. Dazu muß eine kleine Platine in den DVD-Player eingesetzt werden. Der Nachteil dieser Ausrüstaktion: Sie müssen dazu Ihr Gerät einschicken (Anbieter etwa: Audio Video Forum, Mannheim, Tel. 0621/13230, Fax 25475; <http://www.home-cinema.de>).