

# Schwierige Entscheidung

Im „Gewirr“ von Mehrkanal-Anordnungen und -Tonformaten den Durchblick zu behalten, ist nicht einfach. So muss man sich bei der Auswahl der **Surround-Lautsprecher** nicht nur zwischen der Gewichtung auf Film oder Musik, sondern auch noch zwischen den möglichen fünf, sechs oder sieben Kanälen entscheiden. Carsten Barnbeck stellt die verschiedenen Möglichkeiten vor.

Natürlich kann man prinzipiell mit jedem fünfkanaligen Lautsprecher-Set alle nur denkbaren Surround-Anwendungen abdecken. Für die hochwertige Reproduktion von Musik, vor allem von DVD-Audio und SACD, gilt es jedoch einige Kleinigkeiten bei der Auswahl des richtigen Surround-Sets und deren Aufstellung zu beachten.

Fragt man einen Toningenieur, der sich professionell mit der Abmischung und Produktion von Surround-Tonmaterial befasst, nach seinem idealen Lautsprecher-System, so wird seine Antwort ziemlich klar ausfallen: Es sollte sich um ein Set handeln, das aus fünf identischen, kraftvollen Wandlern besteht, die jeder einzelne das gesamte Frequenzspektrum mit hoher Qualität wiedergeben können. Die Lautsprecher müssen nämlich bei vielen Mehrkanal-Abmischungen auch ohne Subwoofer eine gute Figur abgeben. Das katapultiert die meisten kleinen Satelliten-Subwoofer-Kombinationen, wie sie häufig mit AV-Komplettpaketen geliefert werden von der Liste der Kandidaten.

Generell hat man aber die Auswahl zwischen drei verschiedenen Varianten von Lautsprecher-Sets: Die zuvor erwähnten Satelliten mögen für die ausschließliche Verwendung zum Musikhören nicht immer perfekt geeignet sein, werden vom Hersteller aber in der Regel speziell für den mitgelieferten Subwoofer entwickelt und sind auf diesen bestens abgestimmt, was sich besonders im mittelgroßen Heimkino bezahlt macht.

Die zweite Variante ist die ebenfalls zuvor erwähnte Kombination von fünf identischen Lautsprechern. Hier ist der höchste klangliche Zusammenhalt geboten, weshalb man solche Sets auch in jedem Tonstudio findet. In der heimischen Praxis ist diese Variante aber nur zu empfehlen, wenn ein großer Raum

Surround-Anordnung. Es gibt ja nicht mehr nur das „schlichte“ 5.1, sondern noch andere Mehrkanal-Anwendungen mit sechs oder mehr Kanälen (was es mit diesen einzelnen Anordnungen auf sich hat, erfahren Sie auf Seite 110).

Generell gilt hier: Wer einfach hochwertig Musik hören möchte, wird mit 5.1-

## Vor allem auf den homogenen Klangcharakter kommt es an

vorhanden ist, da so ein Set nur bei exakter, normgemäßer Aufstellung (siehe Kasten S. 109) seine Vorteile entfalten kann. Außerdem sollte man ohne Monitor auskommen können, da der hohe, aufrecht stehende Center fast immer dem Bildschirm im Weg ist.

Die dritte Variante bildet schließlich den goldenen Weg der Mitte. Es handelt sich um die Kombination aus unterschiedlichen Lautsprechern eines Herstellers, die oft als Sets angeboten werden. Hier hat man einerseits einen homogenen Klang, kann aber zum Beispiel hinten kleine, leichter aufzustellende Wandler wählen oder einen Center aussuchen, der ideal über oder unter dem Fernseher Platz findet und andere Vorteile wie eine magnetische Abschirmung oder optimierte Sprachverständlichkeit bietet. Bei der großen Auswahl an Lautsprechern aller Art sollte hier jeder fündig werden.

Die zweite große Frage bei der Auswahl der Lautsprecher betrifft die gewünschte

Kanälen vollkommen zufrieden sein. Die allermeisten SACDs und DVD-Audios werden in diesem Format hergestellt. Medien mit mehr Kanälen sind immer abwärtskompatibel, werden also mit einem richtig eingestellten Verstärker ohne Verlust auf fünf Lautsprechern wiedergegeben.

Die zusätzlichen Surround-Spuren sind insbesondere bei effektlastigen Filmen gewinnbringend. Wer sich für so etwas interessiert, kann mit gutem Gewissen schon mal einen AV-Verstärker mit sieben Endstufen kaufen und ihn zunächst problemlos an einem normalen 5.1-Set betreiben, hält sich also die Aufrüst-Option für später offen.

### Stichwort

#### Magnetische Abschirmung

Da die Magneten eines Lautsprechers den Elektronenstrahl eines Fernsehers stören können, werden sie dagegen abgeschirmt.

Am problematischsten ist die richtige Aufstellung der Lautsprecher. Die Norm sagt, dass alle Wandler auf einem imaginären Kreis um den Hörplatz angeordnet sein sollen. Auf diese Weise haben alle Kanäle den gleichen Abstand zum Hörer. In der Praxis funktioniert das aber nur selten, da man mit den Zimmerabmessungen oder einem im Wege stehenden Möbelstück aneckt.

Der beste Kompromiss ist hier, sich so nah wie möglich an die Vorgabe zu halten und die entstandenen Fehler und Unschönheiten anschließend mit der Lautstärke- und Laufzeitkorrektur des AV-Verstärkers oder im Player auszugleichen. Es ist dabei wichtig, so exakt wie möglich vorzugehen, damit die klangliche Abbildung nicht aus dem Timing gerät und

schlüssig, exakt und musikalisch auf den Punkt spielt.

Bei der Aufstellung sollte man weiterhin einplanen, wie viele Personen zuhören

Außerdem muss man die Wandler im Setup des Verstärkers unbedingt korrekt einstellen. Man hat in den Lautsprecher-Einstellungen für jeden Kanal die Wahl

## Bei der Aufstellung muss man Kompromissbereitschaft zeigen

wollen oder sollen. Sitzt man immer alleine auf dem zentralen Hörplatz, kann man die Wandler relativ direkt auf diesen Sitzplatz ausrichten. Sollen hingegen mehr Leute etwas vom guten Klang haben, richtet man die Lautsprecher relativ gerade in den Raum aus, so dass die Abbildung breiter wird. Das ist vor allem bei der Filmwiedergabe sehr hilfreich.

zwischen einer Large- (Groß-) und einer Small-Einstellung (Klein-). Angesprochen wird damit der Frequenzbereich, den der entsprechende Lautsprecher wiedergeben soll. Ein kleiner Satellit tut sich zum Beispiel relativ schwer mit tiefen 30-Hertz-Bässen. Stellt man ihn aber auf „Small“, übernimmt der Subwoofer die Schwerstarbeit für ihn. ■

# Die richtige Lautsprecheraufstellung

**Obwohl es eine klar definierte Vorgabe für die korrekte Mehrkanal-Lautsprecher-Aufstellung gibt, sind viele Anwender durch Platzprobleme zu einer Kompromisslösung gezwungen.**

Die Norm ist klar und einfach definiert: Will man seine Lautsprecher korrekt aufstellen, sollten sich fünf identische Wandler auf einem imaginären Kreis befinden, also alle den gleichen Abstand zum Hörplatz haben. Des Weiteren befindet sich der Center auf einer geraden Linie vor dem Hörplatz, während die beiden Frontlautsprecher im Winkel von jeweils 30 Grad rechts und links davon aufgestellt werden. Die beiden hinteren Lautsprecher stehen in einem Winkel von etwa 110 Grad zum Center – hier erlaubt die Norm eine gewisse Toleranz, es dürfen auch 120 Grad sein. Alle Wandler sind dabei direkt auf den Hörer ausgerichtet und befinden sich in der gleichen Position. Das betrifft vor allem den Center, der ebenfalls aufrecht stehen sollte, wie es die anderen Lautsprecher tun.

Die Norm ist damit so eindeutig wie problematisch: Eine realistische Distanz zwischen Lautsprecher und Hörer ist zum Beispiel drei Meter. Ein Kreis mit diesem Radius hat bereits sechs Meter Durchmesser. Bedenkt man weiterhin, dass die Lautsprecher einen Abstand von wenigstens 30 Zentimeter zur Wand haben sollten, kommt man auf einen Raum von etwa sechseinhalb mal sechseinhalb Metern. Es sollten außerdem keine störenden Möbel im Weg stehen, andererseits aber akustische Maßnahmen gegen Reflexionen und Flatterechos getroffen sein (prall gefüllte Bücherregale können hier Wunder wirken). Außerdem ist ein aufrecht stehender Center nicht selten dem Fernseher oder der Leinwand im Weg.

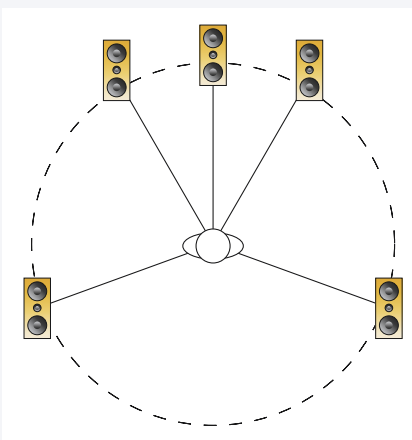
Kurz: Im Tonstudio mag das alles funktionieren, daheim ist das aber nur für echte Fanatiker diskutabel, die neben einem entsprechend großen Hörraum/Heimkino auch über eine tolerante Familie verfügen.

Als praktikable Alternative zur normierten Aufstellung bieten viele Verstärker und DVD-Audio- oder SACD-Player die Möglichkeit von Lautstärke- und Laufzeit-Korrektur. Damit ist es möglich, die Konvention der Aufstell-Distanz etwas aufzuweichen und einen zum Beispiel näher am Hörplatz stehenden Lautsprecher zu verzögern (eine Verzögerung von einer Millisekunde entspricht hier übrigens 30 Zentimetern Distanz) und etwas leiser abzustimmen, so dass die klangliche Abbildung homogen und ausgeglichen bleibt.

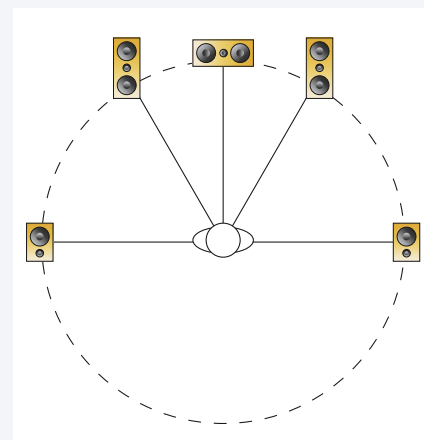
Verwenden sollte man diese Hilfe aber nur im Notfall, da sie, wie immer, wenn ein Prozessor in den Signalweg geschaltet ist, auch zu einem Klangverlust führen kann und sich somit störend bemerkbar macht.

Als bessere Lösung hat sich eine Aufstellung bewährt, bei der die rückwärtigen Lautsprecher rechts und links neben den Hörplatz wandern, aber immer noch dieselbe Distanz wie die Frontlautsprecher und der Center behalten. Da das Sofa im Wohnzimmer nicht selten direkt gegenüber des Centers an der Wand steht, bietet sich diese Variante ohnehin an. Ein Verlust an räumlicher Abbildung ist so natürlich wahrnehmbar, hält sich aber überraschenderweise in Grenzen.

Außerdem dürfen die hinteren Lautsprecher ruhig auch kleiner ausfallen, da sie in der Regel nur höherfrequente Signalanteile übertragen, und der Center kann natürlich auch liegend platziert werden, wodurch er nicht nur einfacher unterzubringen ist, sondern auch noch eine etwas breitere Abbildung erhält.



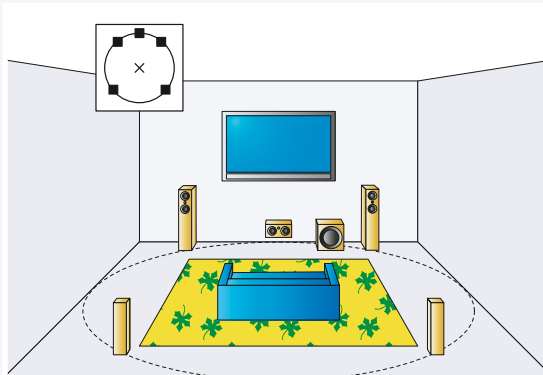
So sieht es die Norm vor: Alle Lautsprecher haben den gleichen Abstand zum Hörplatz.



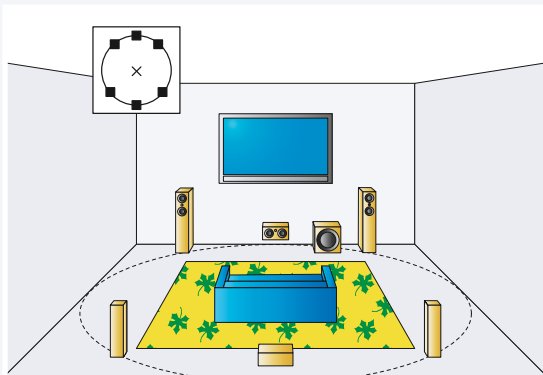
Und so sieht es meist in der Praxis aus: Die hinteren Wandler stehen neben dem Hörer.

# Die kleine Surround-Typologie

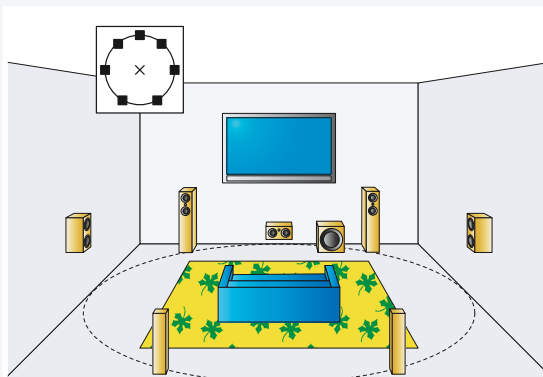
Im Wesentlichen gibt es vier bedeutende Mehrkanal-Anordnungen.



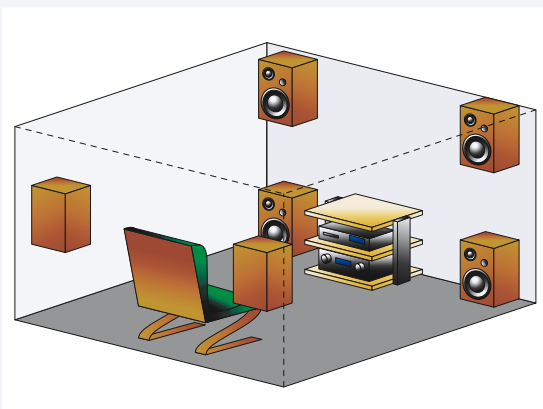
**5.1** Man kann 5.1 mit Fug und Recht als die „Königsklasse“ unter den Surround-Formaten betrachten. Die Verbreitung ist die mit Abstand größte, und auch wenn die Mehrzahl der modernen AV-Verstärker erweiterte Möglichkeiten bietet, werden sie in der Praxis oft in dieser Surround-Anordnung betrieben. Bei 5.1 werden die gewohnten Frontkanäle durch einen Center ergänzt, um zum einen bei Musikwiedergabe eine breitere Klangbasis zu schaffen und (vor allem in Filmen) einen eigenen Lautsprecher für die Stimmwiedergabe zu haben. Die beiden hinteren Kanäle (auch Surround oder Rear genannt) sorgen für einen plastischen räumlichen Eindruck und werden von den meisten Mehrkanal-Tonformaten diskret, also mit je einer eigenen Tonspur angesteuert. Typische Formate mit 5.1-Fähigkeit sind Dolby Digital und DTS, aber auch die Mehrkanal-DVD-Audio und die -SACD arbeiten in der Regel nach diesem Surround-Prinzip. 5.1 funktioniert in der Praxis sehr gut, stellt aber wegen der relativ großen Lücke hinter dem Hörplatz hohe Qualitäts-Anforderungen an AV-Anlage und Lautsprecher.



**6.1** Mit der 6.1-Surround-Anordnung wurden die Mehrkanal-Tonformate um einen weiteren Kanal ergänzt. Der Hintergrund war der Wunsch nach noch mehr Transparenz, Tiefe und Ortungsvermögen im rückwärtigen Hörbereich. Bei der klassischen 5.1-Anordnung waren vor allem Systeme mit kleinen Lautsprechern überfordert und hinterließen eine Lücke im hinteren Klangfeld. Der zusätzliche Kanal wird allgemein als Rear-Center bezeichnet, weil er dem vorderen Center genau gegenüber steht. Nahezu alle aktuellen AV-Verstärker können 6.1-Signale verarbeiten und wiedergeben. Die beiden in Frage kommenden Tonformate sind dabei Dolby Digital-EX und DTS-ES. Während Dolby das Signal für den sechsten Kanal allerdings im Tonsignal der beiden Surround-Kanäle „versteckt“, liegt es bei DTS-ES normalerweise auf einer diskreten Tonspur, was zu einer höheren Klangqualität führt. Vor allem in effektlastigen Spielfilmen, die speziell für 6.1 abgemischt wurden, ist das erweiterte Surround-Format ein hörbarer Gewinn, während es bei Musik nur selten zum Einsatz kommt.



**7.1** Die 7.1-Surround-Anordnung bildet gegenüber den vorangehenden Mehrkanal-Varianten eine Ausnahme. Es gibt kein spezielles Tonformat, das sieben Kanäle und einen Subwoofer speist. Vielmehr handelt es sich um einen Trick, der von vielen AV-Verstärkern angewandt wird. Betrachtet man die „echte“ Anordnung in einem Kino, stellt man fest, dass es nicht etwa 5.1 oder 6.1, sondern eine richtige Menge an Lautsprechern gibt, die im hinteren Bereich in „Hufeisen-Form“ angebracht sind und den Zuschauer-Bereich fast vollständig umschließen. Dabei geben diese vielen Wandler im Normalfall auch nur fünf oder sechs Kanäle wieder, das aber auf einer deutlich breiteren Basis. Um diesen „Umschließungs-Effekt“ besser ins Heimkino transportieren zu können, zerlegten die Verstärker-Hersteller den hinteren Center der 6.1-Anordnung in zwei identische Kanäle, die mit einigem Abstand voneinander eine deutlich breitere Abbildung erlauben. Die beiden Rear-Kanäle der 5.1-Anordnung wandern dabei neben den Hörplatz und werden deshalb bei 7.1 auch als „Side“-Kanäle bezeichnet.



**2+2+2** Während sich 5.1 und all seine Ableger „nur“ mit der zweiten Dimension, also der Abbildung auf einer Ebene, befassen, bezieht das Tonformat 2+2+2 auch die dritte Dimension mit ein. Das von Werner Darbringhaus vom Detmolder Klassik-Label Dabringhaus & Grimm entwickelte Tonformat verfügt grundsätzlich über eine Anordnung von zwei Lautsprechern im vorderen und zwei im hinteren Hörbereich, entspricht also soweit 5.1 – nur ohne Center und Subwoofer. Entscheidend ist ein zusätzliches Paar oberer Front-Lautsprecher, dass auf einem Stativ oder mit einer Wandhalterung über den beiden Front-Lautsprechern angebracht wird und für einen besseren Tiefen- und vor allem Höheneindruck sorgt. Hierfür sind allerdings auch mit speziellen Mikrofonen angefertigte Aufnahmen notwendig. 2+2+2 ist vor allem für Musikhörer eine sehr interessante Alternative zu den „flachen“ Aufstellungstypen, da es den Aufnahmeraum – eine Kirche zum Beispiel – sehr gut abbilden kann. Wegen der ungewohnten Aufstellung und der relativ geringen Verfügbarkeit an Tonträgern und geeigneten Verstärkern findet es aber – bisher – keine große Verbreitung.

# HD-Disc ante portas

Während sich die Musik-Branche noch über den Nachfolger der CD streitet, bereitet sich die Video-Szene schon auf den Nachfolger der DVD vor. Der wiederum wird nicht ohne Folgen für den Tonträger der Zukunft sein. Sind DVD-Audio und SACD noch zu retten?

Vor fünf Jahren waren sie angetreten, die CD zu beerben: die beiden konkurrierenden Hochbit-Tonträger DVD-Audio und SACD. Obwohl sich die Super-Audio-Scheibe von Sony und Philips in letzter Zeit mächtig ins Zeug gelegt hat – sowohl bei den verfügbaren Titeln als auch beim Geräteangebot –, ist beiden Systemen bisher der Durchbruch versagt geblieben. Und ein Blick auf die Neuheitenpläne der einschlägigen Unternehmen stimmt auch nicht sehr optimistisch. Zwar bringt BMG im Klassikbereich einige SACDs und im Pop-Segment eine Handvoll DVD-Audio-Alben. Aber Warner Music, Haupt-Promoter der DVD-Audio, hat alle geplanten Hochbit-Alben erst mal auf Eis gelegt, und SACD-Protagonist Sony Music lässt seine SACD-Veröffentlichungen auf Sparflamme laufen. Nicht viel besser sieht es beim Geräteangebot aus: Panasonic, einst Speerspitze des DVD-Audio-Lagers, geht mit einem einzigen mehrkanaltauglichen DVD-Audio-Player in die Weihnachtssaison; SACD-Miterfinder Philips hat sein Programm ebenfalls auf einen einzigen SACD-taug-

lichen Player zusammengestrichen. Nur Sony bietet noch eine ansehnliche Auswahl an SACD-Spielern.

Mit neuen Funktionen sollen nun die beiden Hochbit-Scheiben aus dem Stimmungstief geholt werden. Sony und Philips arbeiten an einer „SACD II“, die nach dem Vorbild der DVD-Audio auch Video-Inhalte speichern kann, und das DVD-Audio-Lager testet unter dem Namen „DualDisc“ eine doppelseitige Scheibe, deren eine Seite auf DVD-Audio/Video-Playern, die andere auf herkömmlichen CD-Spielern läuft. Damit würde das vielleicht größte Manko der DVD-Audio, nämlich dass sie nicht CD-kompatibel ist, ausgebügelt. Allerdings ist die doppelseitige Lösung gar nicht so einfach zu realisieren: Würde man einfach eine DVD-Halbdisc und eine normale CD zusammenkleben, wäre das Ganze zu dick, was vor allem Schlitz-Player im Auto vor Probleme stellt. Macht man die CD-Seite dünner, können viele CD-Player nicht mehr auf die Informationsebene fokussieren. Abhilfe sollen nun neue Materialien mit stärkerem Brechungsindex schaffen. Unge-



Die nächste Generation: Kombi-Abtaster mit infrarotem, rotem und blauem Laser (Blu-ray) von Philips.

mach droht der Musikindustrie indes von Dieter Dierks aus Stommeln bei Köln, der sich schon vor Jahren eine solche Doppel-Disc unter dem Namen „DVDplus“ hat patentieren lassen. Mittlerweile hat er sie so weit optimiert, dass sie auf fast allen Playern problemlos läuft – so Dierks. Sie lässt sich sogar beidseitig bedrucken, ohne an Abtastsicherheit einzubüßen. Man darf gespannt sein, ob die Musik-Majors bereit sind, Lizenzgebühren nach Stommeln zu überweisen.

Wenn SACD und DVD-Audio noch einen Blumentopf gewinnen wollen, müssen sie sich sputen. Denn die Technik rund um die DVD entwickelt sich rasant und steht bereits kurz vor einem Generationswechsel: Zur IFA 2005, also in genau einem Jahr, wird die Branche im großen Stil den DVD-Nachfolger für hoch auflösendes Video präsentieren – sei es auf der Basis des blauen Lasers und mit herkömmlicher MPEG2-Codierung oder mit Rotlicht-Laser und einem hoch effizienten MPEG4-Codec. In beiden Fällen wird man für hoch auflösenden Ton zum HDTV-Bild sorgen. Die heutige DVD-Audio würde dann ziemlich alt aussehen, denn sie schafft ja simultan zum Superton nur Standbilder. Dagegen könnte die SACD als reiner Tonträger ohne Bildambitionen schon eher neben der neuen Superscheibe bestehen. Denn trotz aller Multimedia-Möglichkeiten wird es immer noch Menschen geben, die Musik lieber pur genießen – ohne Bewegtbilder und Menüs. ■

**DualDisc vs. DVDplus:** Nach dem Verfahren von Dieter Dierks sind schon über 80 Titel als DVD-Video/CD veröffentlicht worden, darunter Haydns „Sieben letzte Worte“ (Bild rechts). Neuerdings kann die DVDplus sogar beidseitig bedruckt werden, ohne an Abtastsicherheit einzubüßen (siehe Foto).



DVD-Audio-Protagonist Panasonic geht mit einem einzigen mehrkanaltauglichen DVD-Audio-Player in die Weihnachtssaison: dem DVD-S 97 für 400 Euro.