



Neue Trends auf der IFA



Zum Schluß möchten wir Ihnen noch die neuesten Trends, die wir beim IFA Besuch kurz vor Abschluß des Hobbytips aufgespürt haben, vorstellen.

Da sind zum einen die Bemühungen der HiFi-Anbieter, Spitzenqualität zu relativ vernünftigen Preisen anzubieten. Besonders erwähnenswert scheint uns hier die THX - Anlage von Kenwood. Für 10500,- DM bietet die Firma ein komplettes THX - Set an mit zwei gewaltigen Subwoofern, das keine Wünsche offen lässt. In Verbindung mit einem 16:9 Pal Plus Fernseher können Sie sich dann zu Hause wie in einem Luxuskino fühlen.

Die Einführung der digitalen Version von Dolby Surround, des AC-3 Systems, steht ebenfalls in nächster Zeit vor der Tür. Auf der Messe wurde der erste digitale Decoder vorgestellt, allerdings liegen entsprechend codierte Filme zur Zeit nur in der amerikanischen NTSC-Norm vor. Schwierig dürfte auch die breite Einführung von Pal Plus im 16:9 Format sein, obwohl die Sendeanstalten bald die meisten Spielfilme in dieser Qualität ausstrahlen werden. Sowohl die Fernsehgeräte als auch die ersten Videorecorder, die in Berlin vorgestellt wurden, sind mit Preisen weit über 2000,- DM zur Zeit für die meisten wohl noch unerschwinglich. In der Sendung haben wir die Möglichkeiten des digitalen Radios vorgestellt, das ja von Astra seit diesem Jahr angeboten wird. Aber auch das digitale Fernsehzeitalter wurde auf der IFA eingeläutet.

Grundgig stellte als erster unter dem Funkturm den entsprechenden Receiver vor. Mit ihm lassen sich digitale Signale sowohl vom Kabel als auch direkt von der Satellitenschüssel verarbeiten. Auch ein Eingang für die terrestrische Antenne ist vorgesehen. Der Einstieg in die digitale

Multimediawelt ist damit beinahe perfekt.

Während der Anschluß an das Kabelnetz wie bisher üblich erfolgt, muß bei der Installation im Satellitenbetrieb der LNB angepaßt werden. Die digitalen Programme werden von Eutelsat und auch von ASTRA im sogenannten High -Band, also im Frequenzbereich von 12,5 - 12,75 GHz gesendet, für die LNBs, die bisher auf dem Markt angeboten wurden, bedeutet dies Sendepause - sie können nur Frequenzen bis 11,8 GHz empfangen. Um herkömmliche Satellitenanlagen umzurüsten, muß auch die Verteilung der Zwischenfrequenz auf 2150 MHz angepaßt werden und die Verkabelung absolut korrekt sein. Die Preise für die LNBs liegen bei ca 200,-DM und für die digitalen Receiver bei 1000,- DM. Für den Empfang der analogen Programme von Astra oder Eutelsat im bisher üblichen Low-Band hat ein deutscher Entwickler, Dr. Lutz Rothe, eine neuartige Flachantenne vorgestellt. Die Future1 ist mit 38x 22 cm

kleiner als die bisher bekannten Flachantennen mit 47cm Kantenlänge und wäre daher noch besser für die Montage auf Balkonen oder für den Einsatz im Urlaub geeignet. Da wir bislang noch keine Erfahrungen mit dieser Antenne haben, können wir leider keine näheren Angaben dazu machen.

Literaturtips

Wenn Sie sich noch besser über Dolby und THX informieren wollen und eventuell sogar den Kauf eines Videoprojektors in Betracht ziehen, sollten Sie sich unbedingt die Bücher „Surround & Vision“ und „Home Cinema spezial“ von Peter Finzel (Tel.: 09383/2526, Fax 09383/2129) zum Preis von je 19,80 DM bestellen.

Sie informieren umfassend zum Thema Raumklang. Fundierte Marktinformationen bieten Ihnen Fachzeitschriften wie VIDEO, mit einem in Fachkreisen beachteten Testspiegel, und auch AudioVision, HeimKino u.v.a.

Durch Einbeziehung der speziellen Akustik berühmter Konzertsäle in die Musik-Aufnahmetechnik lassen sich Live-Charakter und Natürlichkeit auf eindrucksvolle Weise über Dolby Surround Prologic-Anlagen reproduzieren. Das internationale Angebot an entsprechend aufgenommenen CD's ist mittlerweile recht umfangreich. Die Liste enthält Beispiele aus dem Lieferprogramm von in-akustik GmbH*). Gut recherchiert ist auch eine weitergehende Zusammenstellung in dem High Fidelity-Magazin "STEREO", Heft 9/94, Seite 35.

Label "SION"
Fireworks For Orchestra **018180**
Berühmte Overtüren **018200**
Classical Highlights (3 CD) **018933**
Rodgers & Hammerstein, Aspekts of Broadway **018301**

Label "PRO ARTE"
Beethoven, Symphonie No.9 **024245**
Brahms, Violinkonzert **024271**
My Fair Lady u.a. **0243425**
Dvorak, Slavische Tänze **024345**
Rhapsody In Blue u.a. **024359**
Mussorgski, Bilder einer Ausstellung **024544**
Mozart, Symphonien No. 40&41 **024578**
Mozart, Eine kleine Nachtmusik **024579**
Tschaikowski, Nußknacker, Schwanensee **024582**

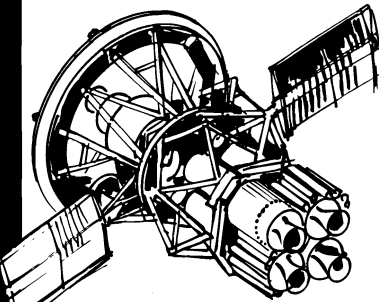
Label "CLASSIC HERITAGE"
Beethoven, Die 5 Symphonien (5 CD) **0241201**
Mozart, Mozart Festival Div. Komponisten, Klavier-Meisterwerke **0241202**
0241206

Label "REFERENCE GOLD"
Mozart, The Greatest Hits (2CD) **0243603**
Strauß, The Greatest Hits **0243607**

Label "inak"
Spezial Demo CD, Great Fantasy **080342**
Spezial Demo CD, Effekt-Sampler **01994191**
Sphärische Klangwelten, Tschaikowski, Pop Musik in Surround **0169028**

in-akustik GmbH, Untermatten 12-14, D-79282Ballrechten-Döttingen, Tel 07634/69728

Beste Töne vom Satelliten



Von und mit Klaus Fuisting, Vladimir Rydl und Jean Pütz

Liebe Zuschauer,

zunächst möchte ich Sie um Entschuldigung bitten, daß Sie den Hobbytip erst jetzt in den Händen halten. Wir hatten zwar vor einigen Monaten Besserung gelobt, und tatsächlich war es uns gelungen, die Zeitspanne zwischen Sendung und Versand der Broschüre deutlich zu verkürzen. Doch die August-Hobbytheke war ja auch als Vorankündigung zur Internationalen Funkausstellung gedacht, die Ende August in Berlin stattfand. Deshalb wollten Ihnen auf keinen Fall die neuesten Entwicklungen vorenthalten. Die Recherchenergebnisse unseres Besuches haben wir im nun vorliegenden Hobbytip eingearbeitet. Das war sicher in Ihrem Interesse, also nichts für ungut. Schon 1978, als dies noch eine Utopie war, habe ich als Autor und Moderator eine Fernsehsendung im ersten Programm der ARD eingebracht, in der ich die großen Vorteile des Satelliten-Empfangs für jedermann geschilderte. Damals wie heute war ich der Meinung, daß Satelliten-Empfang viel effizienter, energieökologischer und für zukünftige Ent-

wicklungen viel flexibler sei, als terrestrischer oder Kabel-Empfang. In mehr oder weniger regelmäßigen Abständen haben wir Sie seitdem über die Entwicklungen der Satelliten-Empfangstechnik informiert.

Auf dem Dach meines Hauses habe ich einen „Horch- und Weitblick-Posten“ eingerichtet, mit dem wir unsere Experimente und Tests für so manche Sendung dieser Art durchführten.

Dem Astra-System, das sich in den letzten Jahren in Deutschland schon beinahe zum Monopolisten im Satellitendirekttempfang entwickelt hat, erwächst zukünftig ein Konkurrent durch die Eutelsat-Betreiber, die in unmittelbarer Nachbarschaft ein vergleichbares System aufbauen. Davon profitieren Sie, liebe Leser, denn mit einer einzigen Satelliten-Schüssel können Sie beide Systeme in Ihre gute Stube holen.

Aber auch für die Freunde des „guten Tons“ gab es auf der IFA eine fantastische Klang-Entwicklung, die digitale Ausstrahlung von Rundfunkprogrammen (ADR) via Astra-Satellit. Sehr große Beachtung fand das zwar schon seit 1982 eingeführte,

aber jetzt erst für jedermann erschwingliche Dolby-Surround-System, mit dem Sie den faszinierenden Rundumklang aus dem Kino im heimischen Fernsehsessel genießen können.

Danken möchte ich an dieser Stelle zwei Experten, die zum Gelingen der Sendung entscheidend beitrugen. Zum einen Herrn Kather für seine Hilfe im Studio und ganz besonders Steve Robinson, der uns sein großes theoretisches Wissen und praktische Fähigkeiten während der ganzen Vorbereitung zur Verfügung stellte.

Im nachfolgenden Hobbytip geben wir Ihnen wichtige Informationen und Tips für den Einsatz der neuen Entwicklungen. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und Entdecken dieser digitalen und räumlichen Klangwelten.



Wenn Sie sich für Fernsehen und allgemein, für Video und natürlich auch für die technischen und physikalischen Voraussetzungen des Satellitendirektempfangs interessieren, empfehlen wir Ihnen die Lektüre unseres Fachbuches für Laien "Alles über Fernsehen, Video, Satellit".

Hier ein kleiner Einblick ins Inhaltsverzeichnis:

- Grundlagen und historische Entwicklung des Fernsehens
- Mit Elektronen zum Ziel: Wege zur modernen Fernsehtechnik
- Die drahtlose Übertragung von Bild und Ton
- Nun wird der Bildschirm farbig
- Audiovision
- Die Zukunft hat schon begonnen
- Praktisches für den Umgang mit Fernsehen, Video und Satelliten



Das Buch ist im Buchhandel erhältlich. Es umfaßt 279 Seiten und hat hunderte von farbigen und schwarz/weißen Abbildungen.

Auch die hochwertigsten Satelliten-Schüsseln, Sat-Receiver und Dolby-Surround-Anlagen werden einmal schmutzig. Das neuerschienene Hobbythekebuch "Schmutz- und Fleckenalmanach" hilft Ihnen bei der Wahl der richtigen Reinigungsmethode, z.B. mit den neuen Hobbytheke-"Putzlappen mit Zauberkraft". Weitere Themen sind u.a. das ABC der Fleckenentfernung und der nagelneuen Hobbytheke-Waschmittelbaukasten mit portionierten Wirkstoffen in waserlöslichen Beuteln.



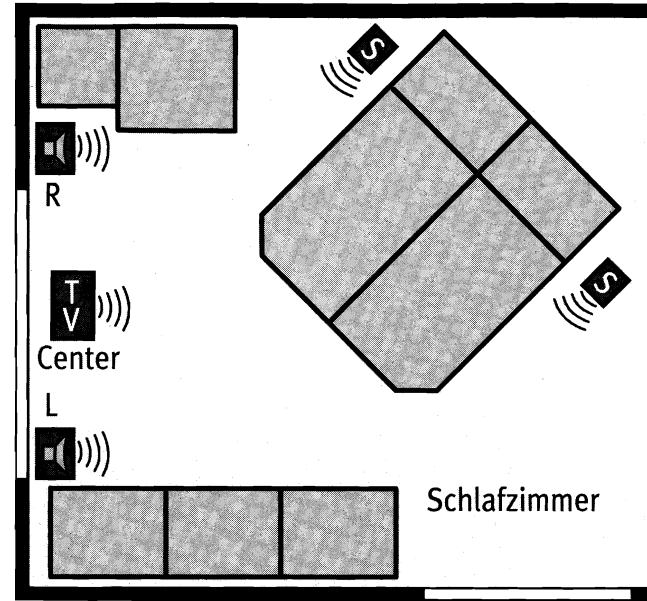
Vorgesehene Themen

Programmorschau 1995/96

	Putzlappen mit Zauberkraft	Wie man sich bettet...	Kokosnuß
WDR	Fr.13.10.95-19.45	10.11.95-19.45	08.12.95-19.45
Wdhlg.	So.15.10.95-12.00	12.11.95-12.00	10.12.95-12.00
HR	So.27.10.95-18.55	17.11.95-18.55	22.12.95-18.55
Wdhlg.	Mi.01.11.95-15.00	22.11.95-15.00	27.12.95-15.00
NDR	Sa.20.10.95-16.00	17.11.95-16.00	15.12.95-16.00
ORB	Fr.20.10.95-19.00	17.08.95-19.00	08.12.95-19.00
Wdhlg.	Di.42.10.95-11.45	21.11.95-11.45	12.12.95-11.45
SDR	Di.17.10.95-16.00	14.11.95-16.00	12.12.95-16.00
3-Sat	Fr.25.10.95-17.15	22.11.95-17.45	20.12.95-17.45
BR	So.05.11.95-13.35	Jan.96-13.35	03.12.95-13.35
	WDR	WDR	WDR

Änderungen behalten sich die Sendeanstalten im einzelnen vor

Text: Klaus Fuisting, Vladimir Rydl und Jean Pütz • Satz: Christel Bora, Bernhard Frechen • Grafische Gestaltung: Gläser



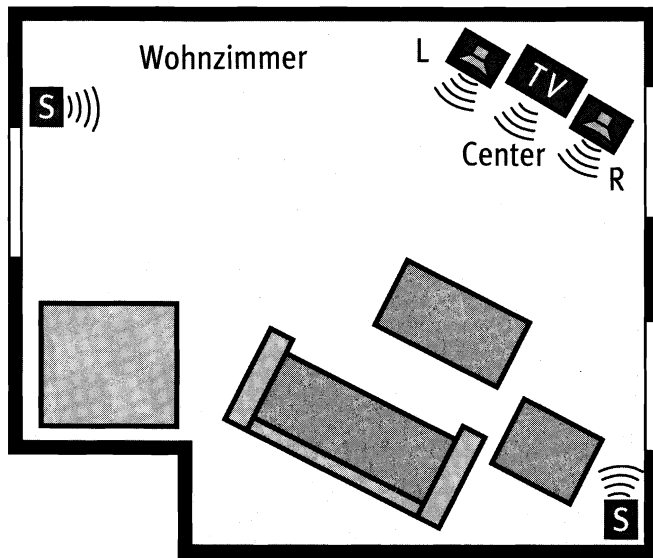
Quelle: Heimkino, Heft 3/1995 Juni/Juli, S. 45

schwarzen Klemmen. Wenn Sie die Polung vertauschen, führt dies zur Löschung von Tonsignalen, und das faszinierende Dolby Surround Erlebnis bleibt unweigerlich aus. Nach dieser Meisterprüfung zum Dolby Surround Techniker legen Sie am besten eine schöne Kassette ein, vielleicht einen der Klassiker „Krieg der Sterne“ oder „Jurassic Park“ (vielleicht hat Ihnen Ihr Händler ja auch die exzellente Demokassette der Zeitschrift „Video“ als Zugabe mitgegeben), und genießen einfach nur. Später dann können Sie mit dem Testtongenerator des Verstärkers, der ja über ein Rauschsignal jeden Lautsprecher einzeln ansteuert, die Lautstärkepegel Ihrer Anlage auf Ihre ganz persönlichen Wünsche abstellen.

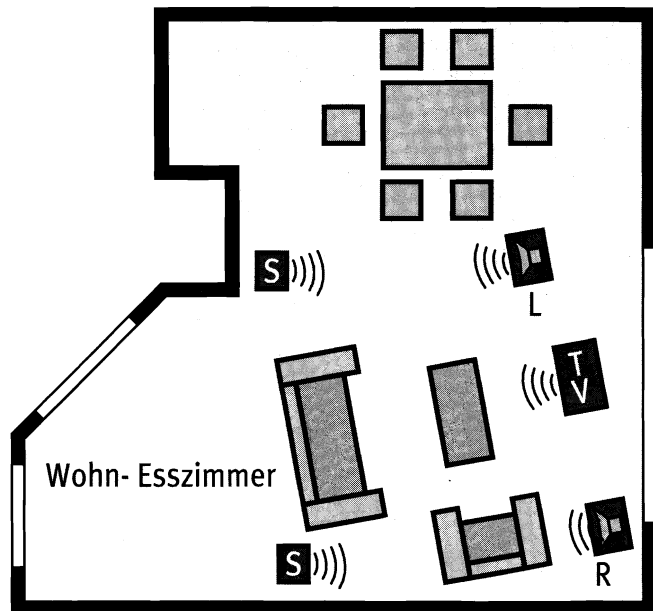
In den meisten Fällen hat es sich bewährt, alle Lautsprecher gleich laut einzupegeln. Achtung, wenn der Fernhohlautsprecher als Center genutzt wird. Sie müssen dann an der

Fernbedienung den „Mono“ Modus wählen - sonst tönt nur ein Lautsprecher - und den Center - Pegel direkt am Fernseher einstellen. Der Anschluß anderer Tonquellen ist nun denkbar einfach über die entsprechenden Cinchanschlüsse zu ergänzen. Trotz aller guten Tipps sollten Sie auf jeden Fall die Bedienungsanleitung Ihres Dolby-Verstärkers genau studieren, denn bei dem einen oder anderen Hersteller müssen Sie mit Besonderheiten rechnen. Erfreulicherweise führten die Bedienungsanleitungen der von uns getesteten Geräte problemlos durch den auf den ersten Blick verwirrend erscheinenden Kabel- und Steckerdschungel.





Quelle: Heimkino, Heft 3/1995 Juni/Juli, S. 45



Quelle: Heimkino, Heft 3/1995 Juni/Juli, S. 45

Vorsicht! - Kabel! - Das Verkabeln der Anlage

Nachdem die Lautsprecherboxen positioniert sind, müssen nur noch die „Strippen“ gezogen werden. Gehen wir von einer Standardsituation aus: Sie verfügen über einen Stereovideorecorder, ein Fernsehgerät, den Dolby Surround ProLogic-Verstärker und die fünf Lautsprecherboxen. Der Videorecorder dient nun einerseits als Abspielgerät für Videokassetten und andererseits als Empfänger des Fernsehsignals von Schüssel, Kabel oder Antenne. Für die weiteren Schritte sollte das Fernsehsignal in die Video- und Audiokomponenten aufgeteilt sein. Im Idealfall verfügt der Recorder über die entsprechenden gelb/rot/weißen Cinchansgänge.

Wenn nicht, kann hier der oben beschriebene Adapter das Problem lösen.

Ebenso sollte der Fernseher über die drei Cincheingänge verfügen, auch hier hilft, wenn nötig ein Scart/Cinch-Adapter.

Mit einem Universal-Adapterset, das von vielen Firmen angeboten wird, werden Sie hier sicherlich keine Probleme haben.

Jetzt kann's losgehen. Mit dem Videokabel verbinden Sie den Videorecorder mit dem Fernseher.

Die beiden Tonkabel für Stereosignale gehen in den VCR - Eingang (VCR = Videocassettenrecorder) des Dolby-Verstärkers. Nun brauchen Sie nur noch die Lautsprecherkabel vom Verstärker zu den Boxen führen.

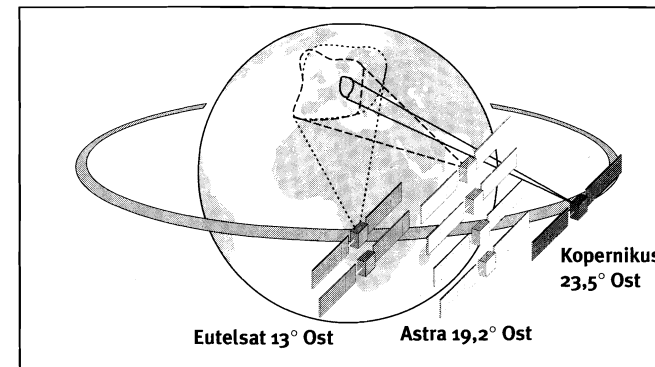
Die Beschriftung der Klemmen am Verstärker ist hier in der Regel so eindeutig, daß Verwechslungen ausgeschlossen sind. Achten Sie aber bitte darauf, daß die Polung der Lautsprecher korrekt ist, daß also immer die rote Klemme des Verstärkers mit der roten Klemme des entsprechenden Lautsprechers verbunden wird. Das gleiche gilt natürlich für die

Der Weg zur Programmvielfalt

Noch vor wenigen Jahren waren kaum mehr als 3-4 Fernsehprogramme zu empfangen. Beneidet wurden all diejenigen, die durch begünstigte Wohnlage auf einem Berg oder in Grenznähe zusätzliche Programme unserer europäischen Nachbarn empfangen.

Diese Situation hat sich in den letzten Jahren grundlegend geändert. Seit private Anbieter Fernsehprogramme ausstrahlen, erfolgt nicht nur ein verstärkter Wettbewerb zwischen Programmanbietern, sondern auch zwischen den Übertragungstechniken.

Auf der einen Seite steht da das Kabelnetz der Telekom. Es bietet z.B. in Köln 31 Fernsehprogramme an, wobei nur 28 dieser Programme auch mit älteren Geräten zu empfangen sind. Mit dieser Belegung ist die Telekom allerdings an die Grenzen der Kapazität gestoßen. Für jedes neu einzuspeisende Programm muß



ein bestehendes weichen. Dies sieht natürlich kein Programmanbieter gerne, so daß erst kürzlich wieder heftig darüber gestritten wurde, ob nicht einige Programme der öffentlich-rechtlichen Sender neuen privaten Nischenanbietern Platz machen sollten. Anders dagegen der direkte Satellitenempfang. Hier sind technisch bedingt viel mehr Programme

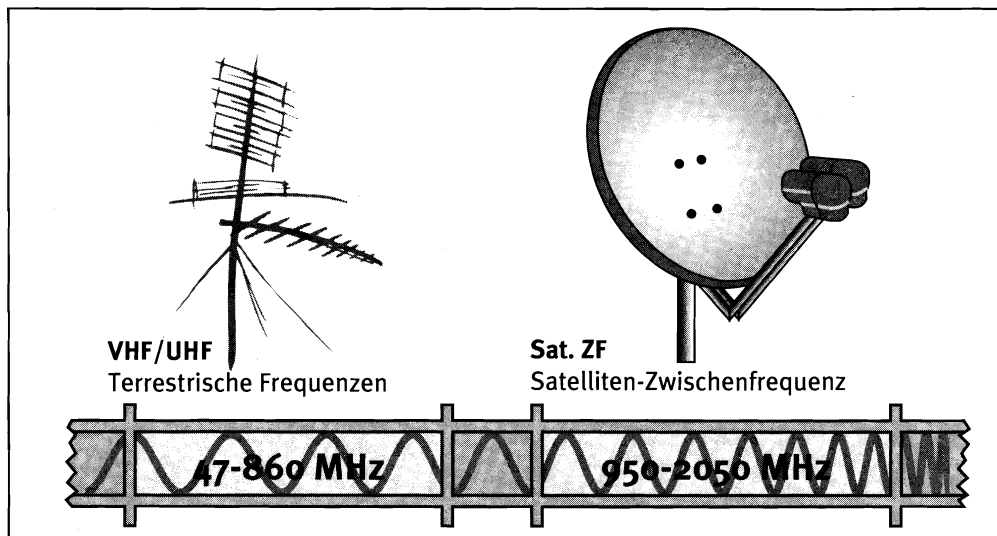
möglich. So kann z.B. das Astra-Satellitensystem, das in ca. 36000 km Höhe über dem Äquator auf einer geostationären Umlaufbahn auf 19,2° Ost installiert ist, derzeit ca. 64 Fernsehprogramme in herkömmlicher analoger Technik übertragen, zukünftige digitale Dienste werden mit zusätzlichen Satelliten verwirklicht.

Als die Fernsehbilder vor rund 50 Jahren das Laufen lernten, begann die drahtlose Fernsehübertragung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen. Für diese Übertragung sind Wellen mit hoher Frequenz geeignet, sie liegen im UKW-, im VHF- und im UHF-Bereich bei etwa 47- 860 MHz. Im Gegensatz zu den teilweise weltweit empfangbaren Lang-, Mittel- und Kurzwellensender, deren Signale mehrfach zwischen Ionosphäre und Erdoberfläche hin und her reflektiert werden, breiten sich die fürs Fernsehen genutzten Wellen mit hoher Frequenz völlig geradlinig aus. Obwohl zur Verbreitung der Programme hohe Sendetürme errichtet werden, haben einzelne Sender bestenfalls eine Reichweite von 60 km. Deshalb sind allein zur Verbreitung des Ersten Pro-

grammes der ARD in Deutschland ungefähr 3000 erdgebundene Sender nötig.

Der Kabelanschluß der Telekom ist ein kleiner Schritt hin zu einer moderneren Übertragungstechnik. Hier werden von Satelliten abgestrahlte Programmsignale in sogenannten Kabelkopfstationen mit Satellitenantennen empfangen, in niedrigere Frequenzen von 47-ca. 300 MHz umgewandelt, und dann in regionalen Netzen per Koaxkabel der Telekom verbreitet. Diese können dann von jedem moderneren Fernseher empfangen werden. Sollten Sie beim Empfang neu eingespeister Programme Probleme haben liegt das daran, daß die Telekom diese mitunter in den Frequenzbereichen über 300MHz

Einige Grundlagen des Satellitenempfangs



einsteigt, die für spätere, digitale Anwendungen reserviert waren und daher von älteren Fernsehern gar nicht empfangen werden können. Diese Übertragungstechnik ist heute jedoch schon ausgereizt, eine Erweiterung kann zukünftig nur noch durch Digitalisierung der Signale erreicht werden, dann muß aber jeder Kunde einen Dekoder kaufen. Dadurch fällt ein wichtiges Argument für den Kabelempfang weg, da der Fernseher ja ursprünglich ohne Zusatzgeräte zum Empfang ausreichen sollte.

Durch den Fortschritt in der Satelliten-Empfangstechnik ist es jedoch schon seit einigen Jahren für jedermann möglich, das Kabelnetz der Telekom zu umgehen und dessen technisch bedingte Einschränkungen zu vermeiden. Inzwischen können Sie die meisten Satelliten mit recht geringen Kosten selbst „anzapfen“

Funktionsweise einer Satellitenempfangsanlage

Eine einfache Satelliten-Empfangsanlage besteht aus einem Satelliten-empfangsantenne, einem LNB, der eigentlichen

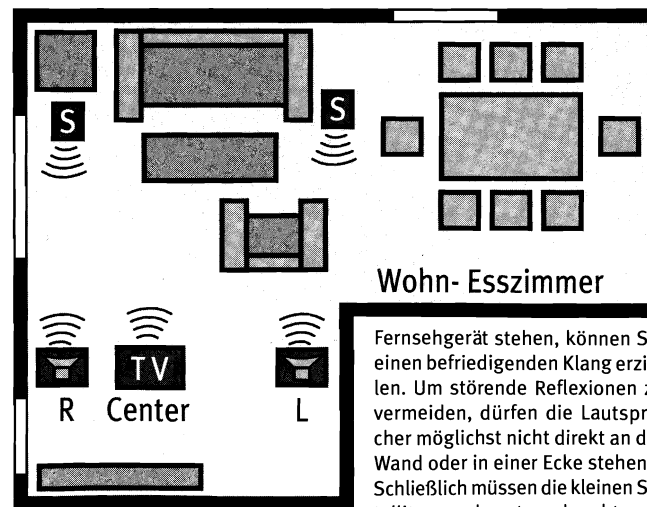
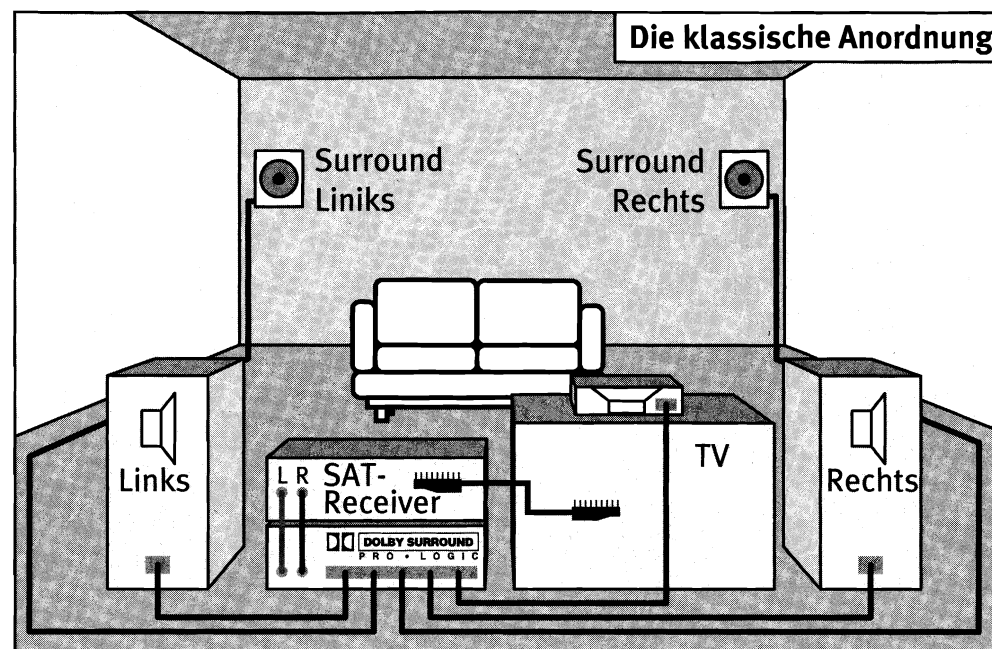
Antenne, dem speziellen Satellitenkabel und einem Satelliten-Receiver, der die Signale für Fernseher, Videorecorder oder Stereoanlage liefert. Satelliten wie die des Astra- oder Eutelsat-Systems senden im Mikrowellenbereich. Bei Mikrowellen handelt es sich um - mit Rundfunkwellen vergleichbare - elektromagnetische Wellen mit allerdings viel höherer Frequenz. Während beim terrestrischen Fernsehen Frequenzen bis etwa 860 MHz benutzt werden, fangen die uns interessierenden Satelliten erst bei ca. 11 GHz = 11.000 MHz an. Zum Vergleich: ein Mikrowellenherd arbeitet mit 2,45 GHz = 2450 MHz, also mit weniger als einem Viertel dieser Frequenz.

Die Vorteile solch hochfrequenter Signale sind hauptsächlich darin zu sehen, daß man sehr große Reichweiten mit sehr kleinen Sendeleistungen erzielen kann. Dies ist auch nötig, da einerseits eine Entfernung von ca. 36.000 km zu überbrücken ist, und andererseits elektrische Energie nur in sehr begrenztem Maße zur Verfügung steht.

Ein Nachteil der Mikrowellen ist allerdings die hohe Dämpfung. Jede Art von Hindernis wie z.B. Regen,

Schnee, Nebel oder auch eine Fensterscheibe schwächt die Welle in erheblichem Maße ab. Außerdem verhalten sich solche hochfrequenten Wellen ähnlich wie das Licht. Dies hat Vor- und Nachteile, denn zum einen ist es dieser Tatsache zu verdanken, daß die Wellen mit einfachen Spiegeln zu bündeln sind, zum anderen muß aber stets freie Sicht zum Satelliten bestehen. Daher ist es auch nicht möglich, die Sat-Schlüssel beispielsweise auf dem Dachboden unter den Dachschindeln oder hinter Fensterglas zu montieren. Wenn Sie trotz freier Sicht auf den Satelliten Empfangsprobleme haben, können unter Umständen Richtfunkstrecken der TELEKOM der Grund sein. Manchmal schafft hier ein Standortwechsel Abhilfe, zu sehen, daß man sehr große Reichweiten mit sehr kleinen Sendeleistungen erzielen kann. Dies ist auch nötig, da einerseits eine Entfernung von ca. 36.000 km zu überbrücken ist, und andererseits elektrische Energie nur in sehr begrenztem Maße zur Verfügung steht.

Ein Nachteil der Mikrowellen ist allerdings die hohe Dämpfung. Jede Art von Hindernis wie z.B. Regen, Schnee, Nebel oder auch eine Fensterscheibe schwächt die Welle in erheblichem Maße ab. Außerdem verhalten sich solche hochfrequenten Wellen ähnlich wie das Licht. Dies hat Vor- und Nachteile, denn zum einen ist es dieser Tatsache zu verdanken, daß die Wellen mit einfachen Spiegeln zu bündeln sind, zum anderen muß aber stets freie Sicht zum Satelliten bestehen. Daher ist es auch nicht möglich, die Sat-Schlüssel beispielsweise auf dem Dachboden unter den Dachschindeln oder hinter Fensterglas zu montieren. Wenn Sie trotz freier Sicht auf den Satelliten Empfangsprobleme haben, können unter Umständen Richtfunkstrecken der TELEKOM der Grund sein. Manchmal schafft hier ein Standortwechsel Abhilfe, zu sehen, daß man sehr große Reichweiten mit sehr kleinen Sendeleistungen erzielen kann. Dies ist auch nötig, da einerseits eine Entfernung von ca. 36.000 km zu überbrücken ist, und andererseits elektrische Energie nur in sehr begrenztem Maße zur Verfügung steht.



Quelle: Heimkino, Heft 3/1995 Juni/Juli, S. 45

Fernseher steht dann in der Mitte zwischen den Lautsprechern. Sie müssen jedoch nicht unbedingt zum Zollstock greifen. Wenn die Boxen etwa 1m bis 1,50m neben dem

Zuschauer stehen, können Sie einen befriedigenden Klang erzielen. Um störende Reflexionen zu vermeiden, dürfen die Lautsprecher möglichst nicht direkt an der Wand oder in einer Ecke stehen. Schließlich müssen die kleinen Satelliten noch untergebracht werden. Die von ihnen abgestrahlten Toneffekte wirken am besten, wenn sie ein wenig hinter den Zuschauer plaziert werden, und das möglichst symmetrisch. In der Grundeinstellung weisen die Schalltrichter zum

Zuschauer. Da allerdings jeder Raum durch die individuelle Einrichtung eine eigene charakteristische Akustik hat, lohnt sich hier später, wenn die Anlage verkabelt ist, durch Drehen oder Abwinkeln der Boxen die ideale Position für den Raumklang zu ermitteln.

Das gleiche gilt übrigens für den Subwoofer. Bei ihm spielt die Richtung zwar keine so bedeutende Rolle - tiefe Töne kann unser Ohr nicht genau lokalisieren - aber in vielen Fällen entfaltet er seine Wirkung an einer ganz bestimmten Stelle im Raum, die durch Probieren ermittelt werden muß.

In der Grundeinstellung stellen Sie ihn zunächst einfach zwischen den Fernseher und einen Hauptlautsprecher.

Selbstverständlich bietet nicht jede Wohnung die Möglichkeit der für Dolby Surround typischen Anordnung der Lautsprecher, deshalb stellen wir Ihnen auf den Abbildungen einige weitere Varianten vor.

Der Subwoofer

Mit der oben beschriebenen Ausstattung, also den Lautsprechern der Stereoanlage, dem Fernsehlautsprecher als Mittelkanal, und den zusätzlichen Satelliten und einem einfachen Dolby-Verstärker läßt sich nach unseren Erfahrungen ein tolles Raumklangerlebnis realisieren. Selbstverständlich kann man das Ganze noch ausbauen, vor allem der Baßbereich reicht manchem bei seinen Stereoboxen noch nicht aus. Um diese Lücke zu schließen, brauchen Sie einen aktiven Subwoofer - das Salz in der Suppe jeder Surroundanlage. Dies ist ein großer Lautsprecher mit eigenem Verstärker, der Frequenzen unter 100 Hertz, also die Bässe, richtig zur Geltung bringt. Vor allem in Actionfilmen unterstreicht er durch die unterschwellige Wirkung der tiefen Töne auf unser Gemüt den Aufbau von Spannung in turbulenten Schlüsselszenen. In einem normalen

Wohnhaus sollten Sie seine Lautstärke jedoch mit Rücksicht auf Ihre Nachbarn vorsichtig dosieren oder sie gleich zu einer Heimkinovorführung einladen.

Surround - Sets

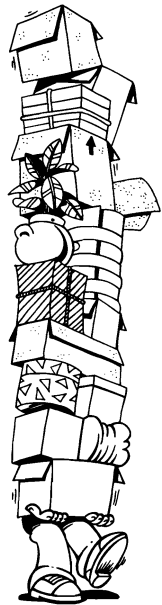
Viele Hersteller von Dolby Surround-Geräten bieten sogenannte Sets an. Dies sind Kombinationen in der einfachsten Version aus Receiver, Centerlautsprecher und Satelliten, in der aufwendigsten Version gehören dann noch die beiden Hauptlautsprecher und der Subwoofer dazu. Der Vorteil dieser Sets liegt vor allem darin, daß alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind. Auch hier sind ab etwa 1000,- DM alle Preiskategorien offen. Sollten Sie sich für ein Einsteiger Set mit drei Lautsprechern entschließen, vereinbaren Sie auf jeden Fall eine Umtauschmöglichkeit, für den Fall, daß die Lautsprecher nicht mit Ihrer vorhandenen Anlage harmonisieren.

ne Dolby Surround-Anlage vorführen kann. Zumindest vor der Internationalen Funkausstellung war Raumklang für viele noch ein Buch mit sieben Siegeln.

Der richtige Ton am richtigen Fleck - Die Positionierung der Lautsprecher

Vielleicht sitzen Sie jetzt gerade zu Hause, umgeben von einem Berg an Kartons, zahllosen Kabeln und überlegen, wo Sie die Lautsprecher am besten aufstellen können. Am einfachsten klappt das mit dem Centerspeaker, den legen Sie entweder direkt auf oder unter Ihr Fernsehgerät. Als nächstes sind die beiden Hauptlautsprecher an der Reihe. Eine klassische, schon vom Stereoton bekannte Faustregel lautet: die Lautsprecher und der Zuschauer bilden ein gleichseitiges Dreieck. Der

Der Einkaufstip



Wenn Sie sich zum Kauf einer Anlage entschieden haben, sollten Sie sich zunächst in den entsprechenden Fachzeitschriften wie „Video“ oder „AudioVision“ über den aktuellen Markt informieren. Wenn Sie mit diesen Informationen und natürlich nach der Lektüre unseres Hobbytips einen seriösen Fachhändler aufsuchen, dürften Sie recht schnell zu einer passenden Kaufentscheidung kommen. Eine Warnung sei uns an dieser Stelle erlaubt. Wie schon bei den Recherchen zu unseren Videosendungen stellte sich auch hier in vielen „Verkaufsgesprächen“, die wir zum Probe geführt haben, heraus, daß die Beratung oft unqualifiziert und auf ein schnelles Geschäft ausgerichtet war. Sie sollten also auf der Hut sein und intensiv nachfragen. Wundern Sie sich übrigens nicht, wenn der ein oder andere Händler Ihnen noch kei-

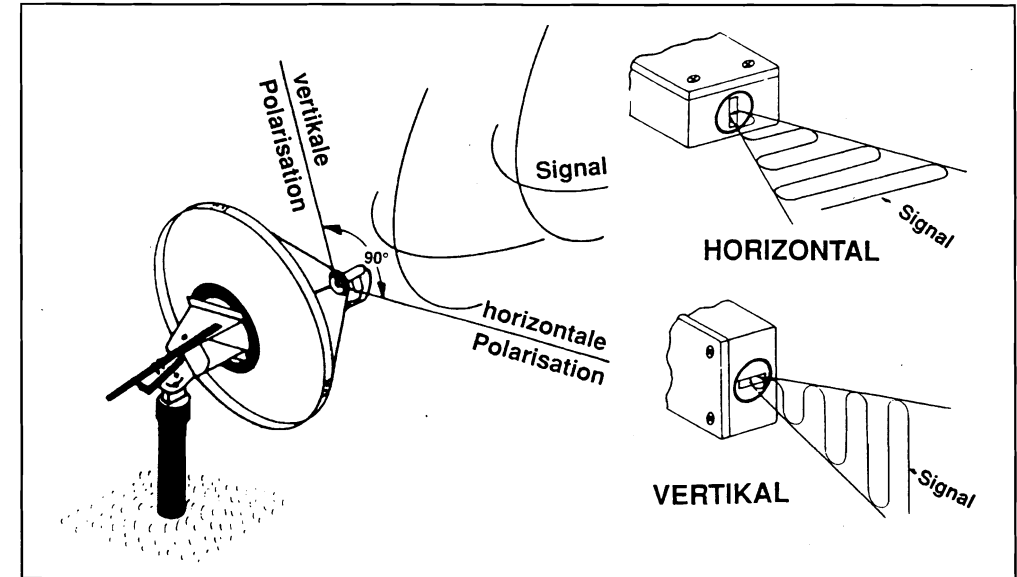
die Frequenz ist. Deshalb wandelt man die Mikrowellen schon an der Antenne - im LNB (Low Noise Block, manchmal auch LNC - Low Noise Converter) - in Frequenzen unter 2 GHz um. Dies erreicht man, indem man von den ankommenden Signalen durch „Mischung“ eine feste Frequenz, die sogenannte LOF (Local Oscillator Frequency), abzieht. Im Falle der Astra-Satelliten 1A - 1D beträgt z.B. die Sendefrequenz für den WDR 11,053 GHz. Die LOF ist 10,000 GHz, also beträgt die Frequenz, die am Antennenkabel anliegt und am Receiver einzustellen ist, 11,053 GHz - 10,000 GHz = 1,053 GHz bzw. 1053 MHz. Mitunter wird aber von den Receivern auch die Angabe in GHz akzeptiert. Insgesamt wird der Bereich zwischen 950 MHz und 2050 MHz, die sogenannte erste Satelliten-Zwischenfrequenz (1. Sat-ZF), benutzt. Der LNB wandelt aber nicht nur die Frequenzen um, sondern ist auch eine Art besonders rauscharmer Antennenverstärker. Er sorgt dafür, daß die empfangenen Signale auch stark genug sind, ihre Reise durch das

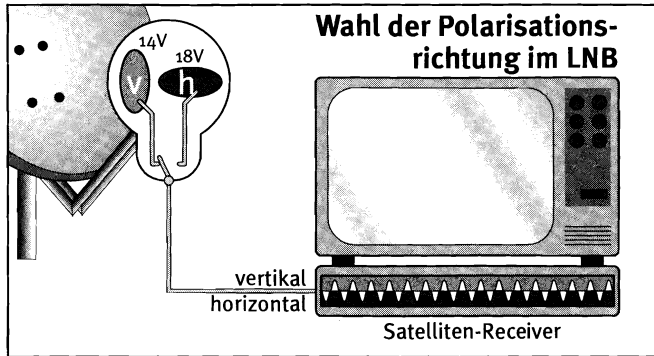
Kabel bis hin zum Receiver zu überstehen. Dennoch wird für die immer noch hohen Frequenzen der 1. Sat-ZF ein besonders hochwertiges Koaxialkabel benötigt. Dieses muß dämpfungsarm und doppelt abgeschirmt sein. Vor allem, wenn Sie größere Wege von der Schüssel zum Receiver überbrücken müssen, zahlt sich die Investition in ein gutes Kabel durch besseren Empfang aus. Auch die eigentliche Antenne ist Bestandteil des LNBs. Hierbei handelt es sich entweder um einen winzigen Metallstift oder - im einfachsten Fall - um eine Leiterbahn, also einen hauchdünnen Kupferstreifen, auf einer Platine. Wenn wie z.B. beim Astra-System vier Satelliten nahe beieinander stehen, kann man diese als Nutzer wie einen einzigen Satelliten anpeilen. Die Sendefrequenzen der einzelnen Satelliten sind sehr genau aufeinander abgestimmt. So sendet der Astra 1D von 10.714 GHz - 10.936 GHz, Astra 1C von 10.964 GHz - 11.186 GHz, Astra 1A von 11.214 - 11.436 GHz und Astra 1B von 11.464 GHz bis 11.686 GHz. So muß man nur die entsprechende

Frequenz im Receiver eingeben und das entsprechende Programm erscheint, egal welcher Satellit es abstrahlt. Dennoch würde dieser Frequenzbereich nur für ca. 32 Fernsehprogramme reichen, wenn nicht durch Polarisation der abgestrahlten Signale die Leistung der Satelliten verdoppelt würde. Die eine Hälfte der Programme wird mit horizontal polarisierten Wellen übertragen, die andere Hälfte mit vertikal polarisierten.

Programmverdopplung durch Polarisation

Wie erwähnt senden Satelliten sowohl horizontal als auch vertikal polarisierte Wellen. Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, beide Arten zu empfangen. Die eine besteht darin, den LNB um 90° zu drehen. Dies ist umständlich, wurde aber in den Anfangstagen des Satellitenempfangs durchaus praktiziert. Eine andere Möglichkeit liegt darin, zwei senkrecht aufeinander stehende Antennen zu verwenden. Tatsächlich stellt dies die einfachste, preis-





günstigste und deshalb auch weitverbreiteste Möglichkeit dar. Die Antennen sind mit jeweils einem Transistor verbunden. Der gerade benötigte Transistor erhält eine Versorgungsspannung, während der nicht benötigte stromlos bleibt. Da der LNB ohnehin vom Receiver mit Strom versorgt wird, kann der Umschaltvorgang durch die geliefert

Spannung gesteuert werden. Dazu wird bei einer einfachen Einzelpfempfangsanlage oben am LNB jeweils auf Signale umgeschaltet, die entweder in horizontaler Polarisationsenebene auf die Parabolantenne einfallen oder in vertikaler. Für Sie als Zuschauer bedeutet dies, daß der LNB entweder nur die horizontal einfallenden Programme oder die verti-

kalen im Satellitenkabel weiterreich. Sie können das mit der Fernbedienung Ihres Receivers selbst steuern, die für das gewünschte Programm benötigte Polarisierung steuert der Receiver automatisch an. Umgeschaltet wird durch zwei unterschiedliche Pegel der Versorgungsspannung des LNBS, entweder mit 14 Volt oder 18 Volt. In der Grafik haben wir uns für 14 Volt entschieden, die nach der Norm die vertikal einfallenden Wellen weitergibt. Angenommen, 30 Programme fallen diese bei dieser Schaltspannung im Satellitenkabel eingespeist und zum Receiver weitergereicht. Gleiches erfolgt bei 18 Volt mit den horizontal einfallenden Programmen. Durch diesen Trick verdoppelt sich also auf Anhieb die Zahl der vom Receiver über das eine Kabel zu empfangenden Programme, das können theoretisch 60-80 Programme sein.

Astra + Eutelsat = Multifeed

Der überwiegende Teil der Satellitenschüsseln in Deutschland ist auf das Astra-System ausgerichtet. Dies ist auch verständlich, denn durch die geschickte Auslegung und Vermarktung der Satelliten durch die Betreiberfirma SES in Luxemburg ist ein attraktives Angebot für jeden, der Fernsehen oder Hörfunk via Satellit empfangen möchte, gewährleistet. Die beherrschende Stellung von Astra kommt beinahe einem Monopol gleich. Konkurrenten können sich nur sehr schwer neu etablieren, da es nicht möglich ist, sofort ein gleichwertiges Gegenangebot zu präsentieren. Es würde ja auch kaum jemandem einfallen auf Astra zu verzichten um nur einen Teil des Programmangebotes auf einem anderen Satelliten zu empfangen.

Die Betreiber der Eutelsat-Satelliten umgehen diese Misere, indem sie die gleichzeitige Nutzung von Astra und Eutelsat propagieren. Dazu können zwar auch zwei Schüsseln aufgestellt werden, müssen aber nicht. Eine einzige Schüssel mit zwei LNBS reicht für den Empfang aus. Dies ist möglich, weil den Eutelsat-Betreibern eine Position auf der geostationären Umlaufbahn zur Verfügung steht, die mit 13 Grad Ost nur ca. 6 Grad von der des Astra-Systems auf 19,2 grad Ost entfernt ist.

Mit einer etwas größeren Satellitenschüssel, 80cm Durchmesser reichen gegenüber 60cm für den reinen Astra-Empfang völlig aus, können daher mit einem zweiten LNB leicht beide Systeme empfangen werden. Diese Möglichkeit, in der die beiden

LNBS etwas aus dem optimalen Brennpunkt der Sat-Schüssel verschoben sind und die Satelliten sozusagen „anschielen“, nennt man Multifeed-Empfang.

Für uns Zuschauer hat diese Aktivität von Eutelsat große Vorteile. Man ist nicht mehr auf Gedeih und Verderb von der Politik der Astra-Betreiber abhängig. Ein Sender, der seinen Platz auf Astra verliert, findet nun vielleicht eine neue Heimat bei Eutelsat.

Wenn das Eutelsat-System nächstes Jahr mit dem Satelliten „Hotbird 2“ weiter ausgebaut wird, stehen über 50 Kanäle zur Verfügung, so daß dort sicherlich einige interessante Angebote zu finden sein werden. Hier nur eine kurze Aufstellung der empfangbaren Programme.

dazu das Videosignal und das Stereosignal getrennt ableiten. Die meisten Recorder verfügen über entsprechende Ausgänge :

- gelbe Cinchbuchsen für das normale Videosignal (ggf ein Hosidenstecker für das S-VHS Signal)
- rote Cinchbuchsen für das rechte Tonsignal
- weiße Cinchbuchsen für das linke Tonsignal.

Bei Modellen, die nur einen Scart-Ausgang haben, können Sie mit dem entsprechenden Adapter - in der Fachsprache Video - Audio -Kabel mit umschaltbarer Überspielrichtung - die Signaltrennung vornehmen.

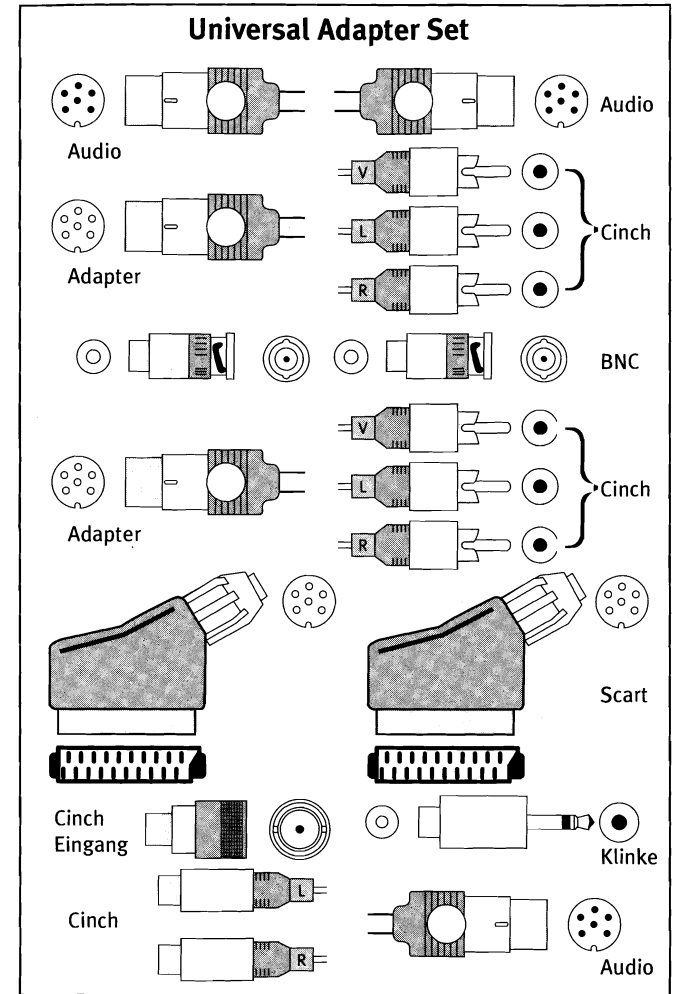
Die Tonkabel verbinden Sie dann mit dem DolbyVerstärkereingang für VCR (Video-Cassette-Recorder) und das Videokabel mit einem Scart/Cinch Adapter, der in der Scart -Buchse ihres Fernsehgerätes steckt.

Nun brauchen Sie nur noch den Center Cinch-Ausgang des Dolby-Verstärkers mit der Tonbuchse am Scartstecker des Fernsehers verbinden. Mit einem Universal Kabel- und Überspielset für ca 30,- DM läßt sich diese Möglichkeit natürlich ebenfalls problemlos realisieren.

Wenn Ihr Fernsehlautsprecher nicht gar zu schlecht ist, werden Sie mit dieser Version einen guten Raumklang erzielen. Vor allem sparen Sie Geld und vermeiden so den optisch doch manchmal störenden Zusatzlautsprecher. Auch hier gilt: Sie können auf Wunsch ja noch immer problemlos nachrüsten.

Die Satelliten

Sie liefern die typischen Geräuscheffekte, also das Galoppieren der Pferde von hinten nach vorne durch Ihr Wohnzimmer, das Rauschen eines Wasserfalls gleich neben Ihnen oder das Abstürzen eines Jumbos auf dem Bücherregal. Die klanglichen Ansprüche an die Surroundlautsprecher sind nicht so hoch. Ihr Leistungsbereich sollte allerdings schon über 30 Watt liegen.



Für unter 300,- DM finden Sie schon ein brauchbares Paar. Auch hier empfehlen wir Ihnen wieder auf ein Umtauschrecht zu pochen, denn die Satelliten sollten klanglich zu den vorhandenen Lautsprechern passen, und das können Sie ja nur zu Hause ausprobieren. Wer nicht ganz so anspruchsvoll ist, kann ja zunächst einmal mit einfachen Autolautsprechern oder den Boxen seines Multimedia PC s einen Testlauf machen.

Satelliten, die drahtlos über Infrarot angesteuert werden, waren auch auf der IFA zu sehen. Sie sind allerdings Bestandteil einer ganzen Dolby Anlage, „drahtlos“ bezieht sich nur auf die Kabelverbindung vom Verstärker zum Lautsprecher. Einer der Satelliten wird nur vom Infrarotsignal angesteuert. Von hier muß das Tonsignal dann doch über ein Kabel zum zweiten Satelliten geführt werden.

den Fernseher einzuschalten den Raumklang in vollen Zügen genießen.

Alle drei vorgestellten Dolby Surround ProLogic-Konzepte sind zur exakten Einstellung der Tonpegel mit einem Testtongenerator ausgerüstet. Dieser sendet ein separates Rauschsignal an jeden einzelnen Lautsprecher, so daß die Lautstärke jeweils entsprechend einstellbar ist.

So können Sie auch die Signal-trennung überprüfen, daß also wirklich nur der angesteuerte Lautsprecher aktiv ist, und die anderen schweigen. Die etwas komfortableren Ausführungen verwöhnen Sie dann noch mit diversen Klangprogrammen, die Ihr Wohnzimmer auf Wunsch in ein Fußballstadion, einen Konzertsaal oder eine Kirche verwandeln - natürlich nur akustisch.

Der gute Ton

Die Lautsprecher

Da sind zunächst die beiden Hauptlautsprecher, die rechts und links vom Fernseher postiert werden. Sie spielen die entscheidende Rolle für den guten Ton und sollten deshalb klanglich tadellos sein und einen breiten Frequenzbereich, vor allem in den Bässen, zufriedenstellend abdecken.

Unser Tip für den Einstieg in die Dolby Welt: Nutzen Sie die Lautsprecher Ihrer Stereoanlage. Sie sind in der Regel von ausreichender Qualität, und wir haben bei unseren Versuchen damit hervorragende Ergebnisse erzielt - vor allem können Sie auf diese Weise eine Menge Geld sparen. Wenn Sie sich dann im Laufe der Zeit zum Dolby Freak entwickeln, läßt sich die Anlage ja beliebig aufrüsten.

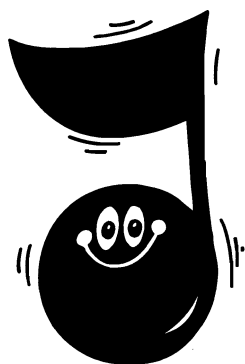
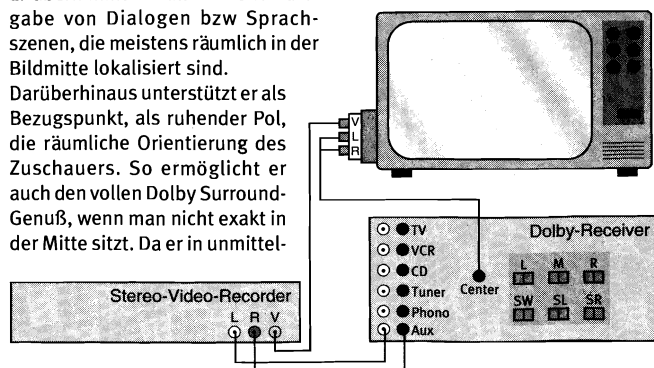
Der Center-Lautsprecher

Er übernimmt vor allem die Wiedergabe von Dialogen bzw Sprachszenen, die meistens räumlich in der Bildmitte lokalisiert sind.

Darüberhinaus unterstützt er als Bezugspunkt, als ruhender Pol, die räumliche Orientierung des Zuschauers. So ermöglicht er auch den vollen Dolby Surround-Genuß, wenn man nicht exakt in der Mitte sitzt. Da er in unmittel-

barer Nähe des Fernsehers aufgestellt wird, muß sein starkes Magnetfeld abgeschirmt werden, um Bildstörungen zu vermeiden. Leider muß man bei den preiswerteren Angeboten, damit rechnen, daß die Abschirmung nicht sorgfältig realisiert wurde. Lassen Sie sich dies beim Kauf in jedem Fall vorführen, und vereinbaren Sie ein Umtauschrecht. Am besten erkennt man die Bildfehler - dies sind Farbverzerrungen an der Stelle an der der Lautsprecher steht - nur deutlich bei einem vollkommen ruhigen Fernsehbild. Bei sehr lebhaften Bildfolgen erscheint der Fehler dagegen kaum.

Wir haben natürlich einen Tip, wie Sie auch hier Geld sparen können. Nutzen Sie doch einfach Ihren Fernsehlautsprecher als Mitte. Das geht ganz einfach mit Scart/Cinch Adaptern, die sie im Videozubehörhandel recht preiswert erstehen können. Von Ihrer Zuspieldquelle, zum Beispiel dem Videorecorder, müssen Sie



Astra 1A-1D:

Verschlüsselte bzw D2-Mac-Sender o.ä. sind in Kursivschrift angegeben, die Sprache, bzw. Land in Klammern. Änderungen sind ständig möglich.

TV:

ARD, ZDF, WDR-Fernsehen, Bayern 3, Südwest 3, MDR 3, Nord 3, 3 Sat, Arte, RTL2, RTL, Eurosport, Vox, Sat 1, Kabel 1, Super RTL, Pro Sieben, DSF, CNN (USA), n-tv, NBC Super Channel (Diverse), SES-Infovideo, SES-Infovideo, Cartoon Netw. ((Diverse), QVC (GB), Galavision (E), *TV 3 Schweden (O-Ton)*, *TV 1000 (O-Ton)*, *Sky One (GB)*, *FilmNet (O-Ton)*, *Sky News*, *MTV Europe (GB)*, *Sky Movies (GB)*, *Premiere (D)*, *Movie Channel (GB)*, *Sky Sports (GB)*, *VH 1 (GB)*, *UK Gold (GB)*, *CMT Europe (GB)*, *Sky-Movies Gold (GB)*, *TV 3 Dänemark (O-Ton)*, *Cinemanía (E)*, *TV 3 Norwegen (O-Ton)*, *Documanía (E)*, *Veronica (NL)*, *RTL 4, (O-Ton/NL)*, *SBS 6 (NL)*, *Teleclub (D)*, *FilmNet/Adult Channel (GB)*, *RtL 5 (NL)*, *UK Living (GB)*, *Childrens-/Family Channel (GB)*, *Mini Max (E)*, *Cine Classics (E)*, *Discovery Ch./Learning Ch. (GB)*, *Bravo (GB)*, *Nickelodeon (GB)* *Sky Sports (GB)*.

Hörfunk analog:

Eins Live, WDR2, MDR-Sputnik, SWF 3, NDR4, NDR 2, DW radio dt., DW radio E1, DW radio E2, Deutschlandfunk, Deutschlandradio Berlin, Radio Eviva, SRI-Astra-Mix, Radio Vlaanderen Int., Radio Schweden, Nonstop Musik, Super Gold, ASDA FM, RTL-Oldiesender, RTL-Rock Radio, Hitradio Veronica, Radio Nederland 1, Radio Nederland 2, BBC Radio 1 FM, BBC Radio 3, Antenne Bayern, RMF FM, N-Joy Radio, BBC Radio 2, BBC Radio 5, BBC World Service, BBC Radio 4, Sky Radio, Virgin Radio, Star Sat radio, Radiropa Info, Sunrise Radio UCB, WRN1, RTE Radio1, Irish Satellite Radio, Radio Schweden, CNN Radio, Cadena SER,

Hörfunk digital (ohne DMX):

HR 1-HR 4, Deutschlandfunk, Deutschlandradio Berlin, WDR Eins live - WDR 5, MDR Kultur, MDR Sputnik, MDR Life, MDR Info, BR 1 -BR 5, SDR, SDR 3, S2 Kultur, SWF 3, SWF 3 SRI Astra-Mix, Hit-Radio FFH, SES 33-9, Astra 2/3, .

Eutelsat 13° Ost, II-F1/Hotbird 1:

TV:

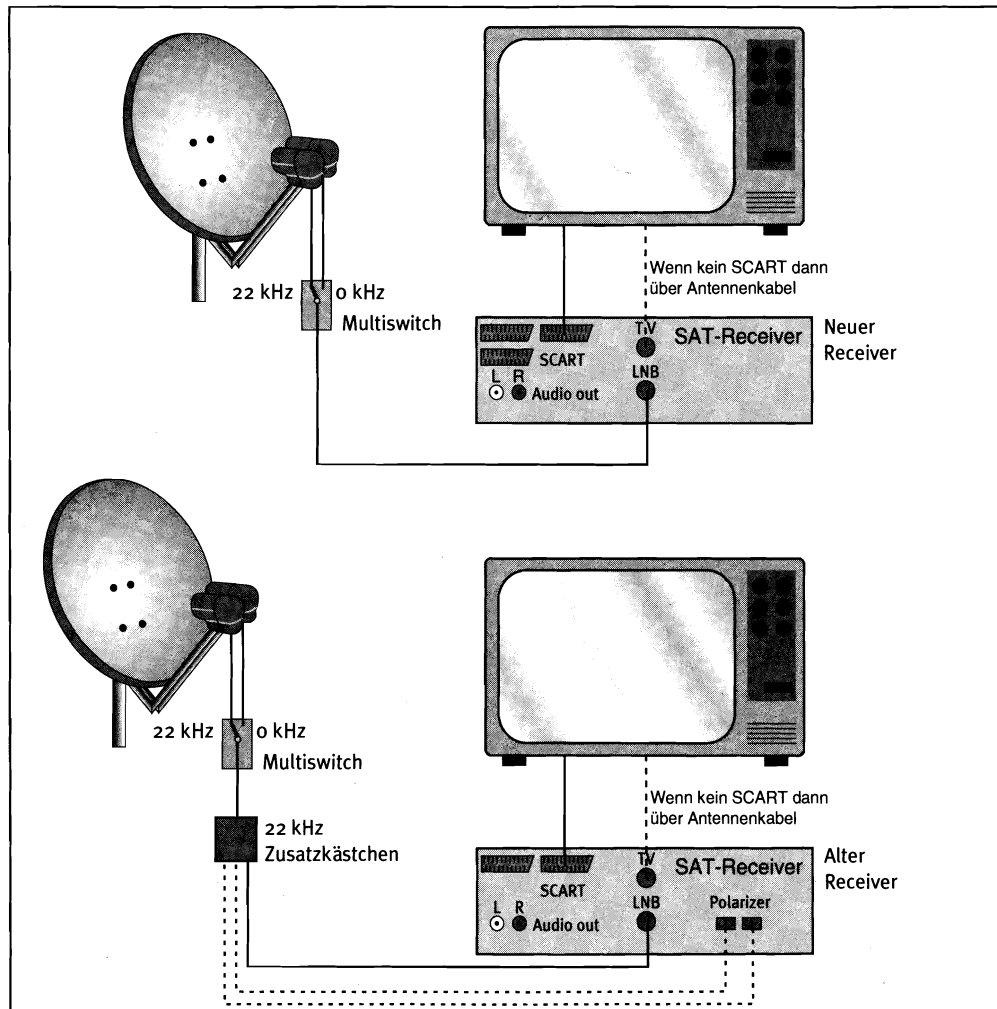
Vivaz, Viva, RTL 2, Arte (F), TRT International, Deutsche Welle TV, TVE Internacional (E), EBN (GB), Sci-Fi-Channel (GB), MCM Euromusuque (F), TV5 Europe (F), TM3 (D), Eurosport (Diverse), Polsat (PL), TV Polonia (PL), CLT, EDTV (AB), Kingdom 5-KR (SA), mbc (AB), RTL Television (D), BBC World Kabel 1 (D2-Mac), VH 1 Deutschland (D), RAI Uno (I), RAI Due (I) Canal Horizons (F), MTV Europe (GB).

Hörfunk analog:

DW radio deutsch, DW radio E 2-E 3, RNE Radio 1, RNE Radio Ext., Polskie Radio 1-3, Polskie Radio BIS, UAE Radio Dubai, WRN 2, Radio MBC FM, Radio Maria Polska, Rete 8 Network, VOA Europe, France Info, France Inter, France Culture Eur., SRI französisch, RAI Radio 1-3, RAI Radio Roma, BBC Radio E11-14.

Ausführliche Informationen über empfangbare Satelliten, Positionen, Frequenzen usw. erhalten Sie in Fachzeitschriften zum Satellitenempfang, besonders ausführlich sind die Programmtabellen der Zeitschrift Infosat.

Multifeed Einzelempfang



In der Graphik sehen Sie das Prinzip des Multifeed-Empfangs, hier zunächst für eine Einzel-Empfangsanlage. Sie besteht zunächst aus der Schüssel von 80 cm Durchmesser mit den beiden LNBS, die sozusagen den Satelliten anschließen. Das Signal, das sie empfangen, wird über zwei Sat-Antennenkabel, zu einem

Multiswitch geführt. Er besitzt zwei Eingänge und einen Ausgang. Von dort aus geht es dann mit einem Kabel an den Receiver und weiter an das Fernsehgerät. Der Multiswitch löst das Problem, daß Sie von Ihrem Fernseher aus frei wählen wollen, ob Sie nun Astra- oder Eutelsatprogramme empfangen. Ein 22 kHz-Si-

gnal, das Ihr Receiver automatisch beim Anwählen des Programms erzeugt, wird vom Antennenkabel an den Multiswitch geleitet, und löst dort die Umschaltung aus. Diese Möglichkeit der Umschaltung haben alte Receiver nicht, da sie nicht über die Vorrichtung zur Erzeugung des 22 kHz-Signals verfügen.

2. Konzept - für Satellitenfreunde

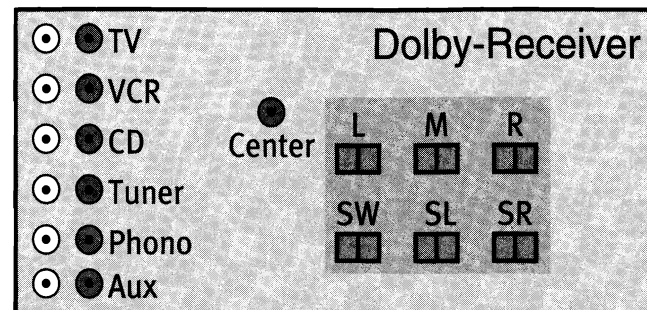
Einige Hersteller von Satellitenreceivern bieten Geräte an, in denen ein Dolby-Decoder mit den entsprechenden Verstärkern integriert ist. Sie brauchen dann nur noch die erforderlichen Lautsprecher.

3. Konzept - vielseitig und nicht nur für Kinofreunde

Wir halten dies für die sinnvollste Lösung: Sie kaufen sich einen Dolby Surround ProLogic-Decoder mit eingebauten Endstufen - so nennt man die Verstärker - für alle erforderlichen Lautsprecher. Bei einigen Modellen ist sogar ein Radioteil integriert. Der Fachjargon nennt diese Geräte „AV - Receiver mit Dolby Surround ProLogic“, ohne Radioteil spricht man dann von AV-Verstärkern.

Die Preise beginnen bei etwa 500,- DM, nach oben hin sind natürlich keine Grenzen gesetzt.

Anders als bei den oben vorgestellten Konzepten steht Ihnen hiermit dann die ganze Vielfalt des Raumklangenerlebnisses offen, denn in der Regel können Sie alle üblichen Tonquellen, also vom Satellitenreceiver, vom Videorecorder und damit wie oben beschrieben auch vom normalen Fernsehkabel, vom Laserdisc Player, vom CD - Player, vom Cassettenrecorder und gegebenenfalls auch vom Radiotuner, anschließen. Bei allen Geräten, die wir getestet haben - also auch bei den preiswerten Modellen - waren die bekannten rot/weißen Stereocinchgänge für mehrere Peripheriegeräte auf der Rückseite vorhanden. Die Vielzahl der Steckverbindungen scheint auf den ersten Blick verwirrend, doch auch Freunde, die mit der Elektronik nicht so vertraut sind, haben sich hier schnell zurechtgefunden. Einige Versionen bieten sogar die Möglichkeit, auch das Videosignal mit durchzuschleusen, so daß die Verkabelung insgesamt übersichtlicher wird.



Bei den Lautsprecherausgängen sollten Sie auf folgende Anschlußmöglichkeiten achten:
- die üblichen Klemmverbindungen für die beiden Hauptlautsprecher rechts und links, den Center, die beiden Surroundlautsprecher und zum späteren Ausbau zwei Klemmen für den Subwoofer.

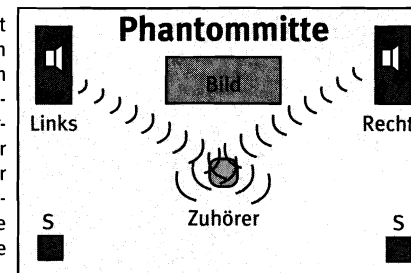
L = Links
M = Mitte (Center)
R = Rechts
SW = Sub Woofer
SL = Surround Links
SR = Surround Rechts

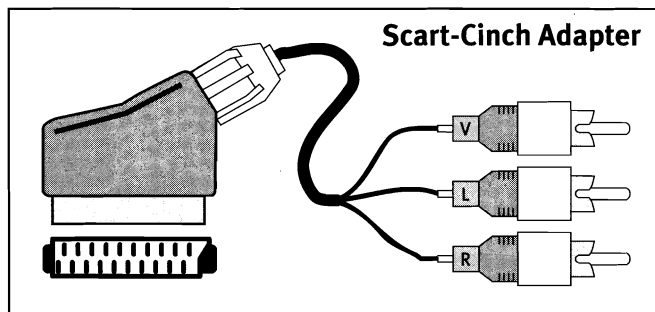
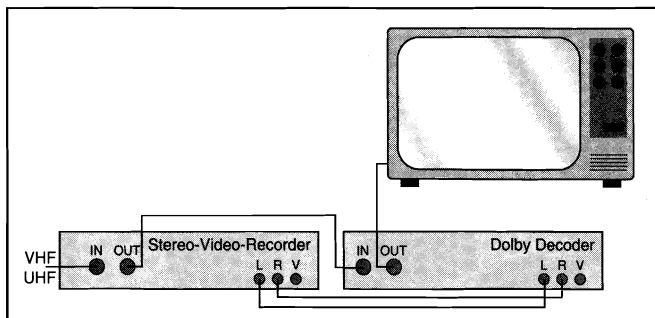
Wenn Sie ihren Fernsehlautsprecher als Mitte nutzen wollen, achten Sie bitte darauf, daß dafür ein Cinchgang vorgesehen ist.

Für diejenigen, die sich aufgrund ihres Wohnumfeldes und toleranter Nachbarn einen wirklich dröhnenden Baß leisten können, muß auch ein Cinchgang für den Subwoofer eingebaut sein, damit der aktive Tieftöner richtig aufgedreht werden kann.

Zum Schluß noch ein Wort zu ProLogic. Die ersten Dolby Surround-Versionen sahen noch keinen Mittenslautsprecher vor. Hier wurde durch Steuerung der beiden Hauptlautsprecher eine „Phantommitte“ erzeugt. Durch eine aktive Matrixschaltung, die alle Signale aufeinander abstimmt, kam dann später die ProLogic-Modifikation hinzu, die heute selbstverständlich ist.

Auch wenn diese Ausführungen ein wenig kompliziert erscheinen, die Verwendung eines AV-Receivers wird sich auf alle Fälle auszahlen, vor allem wenn Sie auch gerne Musik hören. Denn hier können Sie ja ohne





umgehen. Sie schleusen das vom Kabel oder der Antenne ankommende Signal zunächst in den Videorecorder, wie auf der Zeichnung ersichtlich. Verfügt Ihr Videorecorder über Cinchansgänge (gelb für das Videosignal, rot für den rechten Stereokanal, weiß für den linken Stereokanal), können Sie dann einfach mit Cinchverbindungen die Signale zum Dolby Decoder leiten. Hat Ihr Stereovideorecorder nur einen Scartausgang, müssen Sie einen Adapter benutzen - er ist preiswert selbst in Großkaufhäusern zu erwerben -, der die Scartverbindung in eine Cinchverbindung umwandelt. Der weitere Anschluß erfolgt dann wie oben beschrieben. Der Fernseher sollte auf jeden Fall über einen Scartanschluß verfügen, vor allem dann, wenn Sie den Fernsehlautsprecher als Mittenlautsprecher, als Center, verwenden möchten. Für Geniesser ist natürlich ein PAL-Plus Gerät mit 16:9 Format zu empfehlen.

Das Herzstück - der Dolby Decoder

Wie sooft bietet hier der Markt für Heimelektroniker eine sicher unüberschaubare Palette an Möglichkeiten an. Wir möchten Ihnen die drei nach unserer Meinung interessantesten Konzepte vorstellen.

1. Konzept - für schnelle Geniesser

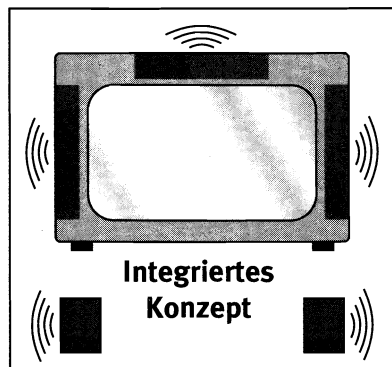
Dies ist sicherlich die einfachste Lösung. Ihr Fernsehgerät ist veraltet, und Sie möchten sich ein neues zulegen, und Sie sind kein ausgesprochener HiFi-Freund.

Dann ist für Sie eines der Modelle, bei denen der Dolbydecoder und die entsprechenden Verstärker im Fernseher gleich integriert sind, die beste Lösung. Sie können dann Ihre Stereoboxen mitbenutzen, und mit dem Fernsehgerät werden die Surroundlautsprecher samt Kabel mitgeliefert. Der Fernsehlautsprecher

dient als Mitte. In manchen Fällen übernehmen sogar die eingebauten Stereolautsprecher die Aufgabe der Hauptlautsprecher, so daß ein Zusatzelement nur die kleinen Surroundlautsprecher ins Fernsehzimmer kommen.

Für Einsteiger in die Raumklangwelt, die nicht gerne Kabel verlegen und Ihre Wohnung im Originalzustand erhalten wollen, sicherlich die beste Lösung. Diese Geräte liegen zwischen 2000 und 3000 DM und haben in den verschiedenen Tests recht gut abgeschnitten.

Die wirklich einfachste Variante zu diesem Konzept stellte JVC auf der IFA vor: ein Fernsehgerät mit vollständig integrierter Dolby Surround-Ausstattung. Sie brauchen also weder Zusatzlautsprecher und Decoder und auch keine Kabel zu verlegen. Eine sehr komfortable und elegante Lösung für etwa 2000,-DM. In den entsprechenden Tests hat diese Version sehr gut abgeschnitten.



Aber keine Angst Ihr Receiver wandert bei der Nachrüstung auf zusätzlichen Eutelsatempfang keineswegs auf den Müll. Im Fachhandel sind kleine Zusatzgeräte erhältlich, die dieses 22 kHz-Signal erzeugen und einfach ins Antennenkabel in Reihe zwischen den Multiswitschalter und den Receiver geschaltet werden. Sie werden von den bei älteren Receivern vorhandenen gesonderten Polarizer-Anschlüssen angesteuert. So ein Zusatzgerät, 22 kHz - Modulator genannt, ist im Handel für ungefähr 75,- DM erhältlich.

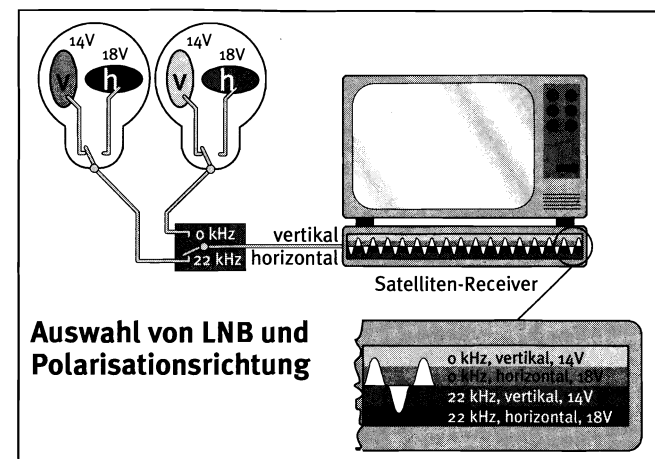
Die Graphik zeigt auch, wie die Auswahl der Programme erfolgt. Zunächst wird mit dem 22 kHz-Signal im Multiswitschalter der gewünschte LNB bzw. Satellit ausgewählt und im LNB durch die entsprechende Wahl der Versorgungsspannung von 14 oder 18 Volt die Polarisierungsrichtung.

Natürlich ist es auch beim Multifeed-Empfang möglich, die Signale der vorhandenen terrestrischen Antenne in die Anlage einzuspeisen. Wir gehen an dieser Stelle nicht näher darauf ein, der Handel führt die hierfür nötigen Einschleuseweichen.

Das Einrichten einer Multifeedanlage

Wenn Sie nur eine Einzelempfangsanlage betreiben möchten, können Sie eine Multifeedanlage durchaus auch selbst aufbauen. Den Spiegel, ca 80cm Durchmesser sind nötig, können Sie an unterschiedlichen Orten z.B. im Garten, auf Balkonen und Terrassen, an der Hauswand oder auf dem Dach anbringen. Für diese unterschiedlichen Montageorte werden im Handel zahlreiche Halterungen angeboten. Wegen der hohen Windangriffsfläche ist eine stabile Befestigung unumgänglich. Außerdem ist auf fachgerechten Blitzschutz zu achten.

Das Prinzip der Justierung entspricht dem Vorgang wie beim Empfang eines einzelnen Satelliten. Hier wird



Auswahl von LNB und Polarisationsrichtung

jedoch zunächst auf den schwächer sendenden Satelliten ausgerichtet, auf Eutelsat. Der stärkere Astra liefert auch bei etwas eingeschränktem Empfang gute Bilder.

Früher war es mitunter ein Problem, die beiden LNBs exakt richtig anzubringen. Heute haben viele Firmen spezielle Montageplatten, die den Zusammenbau zu einem Kinderspiel machen.

Vorteilhaft ist es, wenn derjenige, der die Antenne justiert, gleichzeitig den Fernsehbildschirm sehen kann. Nehmen Sie dazu ein kleines tragbares Fernsehgerät - es kann auch ein Schwarz-Weiß-Gerät sein - und den Receiver mit nach draußen. Das ist dann nicht zwingend notwendig, wenn eine zweite Person den Bildschirm beobachten und entsprechende Hilfe geben kann. Hält man sich an diese Grundsätze, ist das Ergebnis genauso gut wie bei der Ausrichtung mit einem Antennenmeßgerät.

Man braucht - außer der schon zusammengebauten Antenne - zunächst eine exakt senkrecht stehende Befestigung (Antennenrohr bzw. fuß oder Wandhalterung). Nun sollten Sie noch den Receiver, ein Fernsehgerät, ein Verbindungskabel für diese beiden Geräte, einen spitzen Stift sowie ein an beiden Enden mit

F-Steckern versehentliches Antennenkabel in der Nähe der Antenne bereitlegen. Die vormontierte Antenne wird jetzt am Antennenmast befestigt, allerdings nur so fest, daß man sie noch drehen kann.

Jetzt wird der Elevationswinkel, also die Neigung der Antenne, eingestellt. Dazu ist bei den meisten Antennen seitlich eine Skala an der Halterung angebracht. Falls dies nicht der Fall ist, muß der Elevationswinkel mit einem speziellen, aber relativ preiswerten Winkelmesser eingestellt werden. Den Zahlenwert des einzustellenden Winkels erfragen Sie im Fachhandel oder beim Hersteller der Sat-Schüssel. Dieser Wert gilt sowohl für die Flachantenne als auch für Parabolantennen. Bei sogenannten Offset-Schüsseln, bei denen der Brennpunkt nach unten hin verschoben ist, muß man den Offsetwinkel der Antenne noch abziehen. Da dies meist Werte um die 25° sind, steht die Antenne daher fast senkrecht. Angaben liefern die besseren Hersteller meist

mit. Nun fehlt noch die Verbindung zwischen Fernsehgerät und Receiver. Es gibt zwei Möglichkeiten, diese herzustellen.

Die einfachere besteht in der Verwendung eines sogenannten Scart-Kabels. Benutzt man eine solche Verbindung, braucht der Fernseher nur auf Videokanal eingestellt zu werden. Kommt hingegen ein normales Antennenkabel zur Anwendung, stellt man zunächst den Receiver auf das „Testsignal“ um und sucht dann im UHF-Bereich (zwischen Kanal 32 und 40) des Fernsehgerätes, bis das Testbild (eine schwarze Fläche mit zwei senkrechten, weißen Streifen) auf dem Schirm erscheint. Diesen Kanal speichern Sie wie gewohnt. Danach schalten Sie das Testsignal wieder ab und ziehen unbedingt den Netzstecker des Receivers aus der Steckdose, um beim Anschluß der Antenne einen Kurzschluß zu verhindern, da das Gerät auch im ausgeschalteten Zustand die Antenne mit einer Gleichspannung versorgt, damit die Elektronik des LNBS stets

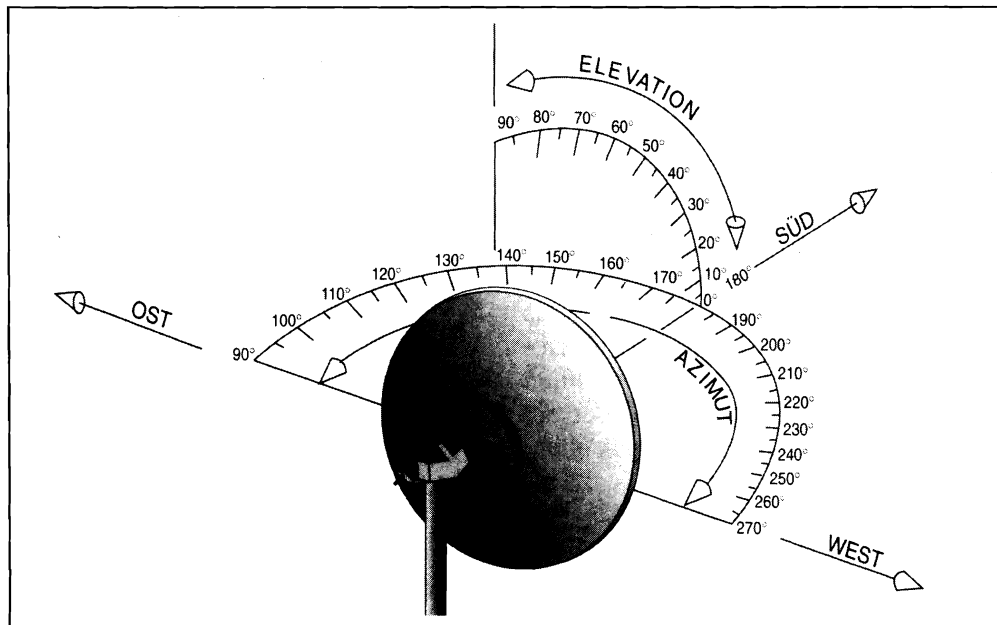
bereit ist. Ein Ausschalten mit der Fernbedienung auf „stand by“ reicht dabei nicht aus.

Wir halten es für eine Unsitte, daß fast alle Hersteller in ihre Receiver keine mechanischen Ausschalter einbauen. Dies läuft auf unnötige Energieverschwendung hinaus.

Also lieber den Netzstecker ziehen. Wenn Sie soweit sind, müssen Sie mit je einem F-Stecker die beiden Ausgänge der LNBS mit dem Multiswitch und mit einem Kabel den Multiswitch und die entsprechende Buchse des Receivers verbinden und festschrauben.

Nun nehmen Sie den Receiver wieder in Betrieb. Am Receiver stellt man nun die bekannte Frequenz eines Eutelsat-Senders bzw. einen vorprogrammierten Eutelsat-Sender ein. Damit sind alle Vorbereitungen für eine erfolgreiche Antenneneinstellung getroffen.

Zunächst richten Sie die Antenne jetzt grob nach Süden aus. Wo Süden ist, erfahren Sie aus einem Stadtplan oder natürlich mit Hilfe



gel sind alle in Stereo ausgestrahlten Spielfilme, die nach 1980 gedreht wurden, mit Dolby Surround ausgestattet. Leider haben die Programmzeitschriften noch nicht entsprechend reagiert und versehen diese Filme nur mit dem Stereosymbol. Doch wie Sie ja oben gesehen haben, ist die gesamte Toninformation für den Raumklang im Stereosignal verschlüsselt. Wenn Sie sich Ihre Programmzeitschrift einmal diesbezüglich anschauen - also Stereo = Dolby setzen - werden Sie feststellen, daß fast täglich dolby-kodierte Spielfilme angeboten werden, sowohl bei den öffentlich-rechtlichen Sendern, als auch vor allem bei Pro 7 und Premiere. Bei Vox werden Sie vergeblich nach den beiden Symbolen suchen, dieser Sender strahlt nur in Mono aus.

Zu den schon klassischen Anwendungsgebieten des Raumklangs kommen in letzter Zeit auch andere Fernsehproduktionen, wie zum Beispiel die großen Fernsehshows „Wetten, daß . . .“ oder „Flitterabend“ und auch Sportübertragungen bei Premiere, bei denen man sich dann im Fernsehsessel beinahe wie in der Südkurve eines Stadion fühlt.

Spielfilme werden natürlich nicht nur von den Fernsehsendern angeboten, sondern auch auf Videokassetten und Laserdiscs überspielt und entweder zum Kauf oder im Verleih angeboten. Die Filmausschnitte aus dem „Krieg der Sterne“, die wir in der Sendung gezeigt haben, stammen aus solch einem Leihvideo. Es

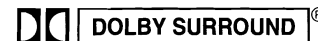
war sozusagen eine Premiere, denn es ist der erste Film, der für den privaten Bereich noch einmal ganz neu in Dolby Surround vertont wurde. Wie unsere Recherchen ergaben, scheint dies einer neuer Trend in der Leihvideo - Szene zu sein, denn andere Neuvertonungen sind bei fast allen Anbietern geplant. Es lohnt sich also auch diese alten Schinken noch einmal anzuschauen - mit dem ausgefeilten Raumklang wird dies ein ganz besonderes Erlebnis.

Noch ein Tip zu den Videokassetten. Beim Kauf oder bei der Ausleihe sollten Sie genau auf das „Dolby Surround“-Logo achten - Sie finden es meist ganz winzig auf der Rückseite der Kassettenhülle - denn in vielen Fällen werden die im Einkauf preiswerteren einfachen Mono-Versionen angeboten.

Auch für Musikfreunde, ob Liebhaber klassischer Musik, Folklore - Anhänger oder auch Rock - Fans, bietet Dolby Surround eine echte Qualitätssteigerung im Hörgenuß.

Es macht einfach eine Riesens Freude, viele der normalen HiFi-Stereo-CDs, Musikkassetten und auch Schallplatten, die sie sicher schon in Ihrer Sammlung haben, noch einmal ganz neu zu entdecken.

Neuerdings haben sich einige kleinere CD-Produzenten auf den Surround-Klang spezialisiert und bieten besonders effektiv abgemischte Musik aller Variationen an. Sie sollten sich bei Ihrem Händler einmal genauer über das Angebot informieren. Im Anhang werden wir Ihnen einige Firmen nennen.



Schüssel? Kabel? Stereo? - Die Voraussetzungen

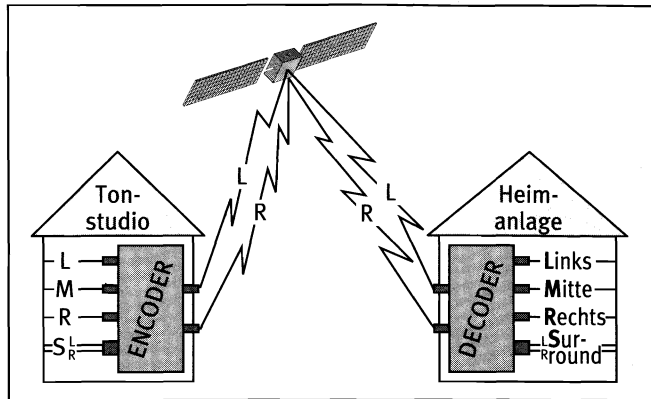
Die Aufwertung Ihres Wohnzimmers zum Heimkino setzt voraus, daß Sie ihr gewünschtes Fernsehsignal in das Bildsignal und die beiden Stereokanäle aufsplitten können. Hier haben Satellitenanlagen einen entscheidenden Vorteil gegenüber

dem Kabel und der terrestrischen Antenne, denn alle Satellitenreceiver sind als Standard mit separaten Cinchausgängen für Stereo ausgerüstet.

Wenn Sie nur über einen normalen Fernsehstecker Ihre Programme empfangen, können Sie das Problem der Signaltrennung durch Zwischenschalten eines Stereovideorecorders

Die Komponenten des Heimkinos

Wie funktioniert Dolby Surround?



Um das Geheimnis von Dolby Surround ein wenig zu lüften, müssen wir den Filmleuten bei Ihrer Arbeit über die Schulter schauen. Schon während der Dreharbeiten werden die Originaltöne mit verschiedenen Mikrofonen sorgfältig mit aufgezeichnet. Später dann, wenn der Film fertig geschnitten ist, beginnt die eigentliche Arbeit der Toningenieur, bei der Tonmischung. Neben der Sprache werden dann die Musik und vor allem die effektvollen Geräusche zum Bild hinzugemischt. Ein sogenannter Dolby-Matrixencoder verschlüsselt dann die vier Tonspuren - jeweils eine für Signale von rechts und links, eine für die Mitte und eine für die Umgebung, die Surround-Spur - zu einem Stereosignal mit den üblichen zwei Kanälen. Und genau mit diesem modifizierten Stereosignal kommen eben die meisten Kinofilme, die von den verschiedenen Sendern ausgestrahlt werden, über Antenne, Satellitenschüssel oder Kabel auch zu Ihnen nach Hause. Um nun Dolby Surround genießen zu können, muß ein Dolby-Decoder das Tonsignal wieder ent-

schlüsseln, eben in den rechten und linken Kanal, den Mittenkanal und den Surroundkanal. Jeder Kanal muß dann über einen eigenen Verstärker verfügen, der die Töne in der richtigen Lautstärke zu den Lautsprechern führt. Damit das Flugzeug wirklich von rechts nach links durch ihre gute Stube dröhnt, müssen die Lautsprecher natürlich auch zeitlich äusserst präzise angesteuert werden und natürlich richtig positioniert sein. In der Abbildung auf Seite 29 sehen Sie die übliche Aufstellung der Lautsprecher. Die beiden Hauptlautsprecher rechts und links etwa 1 - 2m neben dem Fernseher. Unmittelbar über oder unter dem Gerät wird der Mittenlautsprecher positioniert, der vor allem für die Sprache und zur räumlichen Orientierung eingesetzt wird. Die beiden Satelliten- oder Surroundlautsprecher sollten symmetrisch rechts und links ein wenig hinter den Zuschauern angeordnet werden. Auf die genaue Installation und vor allem die Qualitätsansprüche an die einzelnen Komponenten werden wir weiter unten ausführlicher eingehen.

Quellen für Dolby Surround

Nun wir haben gerade die technischen Abläufe einer Dolby Produktion am Beispiel eines Spielfilms, der über den Äther als Fernsehsignal zu uns kommt, durchgespielt. Und es

lohnt sich in der Tat, schon allein wegen des breiten Angebots an Fernsehprogrammen, die mit Dolby Surround ausgestrahlt werden, sich eine solche Anlage zuzulegen. In der Re-

eines Kompasses. Da Sie Ihre Antenne auf Eutelsat richten wollen, fangen Sie jetzt an, die Antenne ganz langsam gegen die Uhr zu drehen. Dabei behalten Sie ständig das Fernsehgerät im Auge, bzw. eine weitere Person sagt Ihnen, was auf der Mattscheibe geschieht. Sobald nun ein Bild erscheint, können Sie ganz vorsichtig weiterdrehen, bis dieses gerade wieder verschwindet. Markieren Sie sich diesen Punkt auf dem Antennenmast einerseits und auf der Antennenhalterung andererseits. Anschließend drehen Sie die Antenne in die entgegengesetzte Richtung, so daß das Bild wiederkommt. Drehen Sie vorsichtig weiter, bis das Bild gerade wieder verschwindet. Markieren Sie nun den Punkt auf dem Antennenmast, an dem sich die Markierung auf der Antennenhalterung befindet. Sie sehen jetzt zwei Striche auf dem Antennenmast, die nicht weit voneinander entfernt sind. Drehen Sie die Antenne schließlich derart, daß sich die Markierung auf der Antennenhalterung genau in der Mitte zwischen diesen beiden Strichen befindet. So kann die Antenne festgeschraubt werden. Nun überprüfen Sie, ob auch Astra gut zu empfangen ist. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, könnten Sie einerseits Eutelsat mit dem falschen LNB eingerichtet haben, dann müssten Sie nur die beiden Sat-Kabel an den LNBs vertauschen (Netzstecker ziehen!) und neu beginnen, oder Sie haben einen Fehler bei der Elevations-einstellung gemacht, bzw das Standrohr ist nicht senkrecht. Es empfiehlt sich, abschließend alle Schrauben noch einmal auf korrekten Sitz zu überprüfen. Damit ist die Justierung der Antenne abgeschlossen. Nun können Sie Receiver und Fernsehgerät an ihrem eigentlichen Standort aufbauen und das Antennenkabel nach den jeweiligen Gegebenheiten verlegen. Dabei ist es von Vorteil, die Verbindung zwischen Antenne und Receiver möglichst kurz zu halten.

Beim Verlegen der Kabel in die Wohnung werden Sie zu schätzen lernen, wenn der Architekt des Hauses einen oder mehrere Kabelschächte vorgesehen hat, die die Stockwerke miteinander verbinden. Dies erspart Ihnen sehr viel Arbeit, da nicht zusätzliche Löcher durch Decken gebohrt oder die Kabel außerhalb des Hauses geführt werden müssen. Altbauwobner können die Kabel manchmal in stillgelegten Schornsteinen verlegen. Die günstigste Möglichkeit ist jedoch, wenn direkt bei der Planung zukünftige Entwicklungen in der Technik berücksichtigt und großzügige Kabelschächte eingebaut werden. Und jetzt beginnt das Sat-Vergnügen.

Blitzschutz

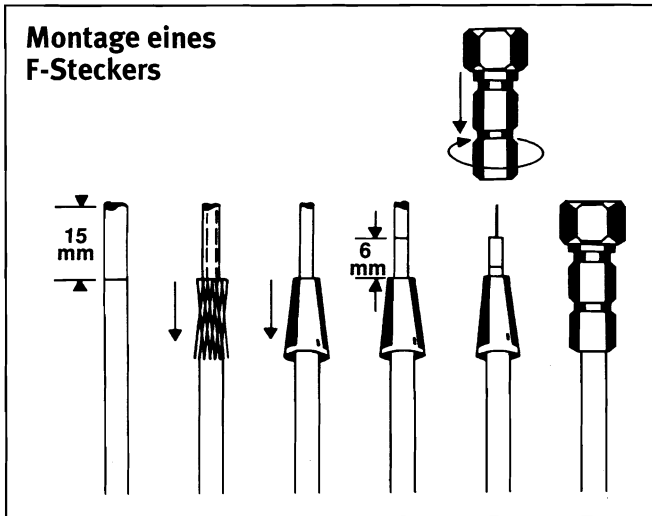
Überaus wichtig ist es, für einen Blitzschutz der Satellitenantenne zu sorgen. Die Satellitenschüssel ist, genau wie jede andere Antenne auch, durch einen mindestens 16 qmm starken Kupferdraht mit der Potentialausgleichsschiene zu verbinden. Diese Schiene muß wie jeder Blitzableiter an ein erstklassiges Erdpotential gelegt werden, denn im Fall des Falles müssen höchste Ströme abgeleitet werden. Sollte bei Ihnen bereits eine Antenne fachmännisch installiert worden sein, können Sie dieses Erdungskabel mitnutzen. Falls in Bezug auf den Blitzschutz auch nur der geringste Zweifel besteht, sollten Sie diese Arbeiten von einem Fachman durchführen lassen. Diese Maßnahme ist übrigens auch bei Kunststoffschüsseln vonnöten, da zumindest die Halterung bzw. der Antennenmast, die Halterung für die LNB und diese selbst im wesentlichen aus Metall bestehen. Darauf sollten Sie auch beim Kauf achten.

Montage eines F-Steckers

Im Gegensatz zu den „normalen“ Antennensteckern sind F-Stecker wesentlich kleiner. Darüber hinaus



Montage eines F-Steckers



sind sie gegen unbeabsichtigtes Herausziehen durch eine Überwurfmutter geschützt. Außerdem wird der innere Draht des Antennenkabels gebildet. Es gibt zwei unterschiedliche Arten von F-Steckern. Die eine ist nur mit speziellen, sogenannten Crimp-Zan-

gen einwandfrei zu befestigen und für den Fachhandel gedacht. Die für Sie interessantere Alternative besteht in der Verwendung der schraubbaren F-Stecker. Zur Montage dieser Stecker kürzen Sie zunächst die äußere Ummantelung des Antennenkabels um ca. 15 mm. Die erste Abschirmung, ein Metallgeflecht, wird entflochten und nach hinten gelegt. Danach muß der Aluminium- bzw. Kupfermantel ebenfalls zurückgestreift werden. Anschließend kürzen Sie die nun sichtbare innere Ummantelung bis auf einen Rest von ca. 6 mm. Nun schrauben Sie den F-Stecker nur noch mit dem wesentlich längeren Gewinde über die Ummantelung des Antennenkabels. Am Ende schneiden Sie den inneren Draht so ab, daß er nur noch etwa 2 mm über den Stecker hinausragt. Was sich hier so kompliziert anhört, ist in Wirklichkeit sehr einfach. Und wenn der erste Versuch mißlingt, versuchen Sie es ruhig noch einmal. Den Stecker kann man wieder abschrauben und erneut verwenden.

Multifeed für mehrere Teilnehmer

Ein richtiger Wildwuchs wie in der Anfangsphase des Pantoffelkinos erfolgte manchenorts auch bei Einführung des Satellitendirektempfangs. Jeder Haushalt montierte seine eigene Schüssel auf Balkon, an die Hauswand oder aufs Dach, wo gerade Platz war. Wenn dann ein Mietshaus am Ende mit Satellitenschüsseln „gespickt“ ist, klagen die Nachbarn zu recht über „optische Umweltverschmutzung“. Aber es gibt ja Abhilfe. Entsprechend den Gemeinschaftsanlagen beim terrestrischen Empfang gibt es auch Mehrverteilanlagen für die 1. Satelliten-Zwischenfrequenz. In der ersten Graphik haben wir Ihnen eine reine Astra-Empfangsanlage für vier Teilnehmer dargestellt. Sie besteht aus einer Satellitenschüssel von mindestens 80cm Durchmesser, je nach Empfangs-

bedingungen, einem LNB, der die beiden Polarisationsrichtungen getrennt ausgibt, einem Multiswitchschalter und speziellen Satelliten-Antennendosen, die jeweils mit einem Koaxialkabel mit dem Multiswitchschalter verbunden sind. Dank des Multiswitchschalters kann jeder Teilnehmer sein Programm unabhängig von allen andern wählen. Seine mit 14 bzw. 18 Volt ausgewählte Polarisationsrichtung wird ihm im Multiswitchschalter zugeteilt. Bei Bedarf können zusätzlich auch die über die herkömmliche, terrestrische Antenne empfangenen Radio- und Fernsehprogramme in die Satellitenverteilung eingespeist werden, im Multiswitch ist dafür extra einen Eingang vorgesehen. Eine Multifeedanlage unterscheidet sich kaum von einer Astra- Mehr-

se Töne, wie das Rauschen des Windes bei „Im Namen der Rose“, eine schaurige Stimmung erzeugen, eröffnet dieses Dolby-System dem Fernsehzuschauer ganz neue Erlebniswelten. Denn um ganz gezielt Stimmungen beim Betrachter zu erzeugen, nutzen die Filmregisseure alle Wahrnehmungsorgane bei uns, die sie mit ihrem Medium erreichen können. Das ist eben nicht nur das Auge, sondern auch das Ohr mit seiner Fähigkeit, Töne räumlich zu lokalisieren und vor allem die Bauchregion, die von tiefen Tönen unter 100 Hertz besonders angeregt wird, und so unerschwellig eine bedrohliche Stimmung in uns erzeugt. Entwickelt wurde das System in den 70er Jahren in Laboratorien von Ray Dolby in San Francisco, Kalifornien. Den meisten von Ihnen wird der Name schon bekannt sein. Es ist der gleiche Dolby, der auch die Rauschunterdrückungsverfahren zum Beispiel für die Musikkassetten erfunden hat.

Durch die Kombination des Rauschunterdrückungssystems mit der Quadrophonietechnik, die er für diesen Zweck weiterentwickelte, gelang es ihm, vier Tonkanäle, die separat aufgenommen wurden, in excellenter Qualität auf den zwei Stereotonspuren des Filmstreifens zusammenzufassen. Mit dem Film „Krieg der Sterne“ wurde dann „Dolby Stereo“, wie das System für die Anwendung in Kinos heißt, zum weltweiten Standard des guten Tons im Kino. Die meisten Filme werden heute zwar in dieser Tonqualität angeboten - im Kino können Sie das daran erkennen, daß auf dem Filmposter und im Nachspann das Symbol zu sehen ist - doch viele Filmpaläste verfügen nicht über die entsprechenden Abspielgeräte, Decoder im Fachjargon, und Lautsprecherausstattung, so daß den Besuchern auch bei der vermeintlich professionellen Vorfüh-

rung der volle Filmgenuß vorenthalten wird. Sie werden es sofort merken, wenn die Geräusche, die sie hören, ausschließlich von vorne, von der Leinwand kommen, und nicht genau von der Stelle, wo sie im Film eigentlich entstehen sollten. Das sind Erfahrungen, die wir nicht nur in Dorfkinos, sondern sogar in Köln in bekannten Kinos gemacht haben. Natürlich hat die Entwicklung der Dolby Stereo nicht halt gemacht. George Lucas, ein berühmter Filmproduzent, und sein Tonmeister Tomlinson Holman schufen einen Standard, der weit über die eigentliche Abspieltechnik der Tonspuren hinausging. Ihr THX-System („Tomlinson Holman's eXperiments“) soll die optimale Tonwiedergabe ermöglichen. Um als THX-Filmtheater Besucher werben zu können, muß ein Kino allerdings eine Vielzahl von Auflagen erfüllen, angefangen beim Kabelmaterial über Verstärker und Lautsprecher, sogar die architektonische Gestaltung des Kinosaales ist vorgeschrieben. Die nächste Runde zur Verbesserung des Tones ist mit verschiedenen Digitalisierungsverfahren natürlich längst schon eingeläutet, doch es wird noch einige Zeit dauern, bis der digitale Ton im Kino zum Standard wird. Für die gute Stube, also für den Homevideomarkt, kamen 1982 die ersten Geräte auf den Markt. Das modifizierte Verfahren hat auch einen anderen Namen als die professionelle Version: „Dolby Surround“ und in der aktuellen Version mit dem Zusatz „ProLogic“. Dieses Logo soll Ihnen beim Kauf die Garantie geben, daß Ihr Heimkinobaustein den Vorschriften der Dolby-Spezifikationen entspricht. Selbstverständlich werden auch THX-Systeme auf dem Homevideomarkt angeboten, doch bewegen die sich in finanziellen Dimensionen, die für den Einsteiger einfach zu hoch sind.



gen u.ä. belegen kann, eine einmalige Entschädigung von 200 DM an. Diese Summe ist angesichts der Tatsache, daß Hörer noch kurz vor Abschaltung in solche Anlagen investierten, lächerlich gering. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Entschädigung zu erhalten:

1. Anruf beim Infocenter Kabelanschluß der Telekom 0130/0555. Dort befindet sich eine Arbeitsgruppe, die diese Beratung übernommen hat und die weitergehende Verfahrensweise erläutert.

2. Senden Sie das abgedruckte Formschreiben mit beigefügten Kopien Ihrer Belege an die angegebene Adresse. Dieses Formschreiben stammt aus der Zeitschrift Infosat, die an dieser Auseinandersetzung mit der Telekom sehr engagiert teilgenommen hat und die weiteren Entwicklungen intensiv verfolgt und darüber berichtet.

Derzeit sind noch weitere Versuche im Gang, die Entschädigungssumme zu erhöhen. Sie sollten sich daher bei Erhalt des Betrages von der Telekom mit einem Schreiben, das folgenden Satz enthält, weitergehende Ansprüche offenhalten:

„ Ich akzeptiere die Entschädigung in Höhe von 200 Mark, ohne jedoch auf darüber hinausgehende Schadensersatzansprüche zu verzichten.“

Wir wünschen Ihnen viel Glück bei Ihren Bemühungen.

Absender

Deutsche Telekom Generaldirektion
Herr Dipl.-Ing. Hans Stekle
Geschäftsbereichsleiter
Rundfunksatelliten und BK-Netze
Dreizehnmorgenweg 40-42

D-53175 Bonn

Datum: _____

SCHADENSERSATZFORDERUNG

Sehr geehrter Herr Stekle,

ich habe mir seinerzeit im Vertrauen auf eine dauerhafte DSR-Abstrahlung über TV-Sat eine TV-Sat-Antenne gekauft. Ende '92 konnte die Telekom mit den Staatskanzleien der sogenannten Westschienländern erreichen, daß VOX nicht zu Lasten von DSR auf TV-Sat aufgeschaltet werden mußte. Damit war der DSR-Empfang über TV-Sat auf Dauer gesichert.

Nachdem der Satellit zum Jahreswechsel aus mir unerklärlichen Gründen abgeschaltet wurde, ist meine TV-Sat-DSR-Anlage unbrauchbar.

Ich mache hiermit Schadensersatzansprüche gegenüber der Telekom geltend.

Die mir durch die TV-SAT-Abschaltung entstandenen Kosten betragen: _____ DM

Sollten meine Ersatzansprüche abgelehnt werden, so behalte ich mir selbstverständlich das Recht vor, meine Forderungen gerichtlich geltend zu machen.

Mit freundlichen Grüßen

Dolby Surround

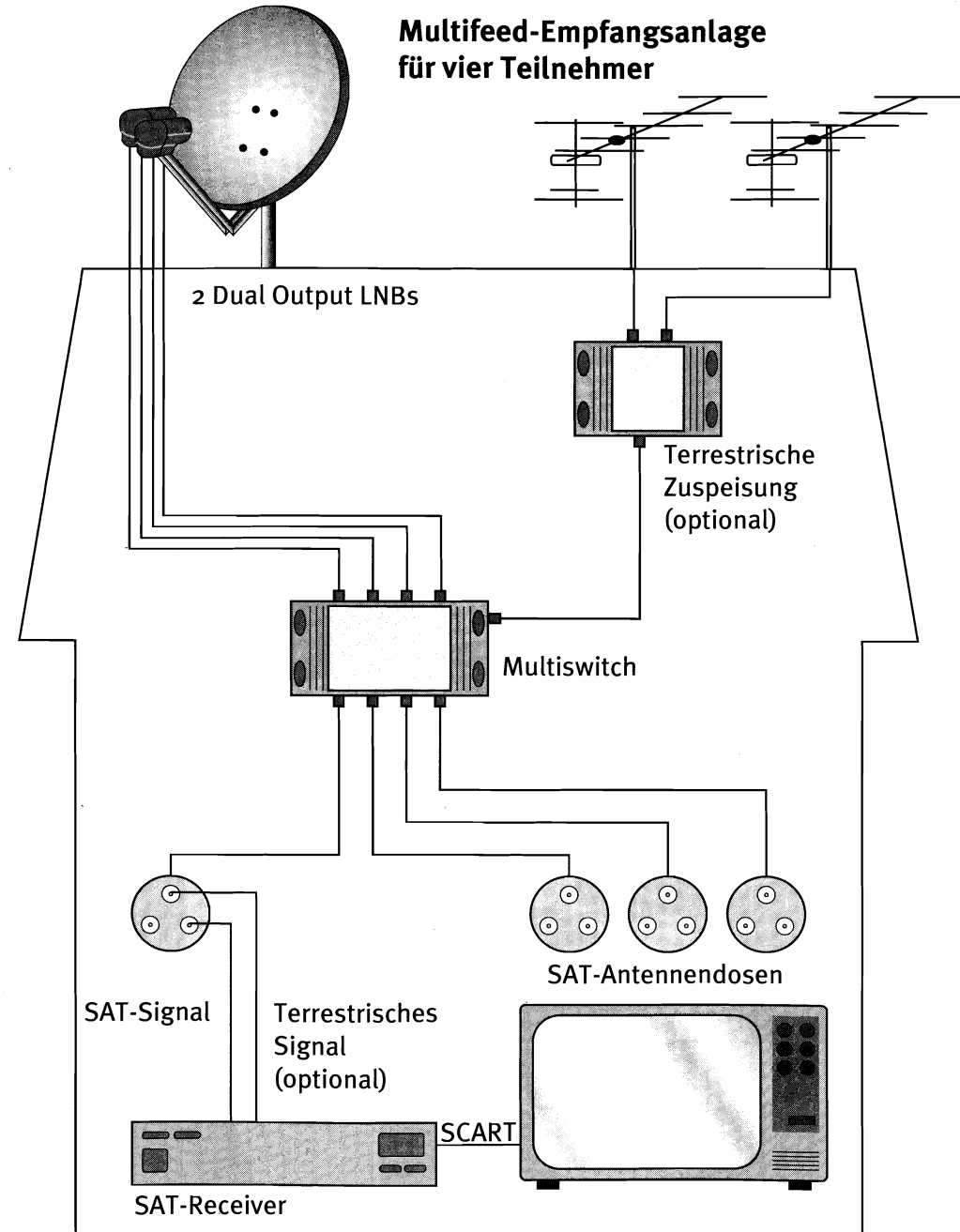


DOLBY SURROUND®

die Besucher vor 17 Heimkinos. Hier stellen die Anbieter von Raumklangtechnik komplett installierte Anlagen vom einfachen Einstiegerset bis zum feinsten, professionellen THX-Kino zum Preis von über 50 000,- DM vor. Die akustischen Effekte, die dieses System in Ihr Fernsehzimmer holt

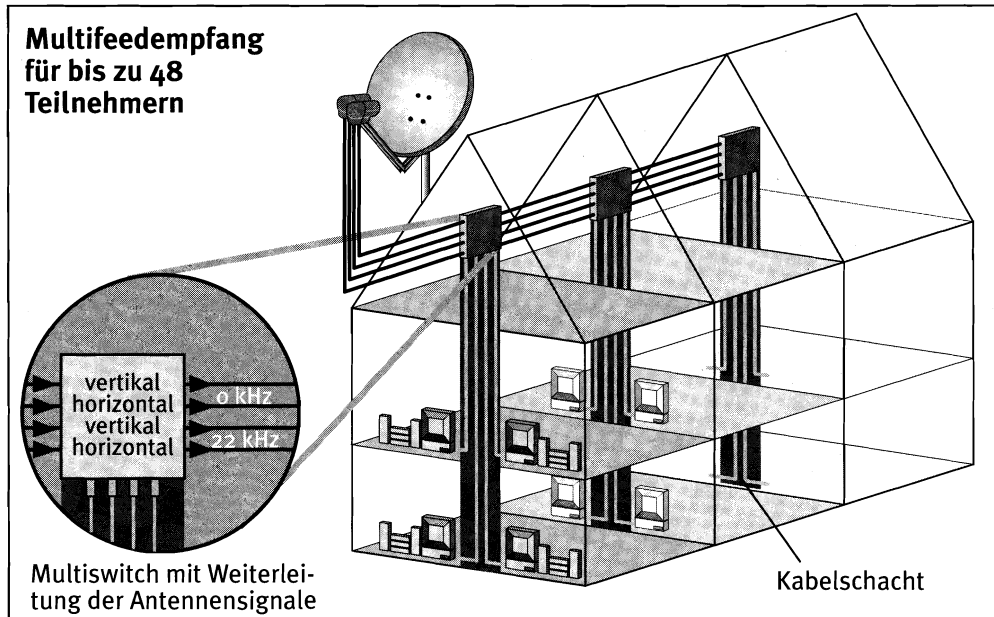
,sind wirklich faszinierend, alle Freunde und Bekannten, an denen wir unsere Hobbyhekthemen wie immer testeten, waren von dem phantastischen Raumklang begeistert. Nicht nur bei Actionfilmen wie „Jurassic Park“, in dem man die Dinosaurier buchstäblich durch die Wohnung stampfen hört, sondern auch bei Produktionen, in denen lei-

Einer der ganz großen Hits der diesjährigen Funkausstellung war die Vorstellung von Dolby Surround-Anlagen, die von fast allen Herstellern und in allen Preislagen und Ausbaustufen angeboten werden. In der Messehalle 8 drängten sich



verteilanlage. Da die Entscheidung, welcher Teilnehmer welche Polarisationsrichtung bzw. Programm zugeteilt bekommt, im Multiswitch fällt, müssen alle vier Polarisationsrichtungen der beiden LNBs zum Multiswitch geleitet werden. Dieser kann sich, je nach baulichen Voraussetzungen, wie bei herkömmlichen Mehrfachanlagen in einem wasserdichten Kasten bei der Sat-Schüssel, im Keller oder im Dachstuhl befinden. Mit dem Steuersignal von 22 kHz wird der LNB gewählt und mit den bereits bekannten 14/18 Volt dessen

entsprechende Polarisationsrichtung. Sollen mehr als vier Teilnehmer angeschlossen werden, besteht wie bei bisherigen Astra-Anlagen die Möglichkeit, die für weitere Multiswitch benötigten Antennensignale durch etwas anders konstruierte Multiswitch durchzuschleifen und eine ganze Kette bzw. Kaskade von Multiswitchen aufzubauen. Diese kaskadierbare Lösung kann dann beispielsweise größere Mietshäuser versorgen oder mehrere Reihenhäuser usw. Bis zu 48 Teilnehmer teilen sich so eine einzige Multifeed-Schüssel.



Die digitale Zukunft auf Astra & Co

Multifeedempfang ist allerdings nicht die einzige Möglichkeit, mehr Fernsehprogramme zu empfangen. Ab 1996 soll das aus vier Satelliten bestehende Astra-System erweitert werden. Nach und nach sollen drei zusätzliche Satelliten Astra 1E-1G auf derselben Position 19,2° Ost stationiert werden. Diese übertragen dann aber nicht mehr wie bisher in analoger Technik,

sondern digital. Dadurch werden dutzende, wenn nicht gar hunderte von zusätzlichen Programmangeboten möglich. Geplant ist, wenn der erste Satellit unbeschädigt positioniert werden kann, den Sendebetrieb 1997 aufzunehmen. Die drei neuen Satelliten senden im sogenannten High-Band 12,5 - 12,75 GHz, das für digitale Übertragungen reserviert ist.

WDR Hörfunks. Weil diese beiden Programme in Stereo vorliegen, müssen dafür jeweils zwei Kanäle belegt werden, einer für jeden Stereokanal. Anders bei der digitalen Ausstrahlung, durch Datenkompression gelingt es nicht nur den linken und rechten Stereokanal in einen Träger unterzubringen, sondern auch diesen, wie man es von der CD kennt, noch praktisch störfrei zu machen. So können z.B. auf den verfügbaren Tonunterträgern problemlos alle Hörfunkprogramme des WDR Platz finden.

Für die Fachleute: Die digitale Norm, die hier verwendet wird, ist die sogenannte MPEG-Norm. Bei der CD werden die analogen Schwingungen in digitale Zahlenwerte umgewandelt. Der Nachteil der dafür verwendeten Technik ist, daß es sich bei dem Ergebnis um eine sehr große Datenmenge handelt. Bei einer CD ist das kein großes Problem, die Information liegt auf Platte vor und muß nicht auf den knappen Funk- bzw. Satellitenfrequenzen übertragen werden. Für Übertragungen ist es nötig, die Datenmengen deutlich zu reduzieren.

Daher legte eine seit 1988 tätige Arbeitsgruppe der International Standards Organisation, der ISO, mit dem Namen Moving Pictures Experts Group (MPEG) einen Standard fest, wie digitale Übertragungen durchzuführen sind. Ein wichtiger Gesichtspunkt sind dabei Techniken zur Datenreduktion. Im Falle von ADR handelt es sich um das sogenannte MUSICAM verfahren, auch MPEG1 Layer II genannt.

Möglich wird die Reduktion durch die Einbeziehung der Forschungsergebnisse der Psychoakustik, einer Disziplin, die erforscht, was sich während des Hörens im Gehirn abspielt. So konnten Rechenregeln zur Datenreduktion gefunden werden, die den Eigenschaften des Gehörs folgen. Es wird einfach nur das übertragen, was auch gehört werden kann, der nicht bewußt wahrgenom-

mene Rest wird gelöscht. Beispielsweise wird während eines Paukenschlags die im Hintergrund spielende Geige ausgeblendet usw.. Durch solche und ähnliche Techniken gelingt eine Reduktion der Daten auf ein Sechstel des vorherigen Umfangs.

Zwar ist das Ergebnis nicht völlig mit dem einer CD vergleichbar, Audiofreaks mit geschultem Gehör würden dieser Behauptung sicherlich widersprechen, hörbar ist der Unterschied für „normale“ Menschen aber nicht. Gewöhnungsbedürftig ist jedoch der Hörgenuß bei schlechten Empfangsbedingungen. Wo bei normalem Radioempfang verstärktes Rauschen auftritt und sich beim Fernsehempfang die berühmten „Fischchen“ auf der Mattscheibe tummeln, kommt es bei ADR zu Aussetzern, die manchmal gar von Knackgeräuschen begleitet sind.

Das Kreuz mit DSR

Lange haben wir dem Deutschen Satellitenradio DSR der Telekom die Stange gehalten. Es unterscheidet sich von ADR im wesentlichen durch die fehlende Datenreduktion, man kann also eher von CD-Qualität sprechen. Besonders attraktiv war die Möglichkeit, DSR mit sehr kleinen Empfangsanlagen zu empfangen, die speziell auf den Satelliten TV-Sat 2 der Telekom zugeschnitten waren. Nun hat die Telekom am 17. Dezember 1994 den TV-Sat 2 rücksichtslos abgeschaltet und ihn an ein norwegisches Konsortium verpachtet. Jetzt ist DSR nur noch über den Kopernikus-Satelliten zu empfangen, eine Umstellung auf diesen Satelliten ist angesichts seines sonstigen Angebots kaum zu empfehlen. Der Empfang über das Kabelnetz der Telekom ist für einen überzeugten Satellitenutzer ohnehin indiskutabel.

Die Telekom, offenbar von schlechtem Gewissen geplagt, bietet nun jedem DSR/TV-Sat 2 Geschädigten, der dies entsprechend mit Rechnun-

Receiver benötigt, auch noch Geld. Hier muß der Audioausgang des Receivers, wie im Kapitel „Der Sat-Receiver an der Stereoanlage“ beschrieben, lediglich mit der Stereoanlage verbunden werden.

Das Gerät selbst hat nur eine LED-Anzeige für Programmnummern, die meisten Anzeigen werden auf dem Fernschirmschirm dargestellt. Dies ist besonders interessant und komfortabel wenn viele Daten mitgesendet werden, wie z.B. bei DMX. Der Preis der beiden Decoder wird sich anfangs bei etwa 600-700DM befinden, sicherlich wird der Einstieg in ADR durch zunehmenden Wettbewerb und steigende Stückzahlen bald deutlich billiger.

DMX Pay -Radio

Noch umfangreicher sind die Zusatzinformationen, die Sie bei dem neuen, in Amerika sehr erfolgreichen Pay-Radio, dem DMX-System, übermittelt bekommen. Zu jedem Musikstück, das Sie hören, wird der Titel,

der Komponist, Interpret, der Titel der CD, ja sogar die Plattennummer angegeben.

Zum Empfang dieses Pakets von anfangs 90 bis demnächst 120 sogenannten Spartenprogrammen brauchen Sie eine sogenannte Smartcard, eine Decoderkarte, die rund 20,- DM im Monat kostet. Sie haben dann Musik Nonstop rund um die Uhr, ohne durch Werbung oder Ansagen unterbrochen zu werden. Die Sparten beginnen bei klassischer Musik: Sinfonie, Kammermusik, Oper, leichte Klassik, klassische Gitarre über Rockmusik, Jazz, Countrymusic, lateinamerikanische, deutsche, italienische, englische, französische Lieder und Chansons usw., bis hin zur Chinesischen Oper.

Man wird abwarten müssen, ob die deutschen Verbraucher so etwas überhaupt akzeptieren, das heißt 240,- DM im Jahr für Musik auszugeben, welche im Grunde genommen auch über andere Programme kostenlos geliefert wird.

Immerhin bietet DMX einen ersten

Vorgeschmack, was mit digitaler Codierung alles möglich ist und wie unsere „digitale Zukunft“ aussehen könnte.

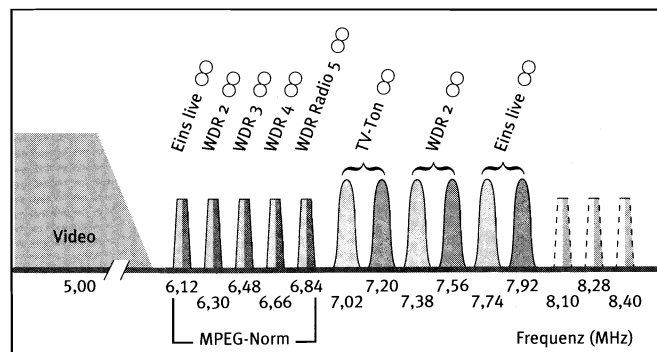
Bedenklich ist allerdings die Art, wie DMX vermarktet wird. SES, die Betreiber des Astra-Systems legten fest, daß jeder ADR-Decoder, der das ADR-Signet trägt, auch den DMX-Decoderchip enthalten muß.

Beim Kauf des Decoder wird dann für ein oder zwei Wochen der DMX-Empfang freigeschaltet, um den Kunden für das Angebot zu interessieren. Wenn Sie danach auf den Empfang verzichten, haben Sie den Chip umsonst mitbezahlt.

Durch Änderungen im Verschlüsselungscode kurz vor der Markteinführung der Geräte kommt es bei der offiziellen Einführung von DMX zu Verzögerungen bis Mitte oder Ende Oktober.

Erst dann wird der derzeitige Testbetrieb der, weil unverschlüsselt, für alle eiligen Käufer kostenlos war, umgestellt und DMX sendet nur noch verschlüsselt.

MPEG, Mehr Programme durch Kompression



Satelliten übertragen neben dem Fernsehprogrammen auch noch Hörfunk. Ein Satellitenkanal - man spricht auch vom Transponder - ist wie in der Graphik gezeigt aufgebaut. Stellvertretend haben wir den des WDR in Kanal 39 ausgewählt.

Graphik: Tonunterträger auf Kanal 39 Vorne liegt der Träger, der den Bild-

inhalt übermittelt, das Videosignal. Dann folgen eine Menge Tonunterträger, insgesamt 14 an der Zahl, die bisher allerdings nur teilweise genutzt worden sind und zwar einerseits für den Fernsehsehton und manchmal, wie hier beim WDR, auch für analoge Hörfunkübertragungen, z.B. WDR 2 und Eins Live, das erste des

Umstiegsprobleme

Für Besitzer älterer Anlagen, die nicht auf digitalen Empfang umrüsten möchten, ändert sich nichts.

Um jedoch sowohl Astra 1A-1D als auch die neuen digitalen Astra-Satelliten mit nur einer Sat-Schüssel empfangen zu können, sind zunächst neue LNBs für ca. 200 DM nötig, die beide Frequenzbänder empfangen und jedes für sich in die 1. Sat-ZF umsetzen können.

Dabei wird nicht wie bisher von der Sendefrequenz nur eine LOF von 10,0 GHz abgezogen, sondern vom unteren Band (1A-1D) 9,75 GHz, das ergibt 950-1950 MHz und vom High-Band (1E-1G) 10,6 GHz, das ergibt 1100 bis 2150 MHz. Mit einem 22 kHz-Signal kann dann zwischen den beiden Frequenzbändern hin- und hergeschaltet werden.

Für den Empfang digitaler Signale sind natürlich neue Receiver nötig, die dann auch den gesamten Bereich der auf 2150 MHz erweiterten 1. Sat-ZF empfangen können.

Bei Mehrfachempfangsanlagen kommen dann noch neue Multis-

wichschalter und ggf. neue Verstärker hinzu.

Auch Eutelsat plant auf 13° Ost die Einführung des digitalen Fernsehens im High-Band, so daß zukünftig auch digitaler Multifeedempfang möglich ist.

Aufmerksame Leser haben bei der Erwähnung des 22 kHz-Signals zu recht verwundert reagiert. Es handelt sich hierbei tatsächlich um das gleiche Signal, das auch für die Umschaltung bei Multifeed-Anlagen genutzt wird, hier haben sich die beiden Betreiber aus derselben Schublade bedient.

Wenn Sie bereits eine Astra- oder Multifeedanlage betreiben, sollten Sie die Entwicklung in aller Ruhe abwarten. Die meisten Hersteller haben zwar schon neue LNBs und ähnliches entwickelt, sind jedoch mit der Markteinführung noch etwas zurückhaltend. Unseres Wissens hat bislang nur Philips einen LNB für beide Bänder auf den Markt gebracht. Die Umrüstung auf Digitalempfang läßt sich bei ansprechendem Angebot relativ leicht durch Austausch von LNB, Receiver und

ggf. Multiswitch vornehmen. Voraussetzung ist natürlich, daß die Satellitenkabel von guter Qualität sind, da durch die mit 2150 MHz etwas höhere Verteilfrequenz auch die Dämpfung im Kabel zunimmt. Es ist aber nicht ganz leicht, Ihnen sichere Tipps für die in Kürze anstehende Installation einer neuen Anlage zu geben. Sinnvoll wäre es, angesichts einer anzunehmenden Haltbarkeit von ca. 10 Jahren, gleich einen für beide Bänder geeigneten LNB einzubauen. Ähnliches gilt für Multiswitch in Verteilanlagen. Die Mehrkosten bei der Erstinstallation dürften wesentlich geringer sein als eine spätere Nachrüstung.

Ein Hinderungsgrund könnte allerdings das Problem des 22 kHz-Steuersignals sein. Da das Angebot auf Eutelsat in Zukunft sicherlich wesentlich attraktiver wird, sollten Sie sich diese Option in jedem Fall offen halten und auf einer Lösung bestehen, die sowohl die Wahl zwischen Low- und Highband, als auch zwischen Astra und Eutelsat ermöglicht. Die Firmen werden solche Lösungen sicherlich bald anbieten.

Es ist kein Geheimnis, daß die weit- aus meisten Fernseher nur über äußerst bescheidene Lautsprecher verfügen, deren Tonqualität gehobenen Ansprüchen nicht gerecht wird. Kluge Leute nutzen daher den Tonausgang des Receivers, um einen perfekten Fernsehsehton zu bekommen, indem sie ihn mit der vorhandenen Stereoanlage verbinden. Dann können Sie auch auf die Anschaffung eines teuren Stereofernsehers verzichten, denn in den meisten Fällen sind die Lautsprecher einer Stereoanlage selbst denen eines teuren Fernsehers überlegen.

Die Verbindung können Sie ganz einfach mit herkömmlichen Cinch-Kabeln herstellen, von den Ausgängen des Receivers (Audio Out) zu den Eingängen des Verstärkers (Audio In). Unter Umständen müssen Sie dann

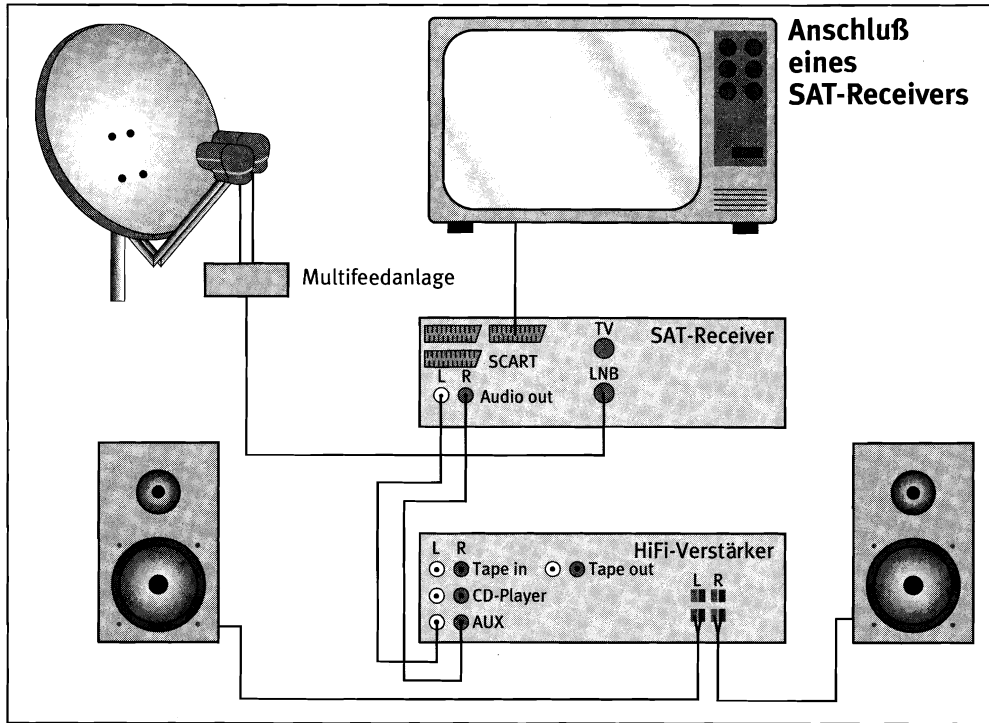
noch den Standort der Lautsprecherboxen verändern, am besten Sie stellen die Lautsprecher der HIFI-Anlage rechts und links vom Fernsehgerät auf, und zwar in einem Abstand von ca. 1 m bis maximal 3 m.

Graphik: Anschluß an Stereoanlage Nachteilig an dieser Lösung ist höchstens, daß Sie, um den guten Ton zu genießen, immer die Stereoanlage betreiben müssen. Aber Sie können ja bei Nachrichten und Magazinen die Stereoanlage ausgeschaltet lassen, den Fernseher also wie gewohnt nutzen und nur bei Spielfilmen und Musikprogrammen die neue Klangwelt genießen.

Zusätzlich zum besseren Fernsehsehton steht Ihnen nun auch das große Angebot der analogen Tonunterträger der Satelliten offen. Dutzende von Radioprogrammen in Mono und Ste-

Der Sat-Receiver an der Stereoanlage





reo kommen auf Knopfdruck ins Haus. Dabei hat das lästige Suchen nach der richtigen Frequenz ein Ende, das Wechseln der Sender ist hier ebenso komfortabel wie das Zappen beim Fernsehen.

Um ungestörten Hörgenuß zu gewährleisten, muß der Sat-Receiver

über ein gutes Tonsystem verfügen, am besten nach dem Panda-Wegen-er-Verfahren.

Achten Sie zudem darauf, daß Ihr Receiver ausreichend viele Programmspeicherplätze besitzt, ein paar hundert, am besten schon vorgespeichert, sind bei dem wachsen-

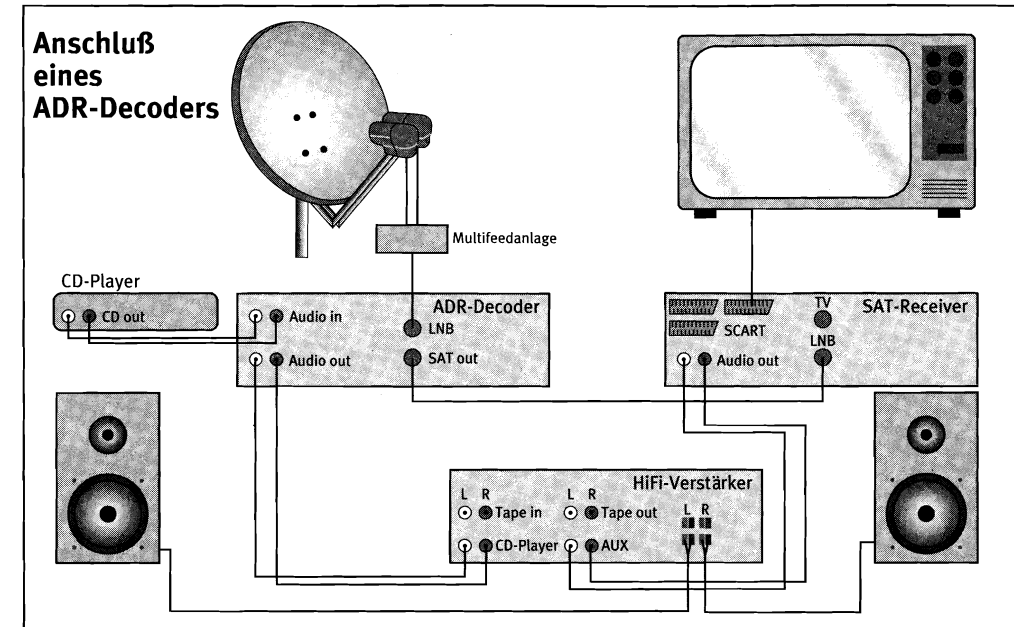
den Angebot durchaus sinnvoll. Dies gilt vor allem, wenn Sie gegenüber einer weiteren Steigerung der Empfangsqualität nicht abgeneigt sind. Diese Verbesserung ist seit der Funkausstellung in Berlin möglich, es handelt sich um digitalen Rundfunk via Satellit.

Astra Digital Radio ADR

Satelliten übertragen neben den TV-Programmen und deren Ton auch Rundfunkprogramme. Bislang waren dies meist zwei analoge Stereo-Programme je Kanal. Diese hatten zwar eine sehr gute Klangqualität, doch war die Übertragungskapazität der Satellitenunterträger z.B. nicht für alle WDR-Programme ausreichend. Auf der internationalen Funkausstellung in Berlin fiel der offizielle Start-

schuß für ADR. Es ermöglicht den Empfang von digitalen Hörfunkprogrammen mit jeder Astra-Empfangsanlage. Benötigt wird nur ein Decoder, der die digitalen Signale in Hörfunkprogramme umsetzt. Die Qualität der Übertragungen entspricht weitestgehend der einer CD. Schon jetzt werden 24 Radioprogramme der ARD in CD-Qualität vom Astra ausgestrahlt.

Das sind sämtliche fünf vom WDR, fünf vom BR, vier vom MDR, dem Mitteldeutschen Rundfunk, drei vom SDR, zwei vom SWF, inklusive SWF3, vier vom HR sowie das Deutschlandradio und der Deutschlandfunk. Alle Sender, die bereits ihr Fernsehprogramm vom Astra ausstrahlen, bekommen übrigens diese Möglichkeit praktisch zum Nulltarif, denn hier werden ausgesprochen Intelligenz-



Tonunterträger verwendet, wie wir gleich noch sehen werden.

Durch das zur Internationalen Funkausstellung in Berlin eingeführte ADR können erheblich mehr Radioprogramme nahezu in CD-Qualität übertragen werden. Dies wird durch Verringerung der zu übertragenden Daten möglich, durch Datenkompression nach dem internationalen MPEG-Standard.

Viele der öffentlich-rechtlichen Sender, die bereits ihr TV-Programm über Astra senden, strahlen zukünftig ihre Radioprogramme in digitaler aus, teilweise mit zusätzlicher Information, wie Senderkennung und Art der Sendung. Derzeit sind dies folgende Sender: WDR, HR, BR, MDR, Deutschlandradio, SDR und SWF. ADR ermöglicht über den reinen Hörgenuß hinaus noch weitere interessante Dienste. So ist es zum Beispiel möglich, noch zusätzlich Informationen über den Sender, über die Art der Musik usw. mit einzugeben. Bei „Eins Live“, dem Hörfunk-Jugendprogramm des WDR ist geplant, noch

zusätzliche Informationen zur Musik mitzusenden. Klassik-Fans werden sich über die Verbesserung des Empfangs besonders freuen, denn gerade bei klassischer Musik fallen Rauschen und ähnliche Störgeräusche besonders störend auf.

Zur Funkausstellung werden zwei Decoder vorgestellt, die etwas unterschiedlichen Philosophien der Anwendung entsprechen. Technisat setzt auf die Nachrüstung bestehender Satellitenanlagen. Die Firma bietet daher einen Decoder an, der als zusätzliches Gerät nur für die Decodierung der Signale zuständig ist. Die Montage eines solchen Decoders ist außerordentlich einfach. Das von der Schüssel kommende Kabel wird durch den Decoder durchgeschleuft, d.h. das Sat-Kabel von der Parabolantenne kommt an den Eingangsbuchse, und den Ausgang verbinden Sie dann mit einem kurzen Kabelstück mit dem Satellitenreceiver. Das ist im Grunde genommen genauso, als wenn Sie einen Videorecorder bei der herkömmlichen Antenne an-

schließen. Natürlich müssen Sie jetzt noch das Tonsignal aus dem Decoder herausführen und z.B. mit dem AUX-Eingang Ihrer Stereoanlage verbinden. Wenn an den Eingängen Ihres Stereoverstärkers allzu viel Gedränge herrscht, kann der Decoder auch mit einem anderen Gerät, sinnvollerweise dem CD-Player, in Reihe geschaltet werden. Das Signal des CD-Players wird durch den ADR-Decoder durchgeschleift.

So benötigen zwei Geräte, die ohnehin nicht gleichzeitig spielen, nur einen Eingang der Stereoanlage. Der ADR-Decoder wird mit Fernbedienung geliefert und hat eine kleine LED-Anzeige, in der kurze Senderangaben (z.B. WDR 1Live o.ä.) angezeigt werden. Darüber hinausgehende Informationen können nur auf einer als Zubehör erhältlichen Fernbedienung mit LCD-Display angezeigt werden.

Kathrein hingegen baut den Decoder direkt in einen Sat-Receiver ein, so spart man den Platz für ein weiteres Gerät und, wenn man ohnehin einen