

HIFI-SERVICE

Spitzen- Empfang

Die richtige Antenne – richtig aufgestellt

Das beste Rundfunkempfangsteil, der empfindlichste, rauschärmste und trennschärfste Tuner, kann seine Qualitäten nur dann voll ausspielen, wenn eine gute Antenne ihm die Voraussetzungen dafür liefert. Und für praktisch jede Wohnlage gibt es eine befriedigende Lösung.

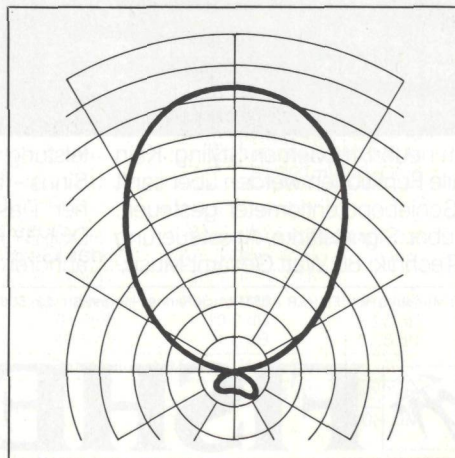
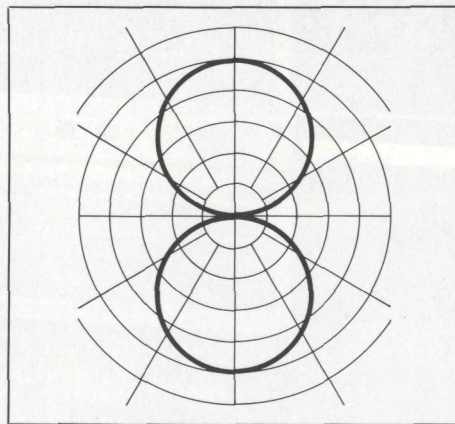
Noch immer gilt die alte Grundregel der Hochfrequenztechnik: Der beste Verstärker ist eine gute Antenne. Bedauerlicherweise stellt die Antennenanlage in der Praxis meist das schwächste Glied in der Empfangskette dar, und der Tuner wird unnötigerweise in der Entfaltung seiner Fähigkeiten gehemmt.

Die Grundlagen

Generell wird eine Antenne dann am besten arbeiten, wenn sie zumindest in etwa auf die Senderfrequenz abgestimmt ist. Konkret bedeutet dies, daß die Antenne die Länge ungefähr eines Viertels der zum Empfang ausersehenen Wellenlänge haben sollte. Da die Ultrakurzwellen der UKW-Stationen, die ja als einzige HiFi-taugliche Qualität ermöglichen, Wellenlängen um drei Meter aufweisen, bietet sich für ihren Empfang zunächst der sogenannte *Dipol* als Antennenform an. Dieser Bezeichnung liegt zugrunde, daß bei Wellen größerer Länge Antenne und Erde ebenfalls als entgegengesetzte Pole fungieren. Der primäre Zweck einer jeden Antenne besteht darin, die schwachen Signale der „im Äther liegenden“ Sender soweit zu verstärken, daß die Eingangsstufe des Radiogeräts sie verwerten kann. Bei dem erwähnten Dipol, bestehend aus einer einzigen Drahtschleife, handelt es sich um die ein-

fachste UKW-Empfangshilfe. Dipolantennen gibt es in wetterfester Ausführung für Dachmontage oder als „Hosenträger“ fürs Zimmer. Die Dachantenne ist auf jeden Fall vorzuziehen, weil sie den Störnebel von Haus und Straße weniger einfängt.

Das sogenannte „Polardiagramm“ veranschaulicht die Richtcharakteristik der verschiedenen Antennentypen: Der Einfach-Dipol (links oben) hat Achtercharakteristik, er dämpft nur seitlich einfallende Sender. Die Dreielementantenne (links unten) dämpft nach rückwärts und bringt nach vorn einen „Gewinn“. Noch stärker bündelt die Achtelementantenne (rechtes Diagramm)



Befriedigende Ergebnisse verspricht der Dipol jedoch nur, falls die zum Empfang genutzten Stationen aus exakt diametral entgegengesetzter Richtung einfallen und *Reflexionen* allenfalls von der Seite auftreten. Derartige Reflexionen werden durch hohe Häuser, landschaftliche Erhebungen und ähnliche Hindernisse verursacht, so daß man in Städten stets mit ihnen leben muß. Ihre unangenehme Folge ist der *Mehrwegeempfang* (Multipath), ein der Antenne offeriertes verwirrendes Gemisch aus direkten und reflektierten Wellen, das dann selbst der hochwertigste Tuner nicht mehr zu unverzerrtem Klang verarbeiten kann.

Um die störenden Reflexionen auszublenden, müssen die Antennen eine gewisse Richtwirkung haben. Schon der einfache Dipol bevorzugt Sender, denen er Brust oder Rücken zuwendet, gegenüber seitlich einfallenden Stationen. Das hat natürlich zur Folge, daß man bei feststehender Anten-

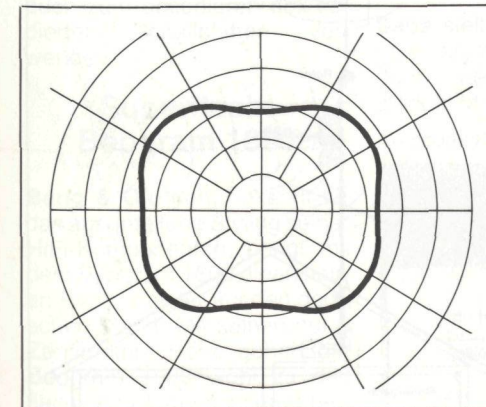
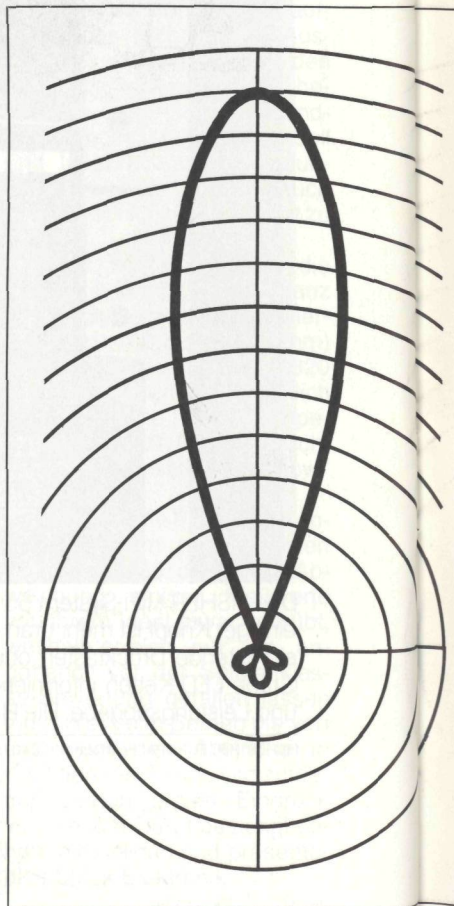
Richtantennen

In allen anderen Fällen kommt man um eine mehr oder weni-

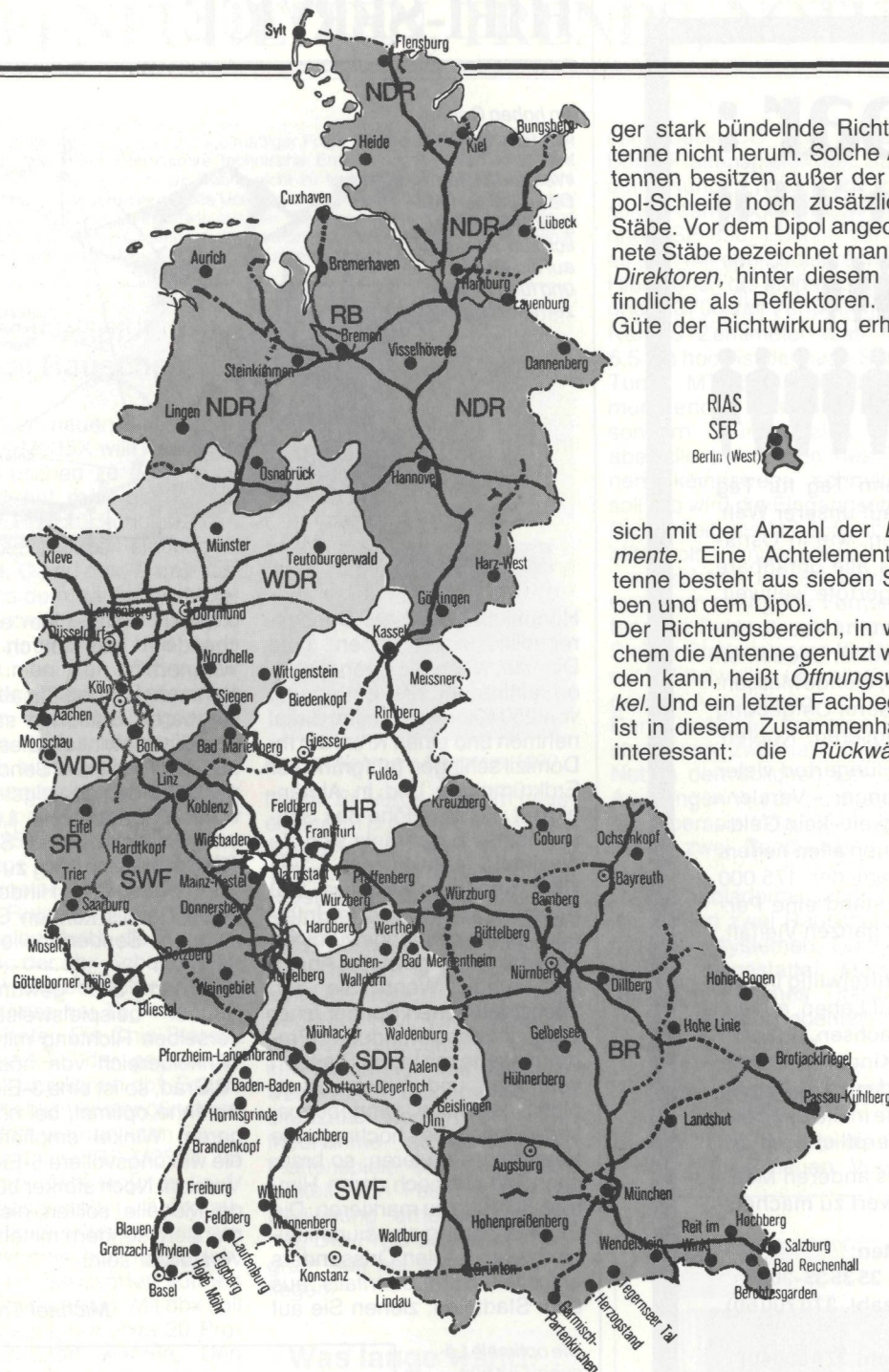
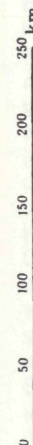
ne einen Teil seiner Empfangsmöglichkeiten brach liegen läßt.

Für Fernempfang, also für schwach einfallende, entfernte Sender beispielsweise aus benachbarten Bundesländern, reicht die Leistung eines Einfach-Dipols in der Regel nicht aus.

Wer sich mit Ortsempfang nicht zufriedengeben möchte, braucht eine Antenne mit größerem Gewinn, eine Mehrelementantenne. Der Gewinn gibt an, um wieviel Dezibel die Empfangsleistung in Zielrichtung größer ist, als beim Einfach-Dipol. Übrigens hat der *Kreuzdipol* einen negativen Gewinn: Er fängt Stationen aus allen Himmelsrichtungen annähernd gleich gut ein, jedoch schlechter als der Einfach-Dipol in seiner Zielrichtung. Der Kreuzdipol empfiehlt sich daher nur bei gutem Senderangebot auf dem flachen Land.



Der Kreuzdipol (Diagramm links) empfängt rundum, jedoch mit geringer Leistung. In die Karte oben sind die Standorte sämtlicher ARD-Hörfunksender eingezeichnet



ger stark bündelnde Richtantenne nicht herum. Solche Antennen besitzen außer der Dipol-Schleife noch zusätzliche Stäbe. Vor dem Dipol angeordnete Stäbe bezeichnet man als *Direktoren*, hinter diesem befindliche als *Reflektoren*. Die Güte der Richtwirkung erhöht

sich mit der Anzahl der *Elemente*. Eine Achtelementantenne besteht aus sieben Stäben und dem Dipol. Der Richtungsbereich, in welchem die Antenne genutzt werden kann, heißt *Öffnungswinkel*. Und ein letzter Fachbegriff ist in diesem Zusammenhang interessant: die *Rückwärts-*

dämpfung. Sie bezeichnet die mittlere Dämpfung für alle zwischen 90 und 270 Grad gelegenen Richtungen, bezogen auf den Pegel der Hauptrichtung, also null Grad.

Grundsätzlich gilt: Je größer der Gewinn, desto kleiner der Öffnungswinkel, desto größer die Rückwärtsdämpfung. Dies muß bei der Auswahl einer geeigneten Antenne bedacht werden: Mit dem Gewinn in der Zielrichtung handelt man sich Verluste in allen anderen Einfallswinkeln ein, sofern die An-

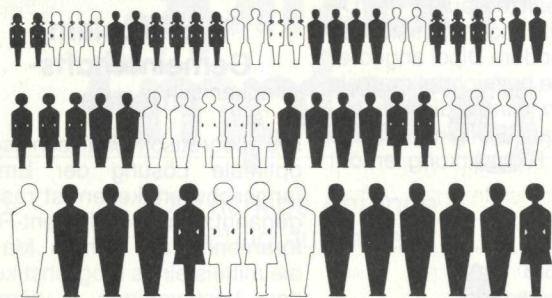
Das Problem Gemeinschaftsantenne

Die theoretisch und technisch optimale Lösung der Empfangsschwierigkeiten ist rasch genannt: eine 14-Element-Rotorantenne auf hohem Mast, die mittels eines möglichst kurzen, hochwertigen (= dämpfungsarmen) Koax-Kabels mit dem Tuner verbunden ist. Nur stößt auch der kompromißlose HiFi-Enthusiast recht schnell an die Grenzen der Praxis, wenn nämlich seine Empfangsfreiheit an der Antennensteckdose einer mittelmäßigen Gemeinschaftsantenne endet. Und die Mehrzahl solcher Gemeinschaftsanlagen inklusive Antennenverstärker sind als eindeutig inferiore Vertreter ihrer Gattung einzustufen. In einem solchen Falle sollte man die Initiative ergreifen und sich auf die Suche nach weiteren „radiophilen“ Leidensgenossen im Hause machen, um dem Hausbesitzer die Installation einer besseren Antenne samt zugehörigem Verstärker nahezulegen – bei angemessener Eigenbeteiligung. Bei bereits vorhandener Anlage würde dies keine unerschwingliche Investition bedeuten, wohl jedoch eine lohnende. Apropos Antennenverstärker: Ein solcher wird in der Regel notwendig, sobald eine Antenne mehr als einen Empfänger versorgt. Da es aber auch bei diesen Zusatzgeräten die Spreu vom Weizen zu trennen und nach den individuellen Erfordernissen auszuwählen gilt, würde eine vertiefte Behandlung dieses Themas den hier gegebenen Rahmen sprengen.

Der Stellenwert der Wohnlage

Nach den bisherigen Ausführungen können Sie sich nunmehr an die Auswahl der für Sie geeigneten Antenne machen, doch sollte auch die geographische Beschaffenheit der Wohnlage Berücksichtigung finden. Unsere Senderkarte mit den Standorten sämtlicher

Unfassbar:



„Täglich stirbt Osnabrück“. Denn Tag für Tag verhungern 175.000 Menschen auf unserer Welt. Das sind etwa soviele Menschen, wie in Osnabrück heute leben. eine für uns alle unfassbare Zahl: jährlich 64 Millionen Hungertote weltweit.

Wir haben mehr als nur „genug zum Leben“. Unser Wohlstand führt weg von dem unbequemen Gedanken an kranke, hungernde, elende Massen. Das alles ist weit entfernt von unserer Umgebung und auch weit entfernt in unseren Köpfen. Indes: der Teufelskreis um den Hungertod vieler Menschen dreht sich weiter: Hunger - Verelendung, Krankheit - Arbeitsunfähigkeit - kein Geld - Hunger. Weder wir noch Sie können allen helfen. Doch bedenken Sie: hinter jedem der 175.000 Menschen, die täglich sterben, stand eine Persönlichkeit, ein Mensch in seiner ganzen Vielfalt.

Jedes neugeborene Kind steht unfreiwillig in seiner Situation: es hat ein Recht auf Leben, auf ein gesundes, unbeschwertes Aufwachsen, auf eine Ausbildung. Und bedenken Sie: Kinder von heute werden die Not ihres Heimatlandes zukünftig zu mindern versuchen. Setzen wir sie in die Lage dazu. Sehen wir dies als unsere Verpflichtung an. Unterstützen Sie das Leben eines anderen Menschen, helfen Sie mit, es lebenswert zu machen.

Unsere Spendenkonten:

Postscheckamt Hannover Nr. 35 35 35-303
Deutsche Bank Köln (Bankleitzahl 370 700 60)
Nr. 124 5000
Dresdner Bank Köln (Bankleitzahl 370 800 40)
Nr. 47 47 47 100

leben.e.v.

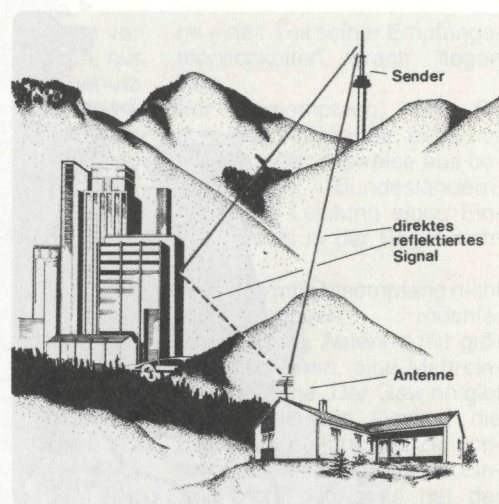
UNSERE ANTWORT AUF VERANTWORTUNG

Neuhöfferstraße 37 - 5000 Köln 21 - Telefon: 0 221 / 81 21 54

leben e.V. arbeitet in der Bundesrepublik auch in den Bereichen Umwelt- und Naturschutz, Friedensförderung, Hilfe für Bedürftige. Wir suchen dringend aktive Mitglieder, die neue Gruppen ins Leben rufen. Weitere Informationen gegen DM 1,- Rückporto.

HIFI-SERVICE

An hohen Gebäuden oder Bergen wird die UKW-Welle reflektiert. Das reflektierte Signal trifft zusätzlich zum direkten auf die Antenne und führt zu verzerrtem Empfang

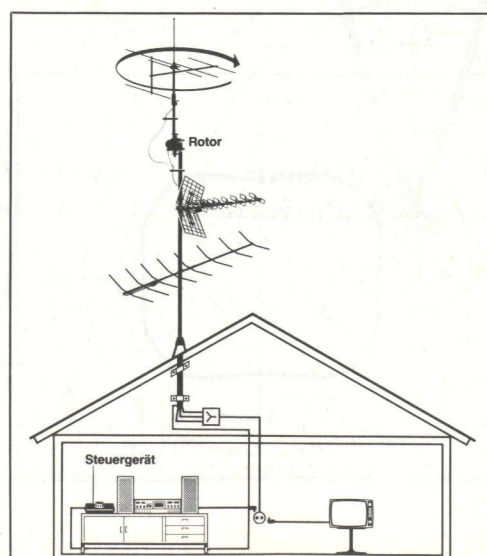


Hörfunkstationen der Bundesrepublik leisten Ihnen gute Dienste, wenn Sie Ihren Wohnort eintragen, die Entfernung von 250 Kilometer in den Zirkel nehmen und einen Kreis um Ihr Domizil schlagen (aufgrund der Erdkrümmung und in Abhängigkeit von der Höhe des Sendermastes beschränkt sich die maximale Reichweite von UKW-Sendern auf etwa 300 Kilometer, doch sind im Interesse einer empfangswürdigen Qualität noch gewisse Abstriche nötig). Wenn Sie den nächstgelegenen Sender einer Sie interessierenden Programmreihe mit Ihrem Standort verbinden und mittels Stadtplan respektive Umgebungskarte mögliche hochragende Hindernisse eruieren, so brauchen Sie nur noch deren Himmelsrichtung zu markieren. Die Einfallsrichtung eines unmittelbaren benachbarten Ortssenders erschließt sich ebenfalls aus dem Stadtplan; ziehen Sie auf

unserer Karte eine entsprechende Linie durch Ihren Wohnort. Nunmehr können Sie alle empfangbaren Stationen samt ihrem Einfallswinkel ablesen und aus den weiteren Sendern einer Kette den günstigsten auswählen. Dabei sind Leistung und Entfernung des Senders ebenso in Rechnung zu ziehen wie eventuelle Hindernisse; diese Details können Sie den meisten Sendertabellen entnehmen. Kommen alle gewünschten Sender beispielsweise aus derselben Richtung mit einem Winkelbereich von höchstens 70 Grad, so ist eine 3-Element-Antenne optimal; bei noch engerem Winkel empfiehlt sich die wirkungsvollere 5-Element-Version. Noch stärker bündelnde Modelle sollten nicht fest montiert, sondern mittels Rotor verstellbar sein.

Michael Tröchner

Die optimale Lösung: Gut bündelnde Richtantenne mit Rotor. Fernsehantennen werden dabei auf demselben Mast unterhalb des Rotors montiert



HIFI-NEUHEITEN, TRENDS, NOTIZEN

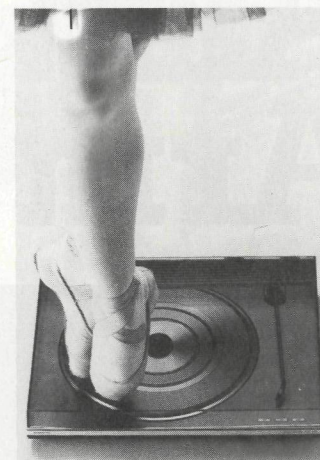
An dieser Stelle informieren wir in regelmäßiger Folge über neue Produkte auf dem HiFi-Markt. Auch über interessante technische Entwicklungen und Trends wird berichtet. Tests sind unter dieser Rubrik nicht zu finden, es handelt sich hier um Vorabinformationen, deren inhaltliche Untermauerung unseren Testberichten vorbehalten bleibt. Natürlich können wir aus der Fülle der von der Industrie laufend vorgestellten Neuheiten nur einen Ausschnitt bringen. Wir beschränken uns daher auf wirklich interessante Produkte und Meldungen aus dem HiFi-Bereich.

Kampf dem Rauschen

Mit seinem neuen Cassettendeck RS-M235X will Technics dem Rauschen zu Leibe rücken. So hat man gleich drei Rauschunterdrückungssysteme in dieses Deck eingebaut. Dolby B, C und dbx. Damit gibt Technics dem Käufer die Möglichkeit, zwischen drei Rauschkillern zu wählen, und zwar nicht nur bei der Wiedergabe fremdbespielter Cassetten, sondern auch bei Eigenaufnahmen. Diese Wahlmöglichkeit war bislang eigentlich nur Cassettendecks der obersten Preisgruppe vorbehalten. Das RS-M235X soll laut Technics nur sage und schreibe 600 Mark kosten. Möglich wurde dieser Rutsch in die untere Preisregion durch die Neuentwicklung der dbx-Schaltung. In Zusammenarbeit mit den dbx-Laboratories hat Technics den sogenannten Ein-Chip-Stereo-IC entwickelt, der gegenüber der herkömmlichen dbx-Schaltung erheblich kostengünstiger hergestellt werden kann. Das Technics RS-M235X ist mit einem Zwei-Motoren-Laufwerk ausgestattet, automatischer Bandsortenerkennung sowie elektronischen Tipptasten. Sämtliche Bandsorten können verwendet werden. Mit dbx soll die Dynamik um etwa 20 Prozent erweitert werden. Den dbx-Kompander kann man auch zum decodieren dbx-codierter Schallplatten verwenden.

Superflach: Beogram 1800

Bang & Olufsen, bekannt für das ausgefallene Styling seiner HiFi-Komponenten, bringt mit dem Beogram 1800 einen neuen Plattenspieler auf den deutschen Markt. Mit seinen nur 8 Zentimetern Höhe gehört der Beogram 1800 wohl zu den flachsten Plattenspielern über-



Hart im Nehmen: Beogram 1800

haupt. Er wurde mit dem hauseigenen Tonabnehmer MMC 5 ausgestattet, der nur 1,6 Gramm auf die Waage bringt. „System“-bedingte Kratzer auf der Plattenoberfläche sollen damit ausgeschlossen sein. Der Tonarm sowie der Tonarm-Liftransport erfolgt beim Beogram 1800 über einen separaten Antriebsmotor. Sämtliche Parameter, wie beispielsweise Plattendurchmesser und Drehzahl, werden bei Inbetriebnahme selbsttätig vom Plattenspieler erkannt und eingestellt. Ein Feature, das die Bedienung erheblich erleichtert. Der Preis des neuen Beogram soll bei etwa 648 Mark liegen.

Was lange währt...

Saba stellt ein neues Komponentensystem vor, das aus dem Tuner MT 355, dem Verstärker Mi 355 und dem Cas-

setdeck CD 355 besteht. Beim Plattenspieler läßt Saba dem Kunden die Wahl zwischen den Modellen CSP 355 und CSP 358. Ebenso verhält es sich mit den Lautsprechern. Hier stehen die Modelle B 3500 und B 3700 zur Verfügung.

Nur 35 Zentimeter breit und 6,5 cm hoch ist der neue Saba-Tuner MT 355. Die Abstimmung erfolgt zwar nicht digital sondern „nur“ analog, was aber die Leistungen des Tuners keineswegs schmälern soll. So wird die Eingangsempfindlichkeit des MT 355 mit 0,9 Mikrovolt angegeben, die Trennschärfe mit 65 Dezibel, womit ein sehr guter Fernempfang, so Saba, zu erwarten ist. Sieben Stationstasten für UKW mit Mittelwelle vervollständigen die Ausstattung.

Der Verstärker hat eine Leistung von zweimal 50 Watt. Neben den üblichen Ein- und Ausgängen wurde auch an eine Überspielmöglichkeit zwischen zwei Bandgeräten gedacht.

Das Schubladercassettendeck ist mit den zwei Rauschunterdrückungssystemen Dolby B und C ausgestattet. Memory und automatisches Titelsuchsystem gehören ebenfalls zur Standardausrüstung.

Die Bezeichnungen der vier Systeme: MC 100 U, MC 100 I, MC 200 U und MC 200 I. Die U-Modelle lassen sich in jede Headshell mit internationaler Anschluß einbauen, während die Model-

stärkers DB-1B des amerikanischen dB-Systems. Eine Klangregelung ist nach der Philosophie des in audiophilen Kreisen bestens bekannten amerikanischen High-end-Herstellers natürlich eine überflüssige Floskel. Beide Kanäle haben getrennte Netzteile, die in separaten Gehäusen untergebracht sind. Um Kontaktschwierigkeiten zu vermeiden, hat man die Ein- und Ausgangsbuchsen vergoldet. Der Tonbandausgang erhielt noch eine zusätzliche Verstärkungsstufe. Praktisch kann so gut wie jedes Tonabnehmersystem angeglichen werden. Die Phonoentzerrung läßt sich von RIAA auf IEC umschalten. Auch an ein Hoch- und Tiefpaßfilter wurde gedacht. Die Verzerrungen sollen kleiner als 0,008 Prozent sein.

Der Verstärker hat eine Leistung von zweimal 50 Watt. Neben den üblichen Ein- und Ausgängen wurde auch an eine Überspielmöglichkeit zwischen zwei Bandgeräten gedacht.

Das Schubladercassettendeck ist mit den zwei Rauschunterdrückungssystemen Dolby B und C ausgestattet. Memory und automatisches Titelsuchsystem gehören ebenfalls zur Standardausrüstung.

Die Bezeichnungen der vier Systeme: MC 100 U, MC 100 I, MC 200 U und MC 200 I. Die U-Modelle lassen sich in jede Headshell mit internationaler Anschluß einbauen, während die Model-

stärkers DB-1B des amerikanischen dB-Systems. Eine Klangregelung ist nach der Philosophie des in audiophilen Kreisen bestens bekannten amerikanischen High-end-Herstellers natürlich eine überflüssige Floskel. Beide Kanäle haben getrennte Netzteile, die in separaten Gehäusen untergebracht sind. Um Kontaktschwierigkeiten zu vermeiden, hat man die Ein- und Ausgangsbuchsen vergoldet. Der Tonbandausgang erhielt noch eine zusätzliche Verstärkungsstufe. Praktisch kann so gut wie jedes Tonabnehmersystem angeglichen werden. Die Phonoentzerrung läßt sich von RIAA auf IEC umschalten. Auch an ein Hoch- und Tiefpaßfilter wurde gedacht. Die Verzerrungen sollen kleiner als 0,008 Prozent sein.

Der Verstärker hat eine Leistung von zweimal 50 Watt. Neben den üblichen Ein- und Ausgängen wurde auch an eine Überspielmöglichkeit zwischen zwei Bandgeräten gedacht.

Das Schubladercassettendeck ist mit den zwei Rauschunterdrückungssystemen Dolby B und C ausgestattet. Memory und automatisches Titelsuchsystem gehören ebenfalls zur Standardausrüstung.

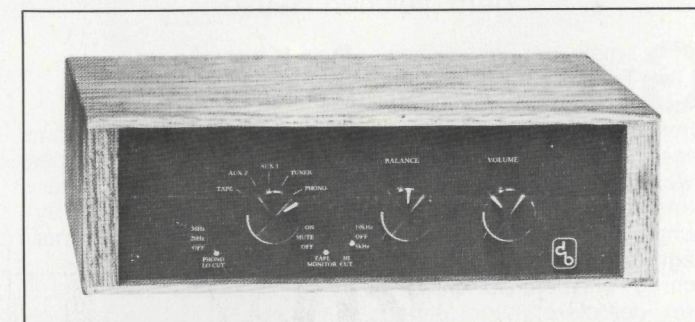
Die Bezeichnungen der vier Systeme: MC 100 U, MC 100 I, MC 200 U und MC 200 I. Die U-Modelle lassen sich in jede Headshell mit internationaler Anschluß einbauen, während die Model-

Systematisch verbessert

Durch vier neue, modifizierte Systeme hat Ortofon seine bisherige Tonabnehmerreihe ergänzt. Natürlich handelt es sich dabei traditionsgemäß ausschließlich um Moving-Coil-Tonabnehmer. Die Bezeichnungen der vier Systeme: MC 100 U, MC 100 I, MC 200 U und MC 200 I. Die U-Modelle lassen sich in jede Headshell mit internationaler Anschluß einbauen, während die Model-

Neu aufgeräumt

Sieben Jahre dauerte die Entwicklung des neuen Vorver-



Komponentensystem 355 von Saba (unten). Ein puristischer Vorverstärker aus USA: der DB-1B von dB-Systems

le mit dem Typenzusatz I bereits fest in eine Headshell integriert sind. Die beste Harmonie soll in der Kombination dieser Systeme mit mittelschweren bis schweren Tonarmen erreicht werden. Die technischen Daten beider Modelle sind identisch. Das MC-200 stand bei der Konstruktion des MC-100 Pate.

