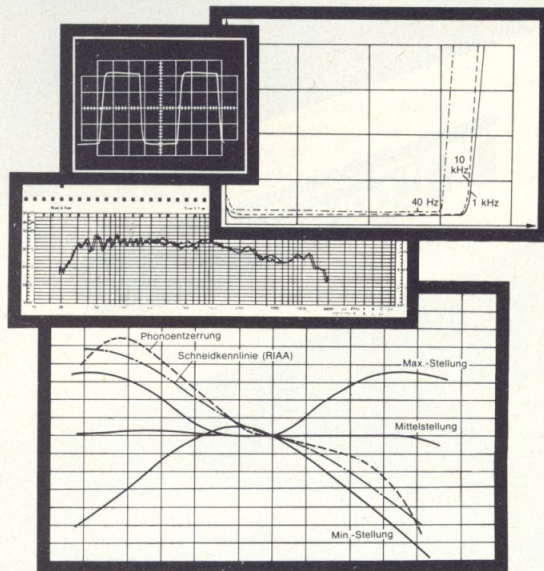


HIFI REPORT



Die neuen HiFi-Modelle Frühjahr 73

Obwohl in diesem Jahr die Jubiläums-Funkausstellung in Berlin allgemein als der „ideale“ Neuheiten-Termin angesehen wird, haben doch viele Firmen manch neues Modell schon im ersten Jahresdrittel angekündigt oder auf den Markt gebracht. Auffällig ist dabei, daß die „Quadrophonisierung“ von Verstärkern und Receivern rasch voranschreitet, so daß mehr als jedes zweite Gerät entweder mit einer Pseudo-Quadrophonie-Einrichtung oder mit einem Quadro-Decoder oder auch mit beidem versehen ist. Der folgende Bericht stellt in alphabetischer Firmenreihenfolge kurz die uns rechtzeitig gemeldeten Neuheiten vor, von denen viele während der Hannover-Messe 73 erstmals der Öffentlichkeit gezeigt werden.

Armstrong

Die englische Firma präsentierte in diesen Tagen die Receiver 625 und 626, die Tuner 623 und 624 sowie den Verstärker 621. Alle diese Geräte enthalten den gleichen Verstärkerbaustein und den gleichen UKW-Empfänger. Die Modelle 623 und 626 (Bild 1) verfügen zusätzlich über ein AM-Teil. Für den Verstärker ist eine Ausgangsleistung von 2 x 40 Watt bei einer Bandbreite von 25 Hz 45 kHz und einem Klirrfaktor von 0,08% angegeben. Die Empfindlichkeit des FM-Tuners beträgt 1 μ V, während die Selektivität mit 56 dB notiert wird.

Audioson

Anlässlich des fünfzehnjährigen Bestehens der Firma wird ein reiches Neuheiten-Programm präsentiert. Es umfaßt die Receiver Compact 75.50 mit 2 x 50 Watt, RTX 85.55 mit 65 Watt pro Kanal und RTX 120.85 mit einer Gesamtleistung von 170 Watt sowie fünf Boxen-Modelle vom kleineren Regal-Lautsprecher bis zur großen Standbox.

Die Receiver enthalten teilweise IC's und FET's im UKW-Teil und sind mit einer UKW-Vorwähleinrichtung versehen. Die Empfindlichkeit beträgt beim Compact 75.50 1,2 μ V, bei den größeren Geräten 1,0 μ V.

Für den Verstärkerteil wird in allen Fällen ein Klirrfaktor von < 0,1% angegeben. Bei den Lautsprecherboxen handelt es sich bis auf die Zweiweg-Kombination Monitor 35 um Dreiweg-Konstruktionen. Alle verwendeten Mittel- und Hochtöner sind mit Kalotten-Membranen ausgestattet. Das Modell Monitor 100, Spitzenbox der Reihe, ist mit insgesamt 6 Lautsprecherchassis bestückt und weist einen Übertragungsbereich von 18 Hz bis 22 kHz auf. Die Belastbarkeit wird mit 100 Watt angegeben.

Bang & Olufsen

Beomaster 1001-Ambiophonie nennt B & O seinen neuen HiFi-Receiver in extrem

5



6



7



Koss

Der amerikanische Kopfhörer-Hersteller bringt ein neues dynamisches Modell für hohe Ansprüche, den PRO-5 LC (Bild 8).



Er besitzt Systeme mit starken Mylar-Membranen, die sehr weich aufgehängt sind, so daß große Auslenkungen in den Tiefen möglich sind. Der Klirrgrad des mit Lautstärkereglern ausgestatteten Kopfhörers bleibt bis zu einer Belastung von 5 V unter 1%. Den Übertragungsbereich gibt Koss mit 10 Hz bis 20 kHz an.

Neu bei Koss sind auch die Quadrophonie-Modelle PRO/5Q, KO/747Q und K/6LCQ. Pro Muschel enthalten diese Kopfhörer einen Lautstärke-Balance-Regler. Als Übertragungsbereich wird für den PRO/5Q 20 Hz bis 20 kHz, für den KO/747Q 20 Hz bis 19 kHz und den K/6LCQ 20 Hz bis 17 kHz genannt.

Loewe Opta

Loewe Opta präsentiert die Steuergeräte ST 120 electronic line 2001 mit 2 x 60 Watt Dauertonleistung, ST 20 line 2001 electronic mit 25 Watt pro Kanal und ST 290 senso-

tronic (Bild 9) mit ebenfalls 2 x 25 Watt Ausgangsleistung. In allen Geräten sind Mehrbereichstuner eingebaut, wobei beim Spitzenmodell ST 120 electronic line 2001 der Sendersuchlauf elektronisch gesteuert wird. In diesem Receiver ist ferner eine Pseudo-Quadrophonie-Einrichtung eingebaut. Anschlußmöglichkeiten für separate Quadrophonie-Decoder sind bei sämtlichen neuen Steuergeräten vorhanden.

Vier Lautsprecherboxen bilden eine neue Serie des Loewe-Opta-Programms. Es handelt sich dabei durchweg um Dreiweg-Boxen mit Kalottenhochtönern. Darüber hinaus hat das Modell LO 60 auch ein Kalottenmittelton-Chassis. Für diese Einheit gibt Loewe Opta eine Belastbarkeit von 70 Watt an. Der Übertragungsbereich liegt bei 25 Hz bis 25 kHz. Die anderen Lautsprecherboxen der Serie, LO 21, LO 26 und LO 27, haben laut Prospekt einen Übertragungsbereich von 45 Hz bis 25 kHz. Die Belastbarkeit liegt bei 30 Watt für die LO 24 und LO 26 und 45 Watt für die LO 27.

National

Mit dem aufwendig gebauten Modell EAH-88 (Bild 10) hat National sein Kopfhörerangebot bereichert. Pro Muschel enthält dieser Hörer zwei Systeme – für getrennte Tiefen- und Höhenabstrahlung – sowie Lautstärke- und Klangregler. Der Übertragungsbereich dieser 8-Ohm-Einheit wird von National mit 16 Hz bis 22 kHz angegeben.

Peerless

Peerless bietet einen hochbelastbaren Mitteltöner für den Selbstbau von Boxen unter der Bezeichnung KO 40 MRF an. Das Chassis ist von hinten abgekapselt, und zwar so, daß das Magnetsystem und das Leichtmetall-Gehäuse eine feste Einheit bilden. Der Hohlraum im Gehäuse ist mit Mineralwolle akustisch gedämpft.

Der neue STAX SR3 ist da!



≡ Stax ≡

...oft kopiert nie erreicht

Erzählen wollen wir Ihnen nichts über den Stax-Electrostat, denn das können Sie alles im Testbericht „Hi-Fi-Stereophonie“ 3/71 nachlesen, den wir extra für Sie als Sonderdruck herausgebracht haben. Sie erhalten ihn bei jedem Hi-Fi Fachhändler. Fragen Sie einfach danach. Und dann machen Sie gleich eine Hörprobe. Sie werden begeistert sein. Dann finden Sie nämlich alles bestätigt, was in unserem Testbericht gesagt wird.

Nur auf eins müssen wir Sie aufmerksam machen: Der Stax-Electrostat ist so leicht, Sie könnten vergessen ihn abzunehmen. Und noch etwas: Der Stax-Electrostat verführt zu langen Konzertabenden, denn er ist absolut ermüdungsfrei.

Stax-Electrostaten sind eben anders als andere!

Lieferung nur durch den Hi-Fi Fachhandel. Fordern Sie bei Ihrem Hi-Fi Fachhändler Prospekte an.

Stax Electrostat von

AUDIO ELECTRONIC GmbH & Co. KG

4 Düsseldorf, Postfach 14 01

NOBLESSE OBLIGE.

Man hat uns in den vergangenen Monaten von verschiedenen Seiten immer wieder bestätigt, daß unsere Lautsprecher, unsere HiFi-Komponenten von **ES** und **IMF** zu den ganz wenigen, wirklich herausragenden Erzeugnissen des HiFi-Marktes gehören.

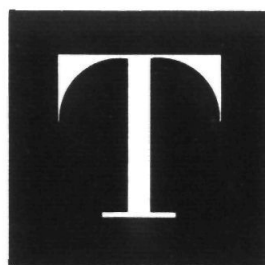
Inzwischen haben wir unser Programm erweitert. Wobei wir uns wohl bewußt waren, daß man von uns nur das Beste, das allerbeste erwartet. Wir vertreten ab sofort für Deutschland:

AUDIO RESEARCH CORPORATION U.S.A.

Das ARC-Programm umfaßt Lautsprecher und Verstärker sowie einige rein professionelle Komponenten. Vieles unterscheidet sie radikal von sämtlichen anderen Erzeugnissen; so mancher HiFi-Fan, der da meinte, alles zu wissen, wird umlernen müssen.

In den USA meinen Kenner der Branche, daß gegenwärtig die Wiedergabebetreue der ARC-Audio-Geräte geradezu einzigartig sei. Der subjektive Höreindruck wird meist dahin beschrieben, daß Klangdefinition und Auflösungsvermögen ein nie zuvor gehörtes Maß erreichen; habe man sich daran erst einmal gewöhnt, könne man andere Anlagen kaum noch tolerieren.

Die ersten Geräte sind bereits eingetroffen; deutsche Prospekte in Vorbereitung. Bei einigen wenigen, hochqualifizierten Spezialisten werden sie ARC bald hören können. **AUDIO RESEARCH** — high definition audio equipment von



TRANSAUDIO

7 Stuttgart 1 • Box 891

Garrard

Auch der englische Phono-Hersteller Garrard hat sich für die zu erwartende Quadrophonie-Ära gerüstet. Der bekannte automatische Plattenspieler Zero-100 S mit Tangential-Tonarm wurde mit einer vielseitigen Entzerrer-Vorverstärkereinheit versehen, so daß Vierkanal-Signale von Quadroschallplatten aller gängigen Systeme richtig decodiert an entsprechenden Ausgängen mit 300 mV Spannung zur Verfügung stehen. Es brauchen jetzt nur noch zwei normale Stereo-Verstärker oder ein Vierkanal-Verstärker jeweils ohne Quadrodecoder und Phonoentzerrer angeschlossen zu werden. Auch Stereoschallplatten können pseudo-quadrophonisch aufbereitet werden. Die Einheit trägt die Bezeichnung QZ 100 S. Ein Tonabnehmersystem ist nicht eingebaut.

Goldring

Das englische Unternehmen hat alle seine Tonabnehmer verbessert und bietet sie jetzt als 820er-Serie an. Das aufwendigste System, 820 Super E, hat einen Übertragungsbereich von 10 Hz bis 25 kHz und ist für Auflagekräfte um 1,25 p gedacht. Für die beiden anderen Tonabnehmer, 820 E und 820, sind ein Übertragungsbereich von 20 Hz bis 20 kHz und eine bewegte Masse des Nadelträgers von 1 mg angegeben. Die empfohlene Auflagekraft liegt bei 1,5 bzw. 2 p.

Grundig

Von Grundig kommt zum Frühjahr nur die neue Lautsprecherbox 506. Sie stellt eine Zweigweg-Einheit mit Kalotten-Hochtöner dar. Ihr Übertragungsbereich ist mit 35 Hz bis 26 kHz notiert, die Belastbarkeit beträgt 35 Watt. Eine Schaltbuchse gestattet den Anschluß von Grundig-HiFi-Kugelstrahlern.

Isophon



Die neue HiFi-Kompaktbox HSB 3501 S ist als Zweigweg-Modell konstruiert mit einer Belastbarkeit von 35 Watt. Den Übertragungsbereich gibt Isophon mit 48 Hz bis über 20 kHz an. Interessante Neuheit für den Selbstbau von Boxen sind ferner die neuen Kalotten-Mittelton-Chassis KM 11/120 und KM 11/135 (Bild 4). Ihre Belastbarkeit beträgt 25 Watt. Der Hersteller gibt für beide einen Übertragungsbereich in den Höhen bis 20 kHz an. Aufgrund der niedrig liegenden Eigenresonanz kann das Modell KM 11/135 bereits ab 600 Hz eingesetzt werden. Beim KM 11/120 empfiehlt Isophon eine Übernahmefrequenz von 900 Hz.

ITT Schaub-Lorenz

Eine neue Receiver-Serie wird vom Stereo 6000 HiFi angeführt. Dieses mit Sensorflächen bei der UKW-Vorwahlenrichtung

ausgestattete Gerät bietet eine Ausgangsleistung von 30 Watt pro Kanal bei einem Klirrfaktor von weniger als 0,2%. Sein Tunerteil ist für den Empfang aller Wellenbereiche ausgelegt.

Die drei weiteren Geräte, Stereo 3500 HiFi electronic (Bild 7), Stereo 4500 HiFi Regie und Stereo 5500 HiFi Cassette enthalten den gleichen Verstärker-Baustein mit 2 x 30 Watt Dauertonleistung sowie den gleichen Mehrbereichsempfänger und unterscheiden sich nur von der Ausstattung her. So enthält der Receiver 3500 eine Vergleichsschaltung, die es erlaubt, jeden beliebigen, auf der großen Skala eingestellten UKW-Sender identisch auf eine Festsendertaste zu programmieren. Beim 4500 Regie ist das integrierte Mischpult — mit Mischmöglichkeiten für Tuner, 2 Tonbandgeräte, Plattenspieler und Mikrofon — als Besonderheit anzusehen. Der 5500 Cassette ist schließlich mit einem Cassettenrecorder ausgestattet, der die Verwendung von Chromdioxymbändern ermöglicht.

Kenwood

Interessante Akzente setzen auf dem Gebiet der Einzelkomponenten die Neuheiten von Kenwood. Vier neue Verstärker kommen ins Programm: der KA-8004 mit 2 x 85 Watt, der KA-6004 (Bild 5) mit 2 x 57 Watt, der KA-4004 mit 26 Watt pro Kanal und der KA-2002 A mit einer Dauertonleistung von 2 x 19 Watt. Der Klirrfaktor bei Nennleistung ist bis auf den KA-2002 A mit 0,5% angegeben, die Intermodulation beträgt weniger als 0,5%. Besonderheit des leistungsstärksten Geräts KA-8004 ist der in zwei Stufen wählbare Ansatzpunkt der Höhen- und Tiefenregler.

Den Stereo-Verstärkern an die Seite tritt ein Quadrophonie-Zusatzverstärker mit eingebauten SQ- und Regular-Matrix-Decodern, das Modell KSQ-400. Er leistet 2 x 15 Watt an 4 Ohm bei 0,6% Klirrfaktor und ermöglicht aufgrund einer eingebauten Differenzschaltung pseudoquadrophonische Wiedergabe.

Äußerlich und im Qualitätsniveau passend zu den einzelnen Verstärkern liefert Kenwood die Tuner KT-8005, KT-6005 (Bild 6), KT-4005 und KT-2001 A. Alle Geräte sind für den Empfang von UKW- und Mittelwellensendungen ausgelegt und enthalten bis auf den KT-2001 A zwei Abstimmanzeigen. Die Empfindlichkeit ist bei den beiden aufwendigeren Geräten mit 1,5 µV und die Selektivität mit mehr als 80 dB angegeben. Der KT-4005 hat eine Empfindlichkeit von 1,9 µV, beim KT-2001 A liegt der Wert bei 2 µV. Bemerkenswert ist, daß der KT-8005 einen Führung-Drehkondensator besitzt. MOS-FET's, IC's und Keramik-Filter gehören desweiteren zu seiner Ausstattung. Auf dem Receivergebiet sind die Modelle KR-8140 und KR-6140A neu. Es handelt sich bei beiden um Vierkanal-Geräte mit einer Ausgangsleistung von 4 x 35 bzw. 4 x 50 Watt. Der Klirrfaktor wird beim KR-8140 mit 0,8% beim KR-6140A mit 0,5% angegeben. Die Tunerteile sind für UKW- und Mittelwellensendungen angelegt und teilweise mit FET's und IC's bestückt. Als Empfindlichkeit wird 1,9 µV bzw. 1,7 µV genannt.

Schließlich wurde durch die Boxen KL-7090 und KL-777 das Lautsprecherprogramm von Kenwood erweitert. Die KL-7090 ist eine Fünfweg-Box mit Horn-Lautsprechern für die Mitten und Höhen. Ihr Übertragungsbereich erstreckt sich von 25 Hz bis 22 kHz. Die Belastbarkeit liegt bei 120 Watt. Der Übertragungsbereich der Vierweg-Box KL-777 wird mit 25 Hz bis 22 kHz angegeben. Ihre Impedanz beträgt 8 Ohm.

Philips

Im neuen Philips-Look präsentiert der holländische Hersteller den Verstärker RH 520 mit 2 x 15 Watt Dauertonleistung. Zwei Instrumente zeigen bei ihm die jeweils abgegebene Leistung an und ermöglichen außerdem eine exakte Ausbalancierung der zwei Stereo-Kanäle. Klirr- und Intermodulationsverzerrungen bleiben nach den Philips-Angaben bis zur Nennleistung weit unter 1%.

Pioneer

Die Firma Pioneer hat ihr umfangreiches Programm um drei Quadrophonie-Receiver erweitert. Alle Modelle sind mit einem auf normale (regular) und spezielle (SQ) Matrixprogramme umschaltbaren Decoder ausgerüstet. Die Regularmatrix kann auch zur pseudoquadrophonischen Aufbereitung von Stereoprogrammen genutzt werden. Diskrete Vierkanal-Bandaufnahmen können selbstverständlich direkt angeschlossen werden, während für das Diskret-System CD-4 ein zusätzlicher Decoder benötigt wird. Das Spitzenmodell QX-9900 wartet mit ungewöhnlichem Bedienungskomfort auf: regelbare Nachhallrichtung, wahlweise den vorderen oder hinteren Kanälen und auch den beiden Mikrofoneingängen zuschaltbar, getrennte Mikrofon-Mischregler; für jeden Kanal ein Aussteuerungsinstrument, dessen Empfindlichkeit in drei Stufen verändert werden kann. Die Modelle QX-8000A (nur unwesentlich gegenüber dem Vorgänger geändert) und QX-4000 sind in der Ausstattung einfacher gehalten. Einige technische Daten (QX-9900/8000A/4000): Dauertonleistung an 8 Ohm: 4 x 30/22/10 Watt; UKW-Empfindlichkeit: 1,8/2,2/2,2 µV; Trennschärfe: > 70/40/40 dB.

Gegenüber dem schon vor einigen Monaten vorgestellten HiFi-Cassettenrecorder T-3500 ist das neue Modell CT-4141 zusätzlich mit einer Dolby-Einheit und einigen Extras wie trägeheitsloser Übersteuerungskontrolle, Memorymechanismus, Begrenzerschaltung und Suchlauf-Möglichkeit bei doppelter Umspulgeschwindigkeit ausgerüstet.

Das bekannte Kopfhörerprogramm wurde in der Mittelpreisklasse um die offenen Typen SE-L 20, SE-L 25 und SE-L 40 erweitert. Die sehr zierlich wirkenden Modelle sind sehr leicht (150 bis 250 g) und haben nur 50 µ starke und entsprechend leichte Polyester-Membranen, wodurch insbesondere eine Erweiterung des Übertragungsbereichs in den Höhen erreicht sein soll. Das Modell SE-L 25 wurde speziell für den Unterkinn-Gebrauch konstruiert. „Nach oben“ hin wird das Kopfhörerprogramm

jetzt mit dem SE-100 abgerundet. Er arbeitet nach dem schon bei Mikrofonen und Tonabnehmersystemen angewandten Electret-Verfahren, einer Abwandlung des elektrostatischen Prinzips, für das keine Gleichspannungs-Vormagnetisierung mehr benötigt wird.

Auch das Plattenspieler-Programm hat eine Abrundung nach oben erfahren. Das neue Modell PL-61 D arbeitet mit einem nieder-tourigen, bürstenlosen Hall-Motor. In Verbindung mit einem Riemenantrieb und elektronischer Servokontrolle sollen 55 dB Rumpelfremdspannungsabstand und weniger als 0,05% Gleichlaufschwankungen erreicht werden. Der s-förmige Tonarm ermöglicht auch eine laterale Ausbalancierung sowie eine Höhenjustage.

Saba

Saba liefert jetzt die Receiver HiFi-Studio 8050 H mit eingebauter Pseudoquadrophonie-Einrichtung. Neu ist das preisgünstige Steuergerät HiFi-Studio 8035 H mit 12 Watt Dauertonleistung pro Kanal und einem Mehrbereichsempfänger. Der Klirrfaktor bleibt laut Datenblatt bis zur Nennleistung unter 0,25%. Im Neuheiten-Katalog von Saba stehen weiter drei Tonbandgeräte mit eingebauter Stereo-Endstufe von 2 x 10 Watt Leistung. Es sind die Modelle TG 554 (Bild 11) mit den Geschwindigkeiten 4,75 und 9,5 cm/s und TG 564 sowie TG 664 mit den Geschwindigkeiten 9,5 und 19 cm/s. Für diese Vierspur-Geräte gibt Saba einen Übertragungsbereich von 40 Hz bis 18 kHz bzw. 40 Hz bis 16 kHz beim Modell TG 554 an. Die Gleichlaufschwankungen betragen laut Prospekt ≤ 0,1% bei 19 cm/s und 0,15% bei 9,5 cm/s. Als Ruhegeräuschspannungsabstand werden die Werte ≥ 52 dB beim TG 554 und ≥ 56 dB bei den größeren Modellen genannt. Alle Tonbandmaschinen enthalten eine automatische Aussteuerungseinrichtung, die beim TG 564 und TG 664 abschaltbar ist.



10

Shure

Ende März stellte die Firma Shure Brothers Inc. der europäischen Fachpresse in London ihren neuen Spitzenabtaster V 15 Type III (Bild 12) vor. Slogan frei nach dem Musical „Annie get your gun“: „Anything II could do III can do better!“ Die Spezifikationen des V 15 III: Abtastfähigkeit bei 1 p im SME-Tonarm für tiefe Frequenzen über 110 µ, für hohe Frequenzen +2 dB gegenüber dem alten V 15 II; Frequenzgang 10 Hz bis 25 kHz, im Bereich 30 Hz bis 8 kHz hat das Toleranzfeld eine Breite von 2 dB; die obere Resonanzfrequenz wurde von 20 auf 23 kHz erhöht. Übertragungsfaktor 0,7 mVs/cm; Kanalübereinstimmung innerhalb 2 dB; Übersprechdämpfung bei 1 kHz 28 dB, bei 10 kHz 20 dB; empfohlene Auflagekraft 0,75 bis 1,25 p. Die effektive Nadelmasse wurde um 25% verringert; Gesamtgewicht 6 pond.

Das Shure-Entwicklerteam, vertreten durch James Kogen, Bernie Jacobs und Jack Karlov, trug bei Gelegenheit der Präsentation neue Überlegungen und Methoden zur meßtechnischen Bestimmung der Qualität von Tonabnehmern vor, auf die wir im Zusammenhang mit unserem Testbericht über das V 15 III gesondert eingehen werden.

Sony

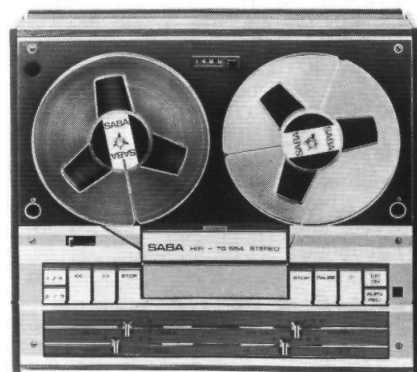
Bei Sony sind der SQ-Decoder SQD-2020 und die Bandgeräte TC-377 und TC-640 A als Neuheiten zu registrieren.

Der SQD-2020 ermöglicht außer der Wiedergabe von SQ- und Regular-Matrix-Schallplatten pseudoquadrophone Übertragung sowie das Wiedergeben von vier diskreten Kanälen. Das Gerät enthält Haupt- und Einzellautstärkeregel mit zugeordneten VU-Metern sowie Höhen- und Tiefenregler für die rückwärtigen Kanäle. Von Sony werden ein Übertragungsbereich von 20 Hz bis 20 kHz ± 3 dB, eine minimale Übersprechdämpfung (zwischen den rückwärtigen Kanälen) von 14 dB und ein Klirrfaktor von 0,1% angegeben.

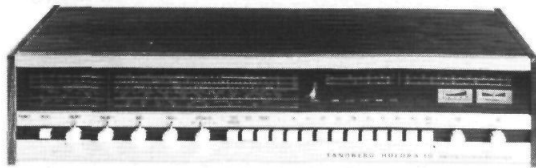
12



9



11



Bei den Bandgeräten handelt es sich um Vierspur-Maschinen mit den Geschwindigkeiten 9,5 und 19 cm/s (beim TC-377 auch 4,75 cm/s). Während das Modell TC-377 einen konventionellen Antrieb hat, weist das TC-640A drei Motoren mit Bandzugregelung über Fühlhebel auf. Als Tonköpfe dienen die neuentwickelten „F+F-Ferrit-Köpfe“ von Sony. Für das TC-640A sind bei 19 cm/s ein Übertragungsbereich von 30 Hz bis 25 kHz ± 3 dB und Gleichlaufschwankungen von $\pm 0,05\%$ angegeben. Die entsprechenden Werte beim TC-377 liegen bei 30 Hz bis 20 kHz ± 3 dB und $\pm 0,09\%$. Der Geräuschspannungsabstand (nach DIN) wird mit 55 dB für das kleinere und 58 dB für das aufwendiger gebaute Modell genannt.

Summit

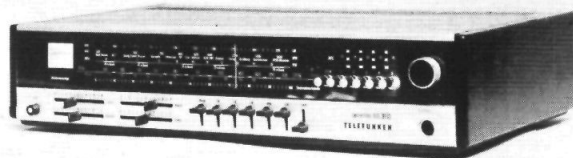
Die Firma Summit, Hennel u. Co. KG, präsentiert anlässlich der Hannover-Messe ein umfangreiches Neuheiten-Programm. Es umfaßt die Zweiweg-Kompakbox XP 115, die Dreiweg-Einheiten XP 130 und XP 135 sowie die Vierweg-Kombination XP 150. Für diese Box gibt der Hersteller einen Übertragungsbereich von 26 Hz bis 20 kHz und eine Belastbarkeit von 70 Watt an. Die Übergangsfrequenzen liegen bei 160 und 320 Hz sowie 3 kHz. „Summit Hobbyline“ heißt eine neue Bausatz-Reihe. Sie besteht aus dem Modell HSB 25, einer Zweiweg-Kombination mit einer Belastbarkeit von 20 Watt, und den Dreiweg-Bau-

sätzen HSB 60 und HSB 80. Diese sind mit Kalotten-Lautsprechern für die Abstrahlung der Mitten und Höhen ausgestattet. Ihre Belastbarkeit wird mit 50 bzw. 70 Watt angegeben. Sämtlichen Bausätzen liegen die dazugehörigen Frequenzweichen, Lautsprecherkabel mit Steckern sowie Lötzinn bei.

Tandberg

Der norwegische Hersteller Tandberg hat auf seinem ureigenen Gebiet, dem Tonbandgerätebau, die HiFi-Tonbandmaschine 3300 X Stereo neu zu zeigen. Das wahlweise als Zwei- oder Vierspurgerät lieferbare 3300 X ist speziell für den Senkrechtbetrieb konzipiert und weist Gleichlaufschwankungen (bei 19 cm/s) von $< 0,1\%$ auf. Es ist mit vier Tonköpfen ausgerüstet – einer davon als „Cross Field“-Kopf – und bietet laut Tandberg einen Übertragungsbereich von 40 Hz bis 25 kHz. Für die Zweiweg-Ausführung wird der „stolze“ Geräuschspannungswert von 60 dB angegeben.

Neu bei Tandberg sind weiterhin der Verstärker TA-300 mit einer Dauertonleistung von 35 Watt pro Kanal bei 0,2% Klirrfaktor sowie der Receiver Huldra 10 (Bild 13). Bei ihm handelt es sich um die Kombination eines 2 x 35-Watt-Verstärkers mit einem Mehrbereichsempfänger, der über eine UKW-Vorwahl-Einrichtung verfügt. Die Empfindlichkeit des UKW-Bausteins beträgt 1 μ V, der Gesamtklirrrgrad 0,3%.



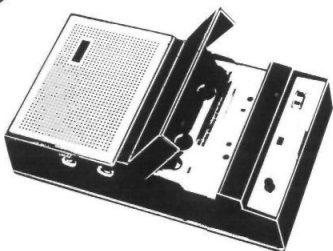
Telefunken

„Quadro-Raumklang“, also pseudoquadrophonische Wiedergabe, ermöglicht das „concerto-hifi 404“ von Telefunken. Dieser Mehrwellen-Receiver in Flachbauweise enthält einen Verstärker mit 2 x 22 Watt Dauertonleistung und eine siebenteilige Vorwahleinrichtung im UKW-Sektor. An Daten werden ein Klirrfaktor von $< 1\%$ und eine UKW-Empfindlichkeit von 1,8 μ V angegeben. Der Fremdspannungsabstand soll bei allen Eingängen größer als 54 dB sein.

Ein weiteres neues Steuergerät in konventioneller Stereo-Ausführung ist das „Concertino hifi 3030“ (Bild 14) mit einer Ausgangsleistung von 15 Watt pro Kanal bei 0,5% Klirrfaktor. Auch hier wird ein Mehrbereichstuner mit UKW-Vorwahleinrichtung geboten.

Das Tonbandgeräte-Programm von Telefunken wird durch die Modelle „magnetophon 441 hifi“ und „magnetophon 443 hifi“ abgerundet. Beide Geräte haben mehrere Geschwindigkeiten, wobei HiFi-Eigenschaften nur bei 19 cm/s erreicht werden. Die Gleichlaufschwankungen werden mit 0,15% angegeben, während der Geräuschspannungsabstand mehr als 50 dB beträgt. Für das „magnetophon 441 hifi“ ist ein Übertragungsbereich von 40 Hz bis 16 kHz genannt, für das „magnetophon 443 hifi“ erweitert sich die Grenze in den Höhen auf 18 kHz. Dieses Gerät enthält außerdem einen Verstärker mit 10 Watt Dauertonleistung pro Kanal.

Tsabanoglou, Harden, Wolff



TEST

Vier neue Cassettenrecorder

Noch war der Testbericht über Cassettenrecorder in Heft 12/72 nicht erschienen, da wurde aufgrund der zahlreichen Neuerscheinungen von Geräten mit Rauschunterdrückungsschaltung sowie Umschaltmöglichkeit auf Chromdioxid-Band ein weiterer und weit umfangreicher Test notwendig.

Nachdem die Prüfung der ersten Serie im ganzen recht erfreulich ausgefallen war und die prinzipielle Möglichkeit deutlich herausstellte, bei entsprechend sorgfältiger Konstruktion und Fertigung mit Cassettenrecordern HiFi-Qualität zu erreichen, wurde die neuerliche Untersuchung dieser Gerätegattung für die beteiligten Tester nahezu Alptraum, auf jeden Fall aber Dauerbeschäftigung.

Der Grund: Nur die wenigsten Hersteller oder Importeure waren in der Lage, auf Anheb einwandfreie, das heißt ihre eigenen Datenangaben oder HiFi-Qualifikationen erreichende Geräte zur Verfügung

zu stellen. In mehreren Fällen mußten drei, ja sogar vier Recorder desselben Typs angefordert werden. In zwei Fällen erschien es angebracht, von einer Veröffentlichung der Ergebnisse abzusehen.

Schlechter Geräuschspannungsabstand trotz Dolby, zu hohe Gleichlaufschwankungen, unzumutbare mechanische Laufgeräusche und Frequenzgänge, die (insbesondere in den Höhen) aus jedem Toleranzfeld nach oben oder unten herausfielen, waren an der Tagesordnung.

Um eine sichere Vergleichsbasis zu erhalten, wurden ebenso wie in den ersten Tests alle Daten mit folgenden Cassetten einheitlich ermittelt:

CrO₂ = Advent „Crolin“ von DuPont, USA
LH = BASF LH C 60

Für die Gleichlaufschwankungen wurde die Cassette Maxell UD C 90 verwendet.

Diese Cassetten erwiesen sich im Laufe der Tests als überdurchschnittlich für ihren Verwendungszweck. Von den Herstellern

gelegentlich empfohlene oder beigelegte Cassetten erbrachten zwar in Einzelfällen nennenswerte Unterschiede, doch immer auf Kosten anderer qualitätsbestimmender Daten. Für verschiedene CrO₂-Cassetten waren die Unterschiede im Frequenzgang gering, während das Crolin-Band im Geräuschspannungsabstand nicht übertroffen wurde. Auch das BASF-Band war in diesem Punkt jeweils sehr gut, jedoch ergab sich insbesondere bei Verwendung von sogenannten High-Energy-Bändern wie Sony HF, TDK SD oder Maxell UD gegenüber ihm ein kontinuierlicher Anstieg des Frequenzganges in den Höhen. Bei 500 Hz beginnend, werden bei 10 kHz bis zu +5 dB erreicht. Abgesehen davon, daß ein solcher Frequenzgang nicht unbedingt günstiger ist, sei darauf hingewiesen, daß durch den komplexen Zusammenhang zwischen der Hf-Vormagnetisierung des Geräts und den unterschiedlichen magnetischen Daten der Bänder dieser eventuelle „Gewinn“

immer durch eine entsprechende Verschlechterung anderer wichtiger Kriterien, wie zum Beispiel die Aussteuerbarkeit für mittlere und tiefe Frequenzen, das heißt den Geräuschspannungsabstand, „erkauft“ wird. Da aber ein Zurückdrehen der gewonnenen Höhen am Verstärker wiederum den Geräuschspannungsabstand verbessert, sind die sich durch verschiedene Cassetten gleichen Qualitätsniveaus ergebenden Unterschiede letztlich geringfügig.

Es mag verwunderlich sein, daß bei einigen Geräten die Geräuschspannungsabstände für CrO₂-Band geringer als für Eisenoxyd-Band sind. In diesen Fällen ist die Wiedergabeentzerrung für beide Bandsorten identisch. Dadurch wird die größere Höhenaussteuerbarkeit des CrO₂-Bandes vollständig genutzt, was sich sehr positiv auf die Durchsichtigkeit des Klangbildes in den Höhen auswirkt. Da eine Entzerrungsnorm noch aussteht, können die Hersteller diesen Kompromiß nach eigenem Ermessen gestalten. Eine völlige Austauschbarkeit untereinander ist daher zur Zeit nicht gegeben. Werden CrO₂-Cassetten auf dem Philips- oder Tandberg-Gerät aufgenommen und auf dem Sony- oder Kenwood-Recorder abgespielt, klingen sie überbrillant, während umgekehrt ein Brillanzmangel nicht zu überhören ist.

Normale Eisenoxyd-Bänder sind für HiFi-Aufnahmen nicht mehr zu empfehlen. Aber auch die weiterentwickelten Eisenoxyd-Bänder, welchen Namen sie auch führen, sind dem Chromdioxid-Material unterlegen, wobei es von zweitrangiger Bedeutung ist, welcher Entzerrungskompromiß gewählt wird. Denn auch bei Benutzung von LH-Cassetten muß der Pegel für Musik mit großem Höhenanteil (ungedämpfte Blechbläser, ff-Streicher in oberen Lagen, Schlagzeug, Zischlaute der menschlichen Stimme) deutlich zurückgenommen werden, wenn Verzerrungen vermieden werden sollen, so daß ein gegenüber den CrO₂-Cassetten größerer oder gleicher Geräuschspannungsabstand meist illusorisch ist. Leider zeigen die Aussteuerungsinstrumente aller hier getesteten Geräte nicht einmal diese sehr viel früher eintretende Vollaussteuerung für höhere Frequenzen an. Dadurch wird die Einstellung des günstigsten Aufnahmepegels unnötig erschwert.

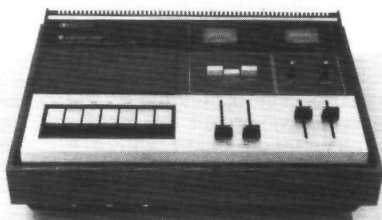
Der nachfolgende Bericht stellt nur einen Teil der getesteten Recorder vor, weitere sind für eine spätere Veröffentlichung vorgesehen.

Michael Wolff

Kenwood KX-700

Die Ausstattung dieses Gerätes wurde offenbar auf Erzielung einer günstigen Preis-Qualitäts-Relation abgestimmt. Daher ist eine Umschaltmöglichkeit für drei Bandsorten ebenso wie ein Dolby-System vorhanden, während auf entbehrliche Extras wie Memory-Einrichtung oder Begrenzerschaltung, die ihre Existenz wohl nicht zuletzt Verkaufsargumenten verdanken, verzichtet wurde.

Der Kenwood-Recorder besitzt Ausgangspegelregler, deren Benutzung allerdings nicht ganz unproblematisch ist. Sie sollten entsprechend der Bedienungsanleitung



keinesfalls ganz geöffnet werden; eine Übersteuerung des Ausgangsverstärkers im Gerät sowie hochempfindlicher Eingangsstufen angeschlossener Verstärker ist sonst nicht zu vermeiden. Da mit ihnen auch die Lautstärke eventuell angeschlossener Kopfhörer geregelt wird, ist man bei Verwendung von Systemen geringen Wirkungsgrades (zum Beispiel Wharfedale-Isodynamic) geneigt, sie zu weit zu öffnen. Zunächst überraschen die sehr geringen Gleichlaufschwankungen des völlig konventionellen Antriebs. Am Cassettenanfang konnten über längere Zeiten hinweg der für eine Bandgeschwindigkeit von 4,8 cm/s hervorragende Wert von nur 0,06% gemessen werden – in dieser Beziehung ist der Kenwood das beste bisher von uns getestete Gerät.

Auch der Übertragungsbereich zeigt ein hohes Niveau. Die Welligkeit des Frequenzganges im unteren Baßbereich hat gehörmäßig keine Auswirkungen.

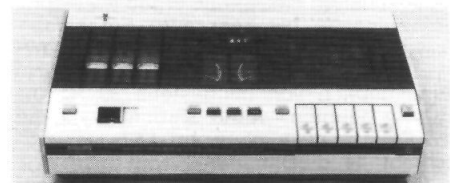
In dieses recht erfreuliche Bild passen die sehr geringen Geräuschspannungsabstände nicht, wobei die schwache Wirkung des Dolby-Systems sofort auffällt. Aufgrund einer ungünstig gewählten Eingangsschaltung sind mit voll geöffneten Reglern keine besseren Werte zu erzielen. Im Normal-

betrieb mit nur teilweise geöffneten Reglern verringert sich dieser Einfluß, so daß mit Dolby (CrO₂/LH) etwa 50/53 dB, ohne Dolby etwa 42/45 dB Geräuschspannungsabstand erreicht werden. Bezüglich der schlechteren Werte für CrO₂-Band sei auf das Vorwort verwiesen.

Das Klangbild des Kenwood KX-700 ist bei Benutzung von Chromdioxid-Cassetten ausgewogen und durchsichtig, während der Störgeräuschpegel nur bei genügend hoher Eingangsspannung so niedrig liegt, daß auch in dieser Beziehung höhere Ansprüche befriedigt werden.

Preis-Gegenwert-Relation: gut

Philips N 2510



Der erste HiFi-Cassettenrecorder von Philips präsentiert sich im durchaus ansprechenden „Profi-Look“ der neuen Tonbandgeräte-Generation dieser niederländischen Firma. Das Gerät ist für den Betrieb mit Low-Noise- und Chromdioxidbändern geeignet. Die Umschaltung erfolgt automatisch, allerdings nur, wenn die Chromdioxid-Cassetten eine entsprechende Ausparung auf der Rückseite haben. Die Cassetten der europäischen Hersteller Agfa, BASF und Philips sind mit dieser inzwischen normierten Ausparung versehen; die Benutzung von CrO₂-Bändern anderer Marken ist vorläufig nicht möglich.

Zur Ausstattung des N 2510 gehören zwei übersichtliche und sinnvoll angeordnete, in dB geeichte Anzeigeinstrumente, zwei Aussteuerungsregler für den Mikrofoneingang und – leider – nur ein Regler für die gleichzeitige Aussteuerung beider Kanäle bei Aufnahmen von Rundfunk, Platte oder einem anderen Tonbandgerät. Das Vorhandensein von getrennten Reglern für Mikrofon und die sonstigen Schallquellen gestattet übrigens ein beliebiges Mischen der Signale beim Aufzeichnen.

Aufgabe an Computer: Neue Hifi-Boxen

Abmessung: kleiner
Wirkungsgrad: höher
Klang: voller
Leistung: stärker
Design: schöner
Lösung: SUMMIT-Skylline mit UNILOC-TWINPLAY

Schreiben Sie uns – Informationsmaterial senden wir kostenlos.



Hans G. Hennel GmbH + Co KG · 6393 Wehrhelm/Ts · Postfach

Eine Pause-Taste sowie ein dreistelliges Zählwerk mit Null-Stop-Einrichtung sind weiter vorhanden. Die Null-Stop-Einrichtung besteht darin, daß der Recorder den Bandlauf automatisch stoppt, wenn die – beliebig einzustellende – Position 0 des Zählwerks erreicht wird. Diese Automatik kann nach Bedarf ausgeschaltet werden.

Eine Dolby-B-Einheit ist nicht eingebaut. Dafür verfügt der Philips-Recorder über eine DNL-Schaltung, die bei stark veräuschten bespielten Bändern eine deutliche Verminderung der Störgeräusche bewirkt (siehe Heft 12/72). Die DNL-Einrichtung ist selbstverständlich ausschaltbar.

Am Ende der Cassette oder im Fall eines Festlaufens stoppt das Laufwerk automatisch, wobei die Andruckrolle von der Tonwelle abgehoben wird.

Die Prüfung der qualitätsbestimmenden Eigenschaften des Geräts ergab insgesamt befriedigende bis sehr gute Ergebnisse. Sowohl mit Chromdioxid- als auch Low-Noise-Bändern wird ein weiter Übertragungsbereich von mindestens 30 Hz bis 13 kHz geboten, wobei Chromdioxidband die Grenze nach oben auf 14,5 kHz verschiebt. In diesem Punkt wird also eine ordentliche HiFi-Qualität erreicht, zumal der Verlauf des Frequenzgangs recht glatt ist. Meßtechnisch nicht sonderlich überzeugend erscheint die Übersprechdämpfung, doch gehörmäßig bedeuten die 25 dB eine ausreichende Kanaltrennung. Für einen Cassettenrecorder mit so glattem Frequenzgang bis 13 kHz und ohne Dolby-Einheit ist der erzielte Geräuschspannungsabstand als sehr gut anzusehen. Auch absolut genommen ist das Ergebnis zufriedenstellend, so daß man bei Verwendung von Chromdioxidband durchaus akzeptable HiFi-Wiedergabe erwarten kann. Wenn man eine externe Dolby-B-Einheit dazu nimmt, kommt man auf exzellente Ergebnisse, ohne daß der Kostenaufwand das Preisniveau anderer Recorder mit eingebautem Dolby-B übersteigt.

Sehr positiv fielen schließlich die Messung der Gleichlaufschwankungen und die Prüfung des Klangbilds bei der Wiedergabe von bespielten Cassetten aus.

Aufgrund all dieser Erfahrungen möchte ich den neuen Philips N 2510 als einen auffällig preisgünstigen Cassettenrecorder mit insgesamt guten Eigenschaften charakterisieren, der die Bezeichnung „HiFi“ mit Recht trägt.

Preis-Gegenwert-Relation: sehr gut

Sony TC-161 SD

Das insgesamt sehr ansprechende, funktionell-übersichtliche Äußere des Sony scheint sich zum typischen Bild eines HiFi-Cassettenrecorders entwickelt zu haben. Auch bei den Geräten mehrerer anderer Hersteller findet man die Aussteuerungsinstrumente sowie das Zählwerk mit Stoptaste und Memory-Mechanismus auf dem mischpultartig vorgeneigten oberen Rand. Die Memory-Einrichtung ermöglicht den automatischen Stop des Laufwerks an einer vorher eingetasteten Bandstelle. Auf diese Weise wird für den ungeduldligen oder leicht abschweifenden Benutzer ein Dilemma gelöst, nämlich dauernd vor- und zurückspulen zu müssen, weil immer wieder vergessen wurde, das Band am gewünschten Punkt anzuhalten.

Außer der inzwischen allgemein üblichen Ausstattung mit Umschaltmöglichkeit von LH- auf CrO₂-Band und einer Dolby-Einrichtung besitzt das Gerät eine Begrenzerschaltung (Limiter) zur automatischen Herabsetzung des Aufnahmepegels bei Übersteuerung. Diese erweist sich allerdings nur für Sprachaufnahmen über Mikrofon oder Rundfunküberspielungen, die mittels einer Uhr automatisch gestartet werden,

als nützlich. Für gute Musikaufnahmen sollte die ohnehin meist schon eingeeengte Dynamik nicht noch zusätzlich komprimiert werden. Der Begrenzer ist abschaltbar.

Die Stoptaste – gelegentlicher Rettungsanker der Tonbandpraxis – braucht nicht erst in einem langen Tastensatz für Bandlauffunktionen gesucht zu werden; sie befindet sich günstigerweise augenfällig abgesetzt direkt unter dem Cassettenfach. Die Cassette wird beim Öffnen des Faches geradezu herauskatapultiert, so daß nur fangbereite Hände den Griff zum Fußboden ersparen können. Die Lautstärke eines eventuell angeschlossenen Kopfhörers kann in zwei Stufen geregelt werden.

Erwähnenswerte technische Besonderheiten des Sony TC-161 SD: ein Dual-Capstan-Antrieb, das heißt, das Band wird von zwei Wellen vor und hinter den Tonköpfen angetrieben. Aus der Studientechnik übernommen, für Cassettenrecorder sicherlich eine Neuerung. Die theoretischen Vorteile: Durch eine geringfügig unterschiedliche Geschwindigkeit der beiden Wellen läuft das Band isoliert von den Spulen dauernd unter leichter Spannung an den Köpfen vorbei, so daß ein guter Band-Kopf-Kontakt erreicht werden kann. Dieser war denn auch beim Sony recht gut. Bei sehr sorgfältiger Konstruktion (absolut gleichmäßiger Schlupf beider Wellen) kann auch eine Verbesserung der Gleichlaufseigenschaften erwartet werden. Die gemessenen Gleichlaufschwankungen erfüllen die HiFi-Norm, stellen aber noch nicht das auch mit Cassettenrecorder erreichbare Optimum dar. Tonhöhen-schwankungen sind nur in besonders kritischen Fällen (Klavier, Orgelfermaten) je nach Gehör zu ahnen.

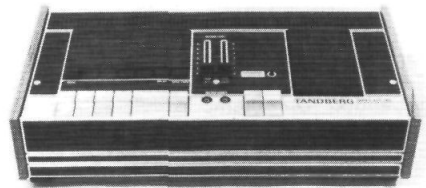


Auch die Geräuschspannungsabstände sind, trotz einwandfrei arbeitender Dolby-Einrichtung, nur als befriedigend zu bezeichnen. Bezüglich der schlechteren Werte für CrO₂-Band sei auf das Vorwort verwiesen. Mit ihm reicht der Frequenzgang bei beachtlicher Höhenaussteuerbarkeit bis etwa 16 kHz. Der Anstieg in den Höhen läßt sich mit dem Klangregler etwas korrigieren, so daß auch das Rauschen noch etwas gedämpft wird. Dem starken Abfall in den Tiefen ist mit den üblichen Reglern allerdings nicht befriedigend beizukommen. Bei Aufnahme von Musik, die echte Bässe enthält, ist dies ein Handicap. Bei kleinen Lautsprecherboxen muß ein solcher Abfall unter Umständen noch toleriert werden, bei Bausteinen, deren richtige Frequenzgangentzerrung keine Probleme bietet, jedoch nicht.

Insgesamt entsteht ein etwas uneinheitliches Bild von diesem grundsätzlich gut konzipierten Recorder. Die genannten Schwächen fallen bei vorwiegender Aufnahme von Unterhaltungsmusik und der Wiedergabe von bespielten Cassetten nicht so stark ins Gewicht, ja kommen der neuerdings weit verbreiteten Vorliebe für Über-Brillanz vielleicht sogar entgegen; jedoch bietet auch der Sony TC-161 SD – er ist das teurere der beiden Dolby-Modelle dieser Firma – durchaus noch nicht das mit Cassettenrecorder derzeit erreichbare Optimum an Übertragungsqualität.

Preis-Gegenwert-Relation: befriedigend

Tandberg TCD 300



Das Cassetten-Deck TCD 300 des norwegischen Herstellers Tandberg nimmt unter den Recorders des Marktes insofern eine Sonderstellung ein, als er zur Zeit das einzige Gerät dieser Gattung mit drei Motoren ist. Darüber hinaus weist das aufwendige und sehr robust gebaute Laufwerk (gegossener Tonkopfräger, überdimensionierte mechanische Teile) einen Dual-Capstan-Antrieb auf (siehe Sony TC-161 SD). Außer den üblichen Reglern und Tasten besitzt das Tandberg zwei Aussteuerungsinstrumente für Spitzenwert-Anzeige, eine Mono-Taste und ein Zählwerk. Der TCD 300 ist für den Betrieb mit Low-Noise- und Chromdioxidbändern geeignet, wobei die Umschaltung manuell geschieht. Eine abschaltbare Dolby-B-Einheit ist eingebaut.

Die Gleichlaufmessung hielt sich beim getesteten Exemplar innerhalb der DIN-Grenze und entsprach den Herstellerangaben. 0,2% bedeuten, daß nur in extremen Fällen Tonhöhen-schwankungen als solche identifiziert werden können, doch hätte man bei dem Konstruktionsaufwand Werte um maximal 0,15% erwartet, wie sie ja schon von manchem konventionell gebauten Gerät erreicht werden. Möglicherweise handelte es sich jedoch bei unserem Exemplar um einen Ausreißer, denn eine Kontroll-Messung bei einem zweiten Gerät ergab gute 0,16% im Schnitt. Nicht besonders groß ist auch der Geräuschspannungsabstand bei Verwendung von Eisenoxydbändern, wogegen das Ergebnis bei Chromdioxidband als gut gelten kann. Hier hat Tandberg die Höhenentzerrung auf Aufnahme und Wiedergabe verteilt und somit die Vorteile des Chromdioxidbandes auch auf diese Weise genutzt, wobei freilich Kompromisse in Bezug auf die Aussteuerbarkeit in den Höhen geschlossen werden mußten; sie sind jedoch im vorliegenden Fall durchaus annehmbar. Denn das Chromdioxidband läßt sich dennoch höher aussteuern und liefert insgesamt sauberere und durchsichtigere Höhen.

Sehr gut arbeitet die Dolby-B-Einheit, sie bringt den Geräuschspannungsabstand auf das Niveau von großen Zweispur-Spulen-Geräten, so daß effektiv der zur Verfügung stehende Dynamikbereich bei der Tandberg-Maschine außergewöhnlich groß ist. Gute Kanaltrennung und weiter Übertragungsbereich, vor allem in den Höhen, sind weitere positive Merkmale des Geräts. Wünschenswert wäre, daß die Tiefen unterhalb 50 Hz nicht so stark abfallen, was freilich bei sehr wenigen Musikprogrammen gehörmäßig als kleiner Nachteil festgestellt wird.

Der neue, auch stehend zu betreibende Tandberg TCD 300 bietet insgesamt sehr ordentliche Wiedergabeeigenschaften – in erster Linie bei eingeschaltetem Dolby-B –, die ihn als HiFi-Gerät ausweisen, er läßt aufgrund seiner robusten Bauweise außerdem eine lange Lebensdauer erwarten.

Preis-Gegenwert-Relation: gut

Cassetten-Recorder, Technische Daten

Erläuterungen zu den Tabellen: links Herstellerangaben, rechts eigene Messungen
CrO₂ = Chromdioxiband, LH = Low Noise/High Outputband

Gerät	Kenwood KX-700		Philips N 2510	
Spurenzahl	4		4	
Geschwindigkeit	4,8 cm/s		4,8 cm/s	
Tonhöenschwankungen	± 0,10%	± 0,12%	≤ ± 0,2%	± 0,15%
Übertragungsbereich, Aufnahme und Wiedergabe	mit CrO ₂ : 25 Hz–16 kHz	siehe Diagramm 1	mit CrO ₂ : 40 Hz–12,5 kHz	siehe Diagramm 2
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	> 40 dB	39 dB	≥ 20 dB	25 dB
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf 3% Klirrfaktor	mit Dolby CrO ₂ : 58 dB LH: 55 dB ohne Dolby CrO ₂ : 48 dB LH: 45 dB	mit Dolby CrO ₂ : 43 dB LH: 45 dB ohne Dolby CrO ₂ : 41 dB LH: 43 dB	≥ 48 dB	mit DNL CrO ₂ : 51 dB LH: 49 dB ohne DNL CrO ₂ : 50 dB LH: 47 dB
Eingänge	Line: 78 mV DIN: 10 mV Mikro: 0,3 mV	Line: 90 mV Mikro: 0,35 mV	Rundfunk: 2 mV Mikro: 0,2 mV	DIN: 1,2 mV Mikro: 0,11 mV
Max. Ausgangsspannung	775 mV	regelbar bis 5 V	500 mV	
Abmessungen	39 x 12 x 29 cm		40 x 9 x 22 cm	
Preis einschl. Mwst.	unverb. 998,- DM		ca. 698,- DM	

Gerät	Sony TC-161 SD		Tandberg TCD 300	
Spurenzahl	4		4	
Geschwindigkeit	4,8 cm/s		4,8 cm/s	
Tonhöenschwankungen	± 0,3%	± 0,19%	± 0,2%	± 0,2%
Übertragungsbereich, Aufnahme und Wiedergabe	mit CrO ₂ : 40 Hz–15 kHz	siehe Diagramm 3	mit CrO ₂ : 40 Hz–14 kHz	sie Diagramm 4
Übersprechdämpfung bei 1 kHz		32 dB	> 35 dB	35 dB
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf 3% Klirrfaktor	ohne Dolby: 49 dB mit Dolby: + 5 dB bei 1 kHz + 10 dB bei 5 kHz	mit Dolby CrO ₂ : 49 dB LH: 53 dB ohne Dolby CrO ₂ : 41 dB LH: 44 dB	mit Dolby CrO ₂ : 56 dB LH: 53 dB ohne Dolby CrO ₂ : 48 dB LH: 45 dB	mit Dolby CrO ₂ : 59 dB LH: 53 dB ohne Dolby CrO ₂ : 49 dB LH: 44 dB
Eingänge	Line: 60 mV DIN: 17 mV Mikro: 0,2 mV	Line: 60 mV Mikro: 0,2 mV	Line: 40 mV Mikro: 0,1 mV	Line: 50 mV Mikro: 0,12 mV
Max. Ausgangsspannung	Line: 775 mV DIN: 700 mV	ca. 900 mV	775 mV	ca. 800 mV
Abmessungen	40 x 13 x 28 cm		43 x 12 x 23 cm	
Preis einschl. Mwst.	empf. 1198,- DM		empf. 1180,- DM	

Über-alles-Frequenzgänge des getesteten Cassetten-Recorders (durchgezogene Linie: mit LH-Band, gestrichelte Linie: mit CrO₂-Band)

Diagramm 1: Kenwood KX-700

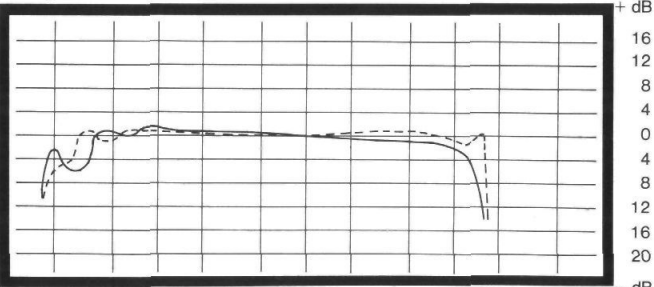


Diagramm 3: Sony TC-161 SD

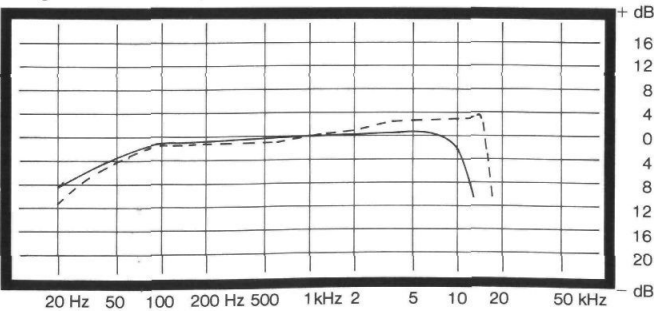


Diagramm 2: Philips N 2510

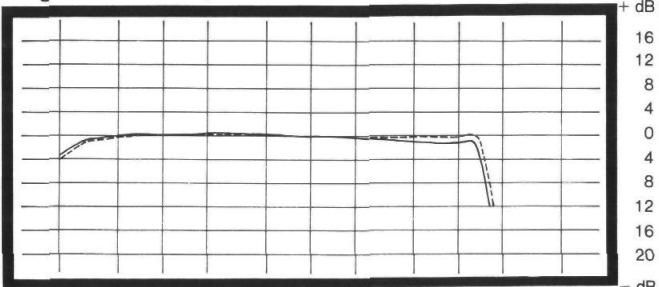


Diagramm 4: Tandberg TCD 300

