



HITACHI hifi

Beispiele modernster Technik



HITACHI SR-903

Super-Receiver mit DYNAHARMONY: 2 x 160 Watt auf Abruf!

Das neue DYNAHARMONY-Konzept ist ein weiteres Beispiel der modernen HITACHI-HiFi-Technik. DYNAHARMONY bedeutet 2 Verstärker in einem. Bei durchschnittlichen Musikpegeln arbeitet der Normal-Verstärker (2 x 75 W). Bei hohen Spitzenpegeln, die eine hohe Ausgangsleistung für einen großen Dynamikbereich erfordern, schaltet sich der Spitzenleistungs-Verstärker automatisch dazu mit 2 x 160 W Leistung (2 x 110 W Sinus).

HITACHI-DYNAHARMONY bedeutet Klangperfektion in professionellen Dimensionen - zu einem erschwinglichen Preis!

Weitere wichtige Details:

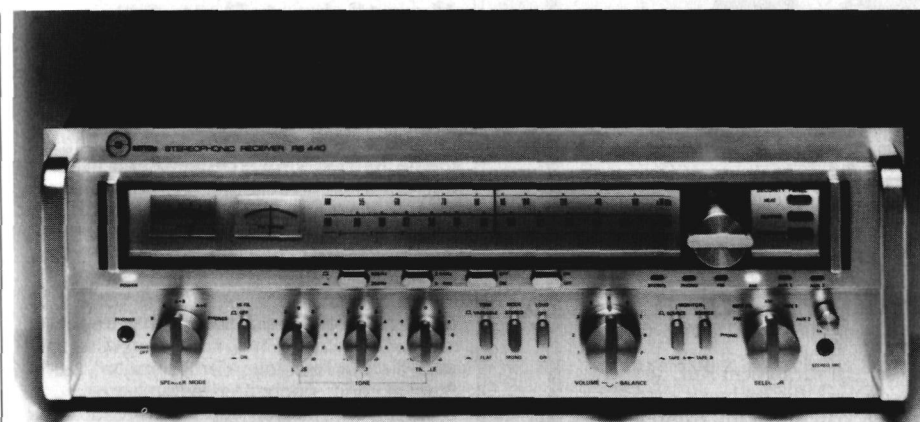
UKW, MW, Autolock - Schaltung gleicht Senderschwankungen automatisch aus. Frequenzgang 20-20.000 Hz. Trennschärfe 80 dB, Eingangsempfindlichkeit 1.0 µV.

Besuchen Sie uns auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin, Halle 6 a, oder fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an bei: HITACHI Sales Europa GmbH - Mitglied des dhfi - Kleine Bahnstr. 8 · 2000 Hamburg 54 oder: HITACHI Österreich · Kreuzgasse 27 · 1180 Wien

HITACHI HiFi-Bausteine sind nur beim guten Fachhandel erhältlich!

Receiver

Jetzt...
3009 Series III



fono
test

Mit dem Receiver RS 440 tritt die europäisch-japanische Firma Setton zum ersten Mal auf den deutschen HiFi-Markt. Das Gerät fällt durch ein ungewöhnliches Design auf. Zwei auf der Frontplatte montierte Griffe lassen es besonders für den Einbau im Rack geeignet erscheinen.

Setton 440

Meßergebnisse Verstärkerteil

Setton RS 440

Dauerort-Ausgangsleistung
(220 V Netz, 1% Klirr)
1 kHz an 4 Ohm
40 Hz an 4 Ohm
1 kHz an 8 Ohm

2 x 103 Watt
2 x 101 Watt
2 x 71 Watt

Klirrfaktor (1 kHz)
Intermodulation
(50/7000 Hz 4:1)
2 x Nennleistung
2 x 50 W
2 x 5 W
2 x 50 mW

Klirr	IM
0,029%	0,1%
-	-
0,038%	0,1%
0,25 %	0,2%

Dämpfungsfaktor
bezogen auf 4 Ohm

19 - 27

Frequenzgang

7 Hz - 20 kHz (-1 dB)
3 Hz - 39 kHz (-3 dB)

Eingänge

Micro
Phono
Aux
Endstufe
Tape Cinch
Tape DIN

Empfindlichkeit
4,6 mV
3,5/1,8 mV
120 mV
120 mV
120 mV

Überst.-Grenze
600 mV
390/200 mV
>12 V
>12 V
>12 V

Eingangswiderstand
8 kΩ
49 kΩ
65 kΩ
78 kΩ
85 kΩ

Ausgänge
Tape Cinch
Tape DIN
Pre out

Ausgangsspannung
120 mV
22 mV
-

Quellimpedanz
2,2 kΩ
66 kΩ
-

Fremdspannungsabstand/Geräusch

Micro
Phono Low (High)
Aux
Endstufe

2 x 50 mW
42 / 44 dB
51 (50) / 55 (54) dB
51 / 54 dB
-

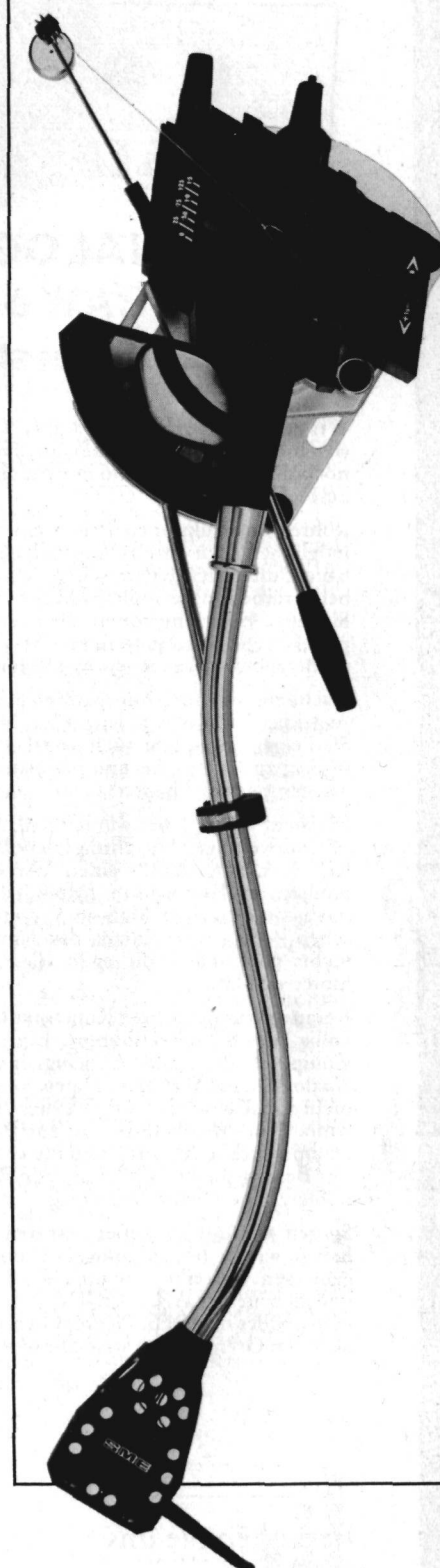
Vollaussteuerung
71 / 75 dB
60 (56) / 70 (66) dB
77 / 80 dB
-

Abmessungen (b x h x t)

54 x 17 x 30 cm

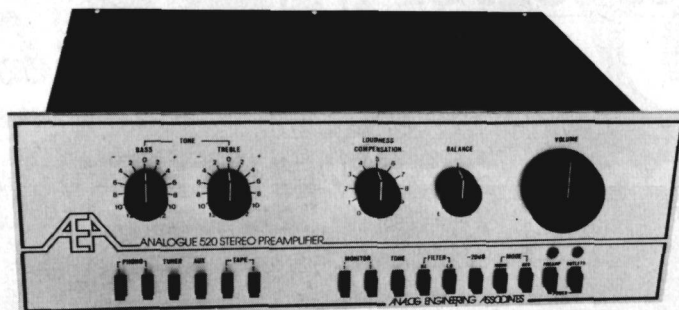
Gewicht
Circa-Preis

14 kg
1900,- DM



Wenden Sie sich schriftlich an Dept 1546, SME Limited Steyning, Sussex, BN4 3GY, England
Alleinvertretung für die BRD:
Bolex GmbH
8045 Ismaning bei München
Oskar-Messter-Straße 15

SME



ANALOGUE 520

or

Who's got the best preamp in town?

Wir dürfen Sie erinnern: seit über 3 Jahren stehen wir in dem Ruf, den absolut besten Vorverstärker anzubieten. Wobei wir die Fachwelt auch noch durch den Umstand in Erstaunen setzten, daß dieser mit Röhren bestückt war.

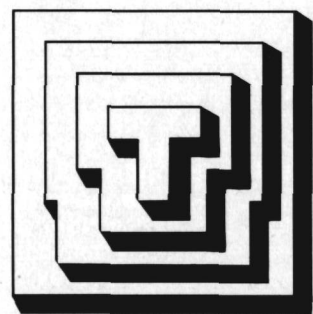
Röhrenkonstruktionen haben einen entscheidenden Vorteil: sie ermöglichen auch durchschnittlich begabten Ingenieuren, Verstärker zu bauen, die unter dynamischen Bedingungen unverzerrt arbeiten (d.h. bei Verarbeitung komplexer Musiksikale – im Gegensatz zu statischen Signalen, etwa Sinustönen, die heute von praktisch allen Verstärkern perfekt reproduziert werden – was nur leider für vollendete Musikwiedergabe von recht geringer Relevanz ist).

Nachdem wir Ihnen nun, ganz en passant, das Geheimnis des positiven Aspektes des „Röhrenklanges“ enthüllt haben, stellt sich, einmal mehr, die Frage, ob es nicht auch mittels Halbleitertechnik möglich ist, Verstärker zu bauen, die unter realistischen dynamischen Bedingungen verzerrungsfrei arbeiten.

In einem über 2 Jahre währendem, elektronisch wie psycho-akustisch sehr aufwendigen Forschungsprojekt, gelang es ANALOG ENGINEERING ASSOCIATES einen Vorverstärker zu entwickeln, der bei modernster Konzeption (Modultechnik) ein bei Transistorgeräten noch nie erreichtes Maß an Verzerrungsfreiheit auch unter dynamischen Bedingungen bietet, das dem der besten Röhrenverstärker um nichts nachsteht – die er in allen anderen Kriterien natürlich weit hinter sich läßt.

Voraussetzung für diese Konstruktion aber war die Entwicklung eines völlig neuen Meßverfahrens. Eines Meßverfahrens, das über einen Computer Ein- und Ausgangssignal vergleicht, das mittels eines Analog-Digital-Wandlers Daten messen kann, die bislang überhaupt nicht meßbar waren und daß dies alles mit Musiksikalen geschehen kann. Eine Meßtechnik, die zur Entwicklung neuer Konstruktionsparameter führen dürfte, und die vielleicht in der Zukunft als wichtiger Beitrag dieses Jahrzehnts zur Weiterentwicklung der Audiotechnologie angesehen werden mag.

Sollten wir mit dem hier gesagten bei Ihnen Erwartungen geweckt haben, wie sie höher kaum sein können, wäre dies AEA durchaus angemessen. Schreiben Sie uns. Wir sagen Ihnen gerne mehr über AEA und den neuen ANALOGUE 520 Vorverstärker, erster einer Reihe aufregender neuer HiFi-Komponenten, die allesamt bestimmt sind, die heutigen Grenzen von state-of-the-art ein wenig weiterzurücken.



TRANSAUDIO

Box 891, 7000 Stuttgart 1

Besuchen Sie uns
auf der
FUNKAUSSTELLUNG
und erfahren Sie unsere
neuen, heißen Preise.
Halle 9-10,
Stand 921

Verstärkerteil

Nahezu über die gesamte obere Hälfte der Frontplatte erstreckt sich die Tunerskala mit den zugehörigen Anzeigeninstrumenten. Ganz rechts davon ist ein Feld mit drei Sicherungsanzeigeleuchten. Die Bedienungselemente für den Verstärkerteil liegen am unteren Rand der Frontplatte. Neben dem ganz links befindlichen Lautsprecherwähler, der gleichzeitig als Netzschalter dient, sitzt die Höhenfiltertaste. Dann folgen die Tonregler für Baß, Mitten und Höhen. Der Einsatzpunkt, d. h. die Tonhöhe, bei der sowohl Baß als auch Höhenregler wirksam werden, läßt sich umschalten. Etwa auf Frontplattenmitte sind die Ein-Austaste, der Tonregler, Mono-, Stereo- und Loudnesstasten angeordnet. Links davon sitzt der kombinierte Lautstärke-Balanceregler. Der Lautstärkeregler verfügt über eine Vielzahl von in kleinen Schritten abgestuften Stellungen. Mit einer Audio-Mutingtaste kann die Lautstärke, ohne den eigentlichen Regler zu bedienen, verringert werden. Bleiben noch der Eingangswähler – angeschlossene Tonbandgeräte müssen über zwei Tasten geschaltet werden – und der Eingangsregler für Mikrofon zu erwähnen.

Sämtliche Ein- und Ausgangsbuchsen, mit Ausnahme der für Kopfhörer und Mikrofon (beides Klinkenausführung), befinden sich auf der Geräterückseite. Über Cinchbuchsen können folgende Geräte angeschlossen werden: 2 Tonbandgeräte (beide mit Monitormöglichkeit), 1 Plattenspieler (mag) sowie 2 weitere beliebige Tonquellen (Aux-Eingänge). Der zweite Cinchtonbandanschluß (Tape) ist zusätzlich mit einer DIN-Buchse versehen. Die Lautsprecheranschlüsse sind als Klemmentasten ausgeführt. Es können drei Boxenpaare (A, B, C) angeschlossen werden, von denen sich A und B oder A und C auch gemeinsam betreiben lassen. Allerdings sollte dann der Gesamtstromverbrauch der parallel geschalteten Lautsprecher 4 Ohm nicht unterschreiten (8-Ohm-Boxen verwenden). Das Durchschalten eines Eingangs mit dem Eingangswähler wird optisch durch das Aufleuchten eines Anzeigelämpchens angezeigt. Bei der Wahl eines der Tonbandeingänge, die ja über separate Tasten verfügen, ist keine derartige Kontrolle möglich, denn es bleibt das Anzeigelämpchen hell, auf dessen korrespondierenden Eingang der Eingangswähler zeigt. Die Übersichtlichkeit in der Bedienung, die durch die Anzeigelämpchen verbessert wird, wird dadurch leider wieder etwas getrübt. Bei Tonbandüberspielungen (Band zu Band) achte man darauf, daß das Gerät, auf dem die Aufnahme erfolgen soll, an Buchse Tape B angeschlossen ist (Richtung A → B). In umgekehrter Richtung (B → A) ist Überspielung nicht möglich. Ein sehr nützliches Extra stellt das bereits eingangs erwähnte Sicherungsfeld dar. So leuchtet eine entsprechende Anzeige auf, wenn der Verstärker übersteuert (Clipping), die Endstufen zu sehr erhitzt sind (Heat) oder ein Kurzschluß an den Lautsprechern und deren Zuleitung auftritt (Protection). Das Gerät schaltet dann ab und nach Beheben der Abschaltursache wieder ein.

Eine verzerrungsfreie Wiedergabe wie ein genügend großer Tonfrequenzwiedergabebereich werden gewährleistet. Rauschen oder Brummen ist nicht zu befürchten. Bei veräuschem Musikprogramm läßt sich zudem das Höhenfilter einsetzen. Sämtliche Ein- und Ausgänge haben eine problemlose Auslegung.

Speziell Technisches

Zur Benutzung des Mikrophoneingangs braucht keinerlei Taste betätigt zu werden, da er stets auf den Verstärker geschaltet ist. Auch ist die Wiedergabelautstärke hier unabhängig vom Lautstärkeregler. Sie läßt sich mit dem Mikrofonpegelregler verändern. Diese Unabhängigkeit von Tasten und Lautstärkeregler ermöglicht es, mit einem Mikrofon Überblendungen bei jedem laufenden Programm vorzunehmen. Eine Tatsache, die allen experimentierfreudigen HiFi-Fans und einer Heimdiscotheke zugute kommen. Eine Übersteuerungsgrenze für den Mikrophoneingang anzugeben, erscheint nicht sehr sinnvoll, da sich der Eingang mit dem Regler ganz „zudrehen“ läßt. Die in der Tabelle angegebenen 600 mV drücken deshalb eine Spannung aus, die mit dem Regler noch „in den Griff zu bekommen“ ist. Der Frequenzgang (Mikro) läßt den Eingang für Sprache am besten geeignet erscheinen. Der Phonoingang verfügt zwar über eine umschaltbare Empfindlichkeit, jedoch liegen die beiden ermittelten Werte (s. Tabelle) dicht zusammen (in diesem Bereich arbeiten die meisten mag. Systeme), so daß die Umschaltbarkeit vor allem der Pegelanpassung an andere Eingänge dient. Die Tape-DIN-Buchse ist mit der entsprechenden Tape-Cinchbuchse parallel geschaltet. Die Brummunterdrückung ist gut gelungen – die Unterschiede zwischen Fremd- und Geräuschspannungsabstand sind sehr gering. Klirr- und IM-Werte sind gut, sie entsprechen der Geräteklasse. Die Übersteuerungsanzeige (Clipping) spricht schon bei Verzerrungen von 0,2% an. In den Stellungen 250 Hz bzw. 6 kHz von Baß bzw. Höhenregler lassen sich gut feine Klangkorrekturen vornehmen. Der Einsatzpunkt des Höhenfilters liegt bei 3 kHz zu tief. Da die Dämpfung hier nur ca. 6 dB/Oktave beträgt, geht bei Musikwiedergabe neben einer Rauschunterdrückung doch auch zuviel an Höhen verloren. Das Übersprechen ist im tiefen Frequenzbereich sehr gut, hier aber unwesentlich, nimmt zu hohen Frequenzen hin jedoch stark zu.

Zusammenfassung

Die großen Erwartungen, die der Receiver aufgrund seines professionellen Aussehens, der mit technischen Feinheiten gespickten Bedienungsanleitung und nicht zuletzt des Preises wegen hervorrief, wurden vom Verstärkerteil nicht ganz erfüllt.

Dieter Vormbrock

Empfangsteil

Das Gerät, mit dem 19-Zoll-Design und den eigenwilligen Knöpfen, bietet die Möglichkeit, die Bereiche UKW und Mittelwelle zu empfangen. Links neben den Skalen befinden sich ein Feldstärke- und ein Ratio-Mitte-Instrument. Eine Taste zur Stummapstimmung ist darunter, neben den Anzeigelampen der einzelnen Funktionen, angeordnet. Mit dem Funktionswahlschalter kann man noch ein Stereofilter (MPX FIL) zur Rauschunterdrückung einschalten. Für den UKW-Bereich befinden sich an der Rückseite ein 300-Ohm- und ein 75-Ohm-, als Schraubenanschluß ausgeführter, Antenneneingang. Letzterer wurde zu den Messungen benutzt.



ACOUSTAT ACOUS - WAS?

So etwa reagierten Musikfreunde und selbst HiFi Enthusiasten noch vor einem Jahr, wenn man ihnen diesen Namen nannte.

Inzwischen hat sich die Situation ein wenig geändert. Angefangen hat es damit, daß der von Kennern hochgeschätzte „Absolute Sound“ ein Paar dieser ungewöhnlichen Lautsprecher in die Hände bekam und das ACOUSTAT X System spontan als die wichtigste Lautsprecher Neuerscheinung der letzten Jahre bezeichnete (Vol. II, Nr. 8).

Seither hatte man Gelegenheit, das System gründlich auf Herz und Nieren zu prüfen. Und der in Heft III/9 erschienene ausführliche Test gipfelt in der lapidaren Feststellung, daß der ACOUSTAT X der wohl z.Z. beste Lautsprecher sei.

Für Fachleute kommt dieses Urteil gar nicht so überraschend. Denn wie kein zweites Lautsprechersystem vereinigt der ACOUSTAT X eine Reihe von geradezu idealen physikalischen Grundsätzen.

Als da wären: elektrostatische Breitbandelemente, deren Anordnung die bestmögliche Abstrahlcharakteristik für einen Dipol-Radiator ergibt und die Verwendung jeglicher Frequenzweichen erübrigt. Deren direkte Kopplung an den integrierten Hybrid Servo-Charge Endverstärker den Übertrager-Transformator eliminiert. Deren ungewöhnlich großer Hub eine Baß-Kompensations-Schaltung erlaubt, was eine für Elektrostaten fast unglaublich tiefe Baßwiedergabe ermöglicht.

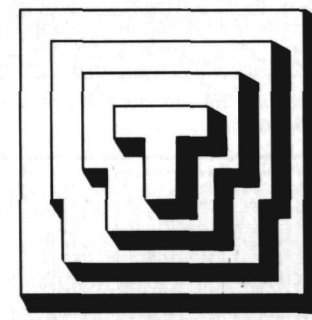
Resultat dieser Prinzipien ist ein Klangbild, dessen Klarheit, Transparenz, Definition, Präsenz geradezu „unerhört“ ist. Das einen oft genug seine HiFi-Anlage vergessen macht; was bleibt, ist nur Musik – was ja wohl das eigentliche Ziel der High Fidelity ist.

Zwei Dinge sind noch zu sagen. Der ACOUSTAT X setzt nicht nur klanglich Maßstäbe, sondern auch für die Zuverlässigkeit elektrostatischer Lautsprecher. Nicht umsonst geben wir Ihnen auf unser EURO-Modell 5 Jahre Garantie.

Und zweitens: es wird inzwischen klar geworden sein, daß hier von keinem besonders billigen Lautsprecher die Rede ist, daß das ACOUSTAT X System also seinen Preis hat. Sieht man sich aber nach vergleichbaren Systemen um (soweit es überhaupt solche gibt), wird sehr schnell deutlich, daß der ACOUSTAT X ungewöhnlich preiswert ist. Oder, mit den Worten des „Absolute Sound“: ... es gibt kein System vergleichbarer Qualität, das in puncto Preiswürdigkeit dem ACOUSTAT X auch nur einigermaßen nahe kommt.“

Kehren wir zurück zum Ausgangspunkt unserer Betrachtung. Noch vor einem Jahr kannte so gut wie niemand ACOUSTAT auch nur dem Namen nach. Und heute ist die ACOUSTAT CORPORATION der größte Hersteller elektrostatischer Lautsprecher Amerikas – ja, vielleicht, während Sie diese Zeilen lesen – der Welt.

Damit wäre eigentlich alles gesagt.



TRANSAUDIO

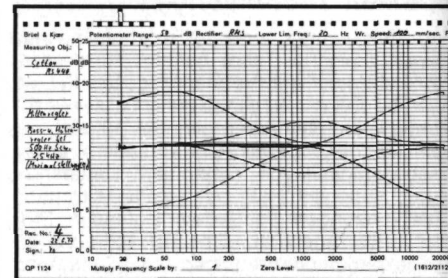
Box 891, 7000 Stuttgart 1

Besuchen Sie uns
auf der
FUNKAUSSTELLUNG
und erfahren Sie unsere
neuen, heißen Preise.
Halle 9-10,
Stand 921

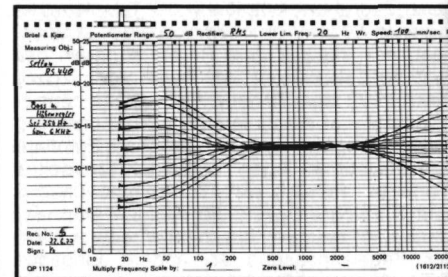
Meßergebnisse Empfangsteil

Setton RS 440

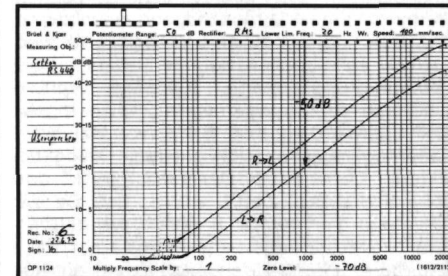
Wellenbereiche		UKW (81,7 – 109,4 MHz), MW			
Trennschärfe bei Störsender (kHz)		-300	-100	+100	+300
NF-Dämpfung bei $U_{\text{Stör}} = U_{\text{Nutz}}$		76 dB	-6 dB	55 dB	76 dB
Erforderliche HF-Erhöhung für 30 dB NF-Störabstand		48 dB	-1,5 dB	4 dB	>50 dB
Spiegelfrequenz-Dämpfung		60 dB			
ZF-Dämpfung		105 dB			
Klirrfaktor bei 1 kHz		40 kHz Hub		75 kHz Hub	
Mono	Ratio-Mitte	0,21%		0,38%	
	Minimum	0,21%		0,36%	
Stereo (L=R)	Ratio-Mitte	0,32%		0,52%	
	Minimum	0,28%		0,47%	
Stereo L (R=O)	Ratio-Mitte	0,33%		1,3 %	
	Minimum	0,19%		0,24%	
Stereo R (L=O)	Ratio-Mitte	0,47%		1,2 %	
	Minimum	0,15%		0,2 %	
Übersprechdämpfung		L → R		R → L	
bei 250 Hz		40 dB		38 dB	
1 kHz		41 dB		40 dB	
6 kHz		36 dB		35 dB	
10 kHz		32 dB		30 dB	
15 kHz		27 dB		26 dB	
Frequenzgang, bezogen auf 1 kHz, bei	30 Hz:		-2 dB/	-2 dB	
22,5 kHz Hub (L/R)	10 kHz:		+0,5 dB/	0 dB	
	15 kHz:		+0,5 dB/	0 dB	
Eingangsempfindlichkeit Mono an 75 Ohm bei 40 kHz Hub	26 dB S/R			30 dB S/R	
Eingangsempfindlichkeit Stereo an 75 Ohm bei 40 kHz Hub	1,4 µV		46 dB S/R	1,6 µV	
			60 µV		
Begrenzereinsatz bei 40 kHz Hub	-1 dB:	1,3 µV;	-3 dB:	1 µV	
Fremdspannungsabstand bei 1 mV U_e und 40 kHz Hub	Mono			Stereo	
Geräuschspannungsabstand bei 1 mV U_e und 40 kHz Hub	67 dB			57 dB	
	Mono			Stereo	
	68 dB			62 dB	
Pilotton-Dämpfung			58 dB		
Hilfsträger-Dämpfung			57 dB		
Stereoomschaltwelle			1,3 µV		
Mutingeseinsatz			1,3 µV		



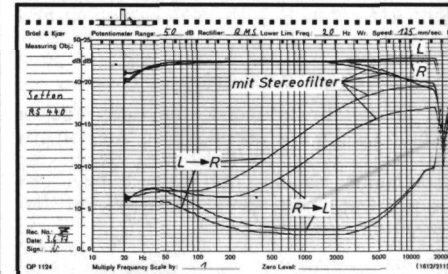
Tiefen-, Präsenz- und Höhenregler (500 Hz/2,5 kHz) des Setton RS 440 in Minimal- und Maximalstellung.



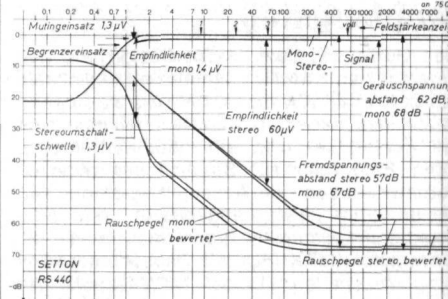
Baß- und Höhenregler (250 Hz/6 kHz) des Setton RS 440 in allen markierten Stellungen.



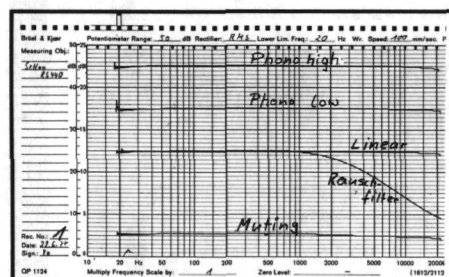
Übersprechen des Verstärkerteils des Setton RS 440.



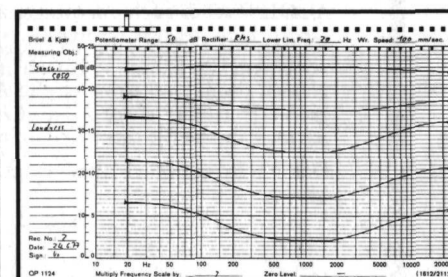
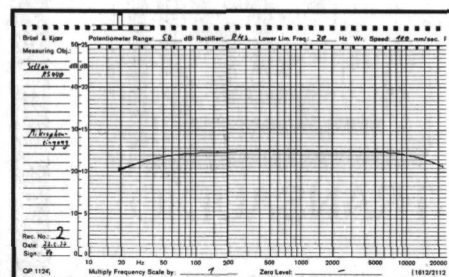
Frequenzgang und übersprechen des Setton RS 440, bei UKW-Empfang mit und ohne Stereofilter



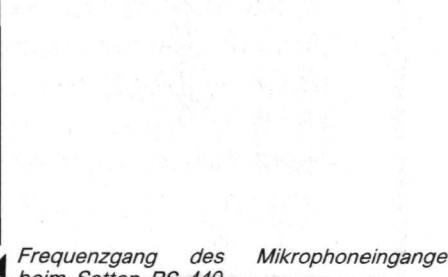
Signal und Rauschen des Setton RS 440 vom 75-Ohm-Antenneneingang bis zum NF-Ausgang



Frequenzgänge des Setton RS 440 mit und ohne Rauschfilter.



Gehörliche Lautstärkeregelung beim Setton RS 440.



Frequenzgang des Mikrophoneinganges beim Setton RS 440.

Leo Burnett



Die Memorex-Cassette. So wiedergabetreu, daß Glas zerspringt.

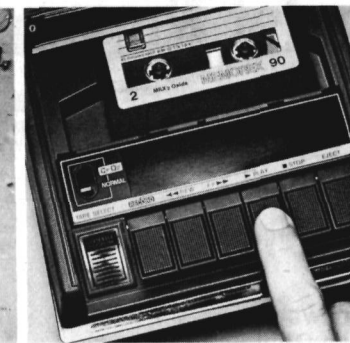
Memorex im Wiedergabe-Test der Queen of Jazz:



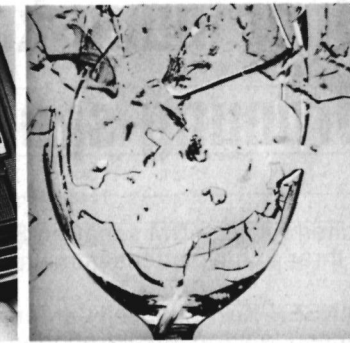
1. Ella Fitzgerald live im Tonstudio. Aufnahme erfolgt auf Memorex-Cassette. Wird die Live-Stimme elektronisch verstärkt, wirklich jenen Ton treffen, der das Glas zerspringen läßt?



2. Die Live-Stimme ertönt höher und höher und, - trifft den Ton!



3. Jetzt ein neues Glas. Die Memorex-Aufnahme wird abge- spielt. Hochspannung im Studio: Wird die Cassette wirklich den Live-Ton wiedergeben?



4. Es geschieht! Die phänomenale Wiedergabetreue der Memorex-Cassette ist bewiesen.

So live-scharf die Höhenaussteuerung dieser Cassette ist, so live-scharf ist ihr Baßvolumen. Diese Kapazität verdankt sie dem neuen ameri-

kanischen MRX_2 -Oxide-Band (für Memorex geschützt). Sie gehört zu den hochwertigsten Cassetten der Welt.

Die Memorex-Cassette ... ist es live – oder ist es Memorex?

Erhältlich in allen guten Fachgeschäften und Warenhäusern.

HANSEN-KARTEI

die Kartei für den
Schallplatten-Sammler



Unordnung kostet Nerven! Ordnung spart Zeit und Geld!

Schon für 22,- DM schaffen Sie Übersichtlichkeit in Ihrer Schallplattensammlung.

HANSEN-Karteien, seit Jahren bewährt und bei Tausenden von Musikfreunden im Gebrauch, ermöglichen auch Ihnen Ihre einzelnen Schallplatten zu einer einheitlichen Diskothek nach Ihren Wünschen zu erfassen.

HANSEN-Karteien gibt es in zwei Ausführungen:
Farbe Blau: für klassische Musik

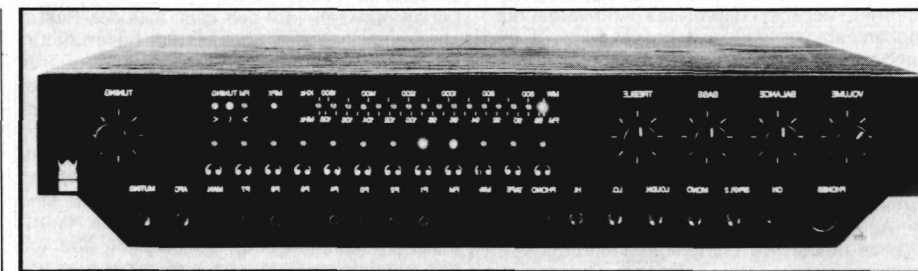
Farbe Rot: für Unterhaltungsmusik bzw. Jazz.

Die **HANSEN-Kartei** besteht jeweils aus 100 Karteikarten DIN A5 - aus bestem Karteikarton 200 g/qm (beidseitig mit speziellen Rubriken zum Ausfüllen vorgedruckt), 100 allhaftenden Rundetiketten, einer ausgefüllten Musterkarte und Anleitung, in einem Spezial-Karteikasten in Buchform, aus verstärktem Weichplastik.

Preis je **HANSEN-Kartei** 22,- DM

HANSEN-Karteien erhalten Sie in Ihrem Schallplattenfachgeschäft, wo nicht erhältlich, durch die
BIELEFELDER VERLAGSANSTALT KG
4800 Bielefeld 1, Niederwall 53, Postfach 1140

Receiver



Dansk hifi 3535

Dieser Mittelklassereceiver wird mit Tungsram-Know-how in Dänemark produziert und von Technoprodukt in Düsseldorf vertrieben. Auffallend ist seine konsequente Electronic: Senderwahl und Abstimmung mit Leuchtdioden. Alle Eingänge und Senderspeicher (UKW und MW) werden über Sensoren ausgewählt und mit Leuchtdioden angezeigt.

Verstärkerteil

Für den Verstärkerteil ist das linke Drittel der Frontplatte vorgesehen, Lautstärke, Balance,

Baß- und Höhenregler sind stufenlos verstellbar, zwei Lautsprecherpaare (DIN-Anschluß) können betrieben werden, eines von ihnen kann mit einer Taste ausgeschaltet werden. Der Receiver ist mit Rausch- (HI) und Rumpelfilter (LO) ausgerüstet und hat eine gehörig richtige Lautstärkeregelung (Loudn). Ein Kopfhörer ist an der Frontplatte anschließbar, die Umschaltung der Eingänge erfolgt über Sensortasten. Das Gerät ist in schwarz oder mit aluminiumfarbener Frontplatte und holz-furniertem Gehäuse lieferbar.

Speziell Technisches

Der Receiver hat eine für normale Wohnräume bemessene Ausgangsleistung von 2 x 46 Watt an 4 Ω , auch für 8- Ω -Lautsprecher steht genug Reserve zur Verfügung, um HiFi-gerechte Lautstärke zu erzeugen. Die Klirr- und Intermodulationsverzerrungen sind für diese Geräteklasse günstig, wie auch der Dämpfungsfaktor von 29,5 an 4 Ω . Der Frequenzbereich ist auf den Hörbereich be-

Meßergebnisse Verstärkerteil

Dansk hifi 3535

Dauerton-Ausgangsleistung
(220 V Netz, 1% Klirr)

1 kHz an 4 Ω
40 Hz an 4 Ω
1 kHz an 8 Ω

2 x 46 Watt
2 x 43,5 Watt
2 x 35,7 Watt

Klirrfaktor (1 kHz)

Intermodulation
(50/7000 Hz 4:1)
2 x Nennleistung
2 x 50 W
2 x 5 W
2 x 50 mW

Klirr
0,045%
-
0,028%
0,18 %

IM
0,135%
-
0,095%
0,1 %

Dämpfungsfaktor
bezogen auf 4 Ω

29,5

Frequenzgang

22 Hz - 20 kHz (-1 dB)
16 Hz - 44 kHz (-3 dB)

Eingänge

Micro
Phono
Tuner, Aux
Endstufe
Tape Cinch
Tape DIN

Empfindlichkeit

-
1,6 mV
-
-
-
0,58 mV/k Ω

Überst.-Grenze

-
26 mV
-
-
-
1100 mV

Eingangswiderstand

-
40,2 k Ω
-
-
-
100,7 k Ω

Ausgänge
Tape Cinch
Tape DIN
Pre out

Ausgangsspannung

-
1,18 mV/k Ω
-

Quellimpedanz

-
43,9 k Ω
-

Fremdspannungsabstand/Geräusch

Micro
Phono
Aux
Endstufe

2 x 50 mW
-
35/50 dB
-
58/68 dB

Vollaussteuerung

-
-
53,5/68,5 dB
-
68 /86 dB

Beim Empfangstest enttäuschte das Gerät etwas, denn es konnte, bei Anschluß des Kreuzdipols, nur die relativ geringe Zahl von 33 Sendern gezählt werden. Wegen der zu niedrig liegenden Stereoumschaltswelle waren einige Sender so stark verrauscht, daß auch mit dem Stereofilter kein hörenswerter Klang hergestellt wurde. Eine Umschaltung auf Monobetrieb ließ sich in diesen Fällen nicht umgehen. Die Skalenabweichung lag im Bereich der Ablesegenauigkeit. Das Feldstärke-Instrument erwies sich als brauchbar zur Ausrichtung der Rotorantenne. So selten die Knöpfe vielleicht auch aussehen mögen, praktisch sind sie doch, denn man kann schon von weitem ihre jeweilige Stellung erkennen. Die Abstimmung ist leichtgängig, aber nicht ganz spielfrei.

Die etwas biedereren Empfangsleistungen trüben das eigentlich recht gute Bild dieses Tunerteils.

Speziell Technisches

Die Trennschärfe zeigt kein sehr gutes Bild, was sich auch schon bei der praktischen Erprobung andeutete. Dagegen kann man die Pilotton- und Hilfsträger-Dämpfung als annehmbar bezeichnen. Der Frequenzgang hat einen leichten Tiefenabfall und die Kanäle differieren ein wenig. Die Übersprechdämpfung könnte, vornehmlich in den Höhen, etwas besser sein. Bei Einschaltung des Stereofilters wird sie naturgemäß noch stark reduziert. Die Eingangsempfindlichkeiten sind genauso mittelmäßig wie die Fremd- bzw. Geräuschspannungsabstände. Der Einsatzpunkt der Amplitudenbegrenzung liegt günstig unterhalb der Mono-Empfindlichkeit. Stereoeingang und Muting setzen allerdings zu früh ein. Die Spiegelfrequenz hat eine sehr gute Dämpfung. Bei einem Frequenzhub von 75 kHz sind die Klirrfaktoren teilweise recht hoch. Dies ist jedoch nicht so schlimm, wenn man bedenkt, daß es wohl kaum einen Sender gibt, der so stark moduliert wird.

Zusammenfassung

Das Empfangsteil kommt insgesamt über die Mittelmäßigkeit nicht hinaus. Es gibt keine extrem schlechten, aber auch keine sehr guten Eigenschaften. Man könnte dieses Gerät empfehlen, wenn der Preis noch etwas gesenkt würde.

Hartmut Niemeier

Berichtigung

fono forum 7/77: Test Grundig TS 1000

Monitor- und Radioausgänge sind nicht regelbar, schrieben wir in unserem fonotest der Tonbandmaschine. Richtig muß es heißen: Monitor- und Radioausgänge sind regelbar. (Allerdings nur mit einem unbeschrifteten Regler an der Rückseite und unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers.)

Auch der Fremdspannungsabstand wurde in der Tabelle mit den Messergebnissen falsch, das heißt zu schlecht angegeben. Hier die Korrektur des Meßfehlers:

Störabstand:	19 cm/sec ohne/mit Dolby	9,5 cm/sec ohne/mit Dolby
Fremdspannung:	61,5/62 dB 64/64 dB	

schränkt, darüber nimmt die Amplitude nur langsam ab, so daß erst bei 44 kHz -3 dB gemessen werden.

Die Geräuschspannungsabstände sind recht anständig allerdings sind hohe Brummanteile im Fremdspannungsspektrum festzustellen, wodurch sich die wesentlichen schlechteren Fremdspannungsabstände ergeben. Für den Höreindruck hat diese Messung aber weniger Aussagekraft, als die entsprechend der A-Kurve bewertete Geräuschspannung.

Die Filter sind steifflankig ausgelegt, sie beschneiden aber ziemlich den Hörbereich. Das Rumpelfilter bewirkt bei 50 Hz eine Dämpfung von 7 dB, das Rauschfilter entsprechend bei 10 kHz 6 dB, beide sollten nur in extremen Fällen benutzt werden. Weit aus feinfühlig lassen sich Rauschen und Rumpeln mit den Klangreglern ausgleichen, die nicht zu steil sind, dafür aber unterschiedliche Einsatzfrequenzen haben. Die Markierungen bei den Reglern sind zwar nicht geeicht, entsprechen aber einer Verschiebung des Einsatzpunktes um jeweils ca. eine Oktave. Die Taste für gehörrichtige Lautstärkeregelung dämpft den Pegel um etwa 18 dB, wobei gleichzeitig Tiefen und Höhen angehoben werden. Die Charakteristik des Filters ändert sich beim Verstellen der Lautstärke nicht. Das Übersprechen von rechts nach links ist vorbildlich, im Grundtonbereich ist der Abstand größer als 50 dB, der andere Kanal zeigt hiervon ein (bis zu 10 dB) abweichendes Verhalten, wird aber auch nicht schlechter als -40 dB.

Zusammenfassung

Der Verstärkerteil des Dansk hifi 3535 bietet bei problemloser Bedienungsweise anständige Qualität, vor allem in der Klangreglstufe.

Werner Dabringhaus

Empfangsteil

Dieses Gerät fällt durch die kompakte Form und den Wegfall der üblichen Zeigerskala zur Frequenzeinstellung auf. Die Antenne ist wahlweise an eine symmetrische Buchse (240 Ohm) oder an eine Koaxialbuchse (75 Ohm) anschließbar. Der steckbare UKW-HF-Baustein wird mit Dioden abgestimmt. Über ein keramisches Filter folgt der integrierte ZF-Verstärker, der den FM-Demodulator enthält. Auch für den Stereodekoder ist ein IC eingesetzt. Drei IC's verarbeiten die Signale der 12 Sensortasten, ein weiteres IC steuert die Leuchtdioden der Frequenzanzeige an. Auch der Mittelwellenteil verwendet ein IC und Diodenabstimmung anstelle eines Drehkondensators. Durch den Ersatz der Drehkondensatoren und die zugehörigen Seilantriebe einschließlich Skalenzeiger durch Electronic sowie durch den konsequenten Einsatz integrierter Schaltungen konnte das Gerät so kompakt gestaltet werden.

Die Frequenzanzeige mit Leuchtdioden (LED) ist elektronisch konsequent, jedoch im Anfang etwas gewöhnungsbedürftig. Der Abstand der 16 rotleuchtenden Dioden beträgt ca. 1,4 MHz. Zwischenstellungen lassen sich auf 0,7 bis 0,5 MHz genau schätzen, denn der Übergang erfolgt stetig, d. h., wenn zunächst nur eine Diode leuchtet und man die Sendereinstellung etwas weiterdreht, wird die zuerst leuchtende Diode dunkler, die nächste heller. Sind beide gleich hell, ist man um 0,7 MHz weitergegangen. Wünschenswert wäre hier die doppelte Anzahl von

Leuchtpunkten, so daß das 300-kHz-Raster angenähert werden könnte. Hier helfen natürlich die 7 Stationstasten sehr. Die Frequenzeinstellung dieser Stationstasten ist mit diesem Gerät im Gegensatz zu anderen bekannten Geräten wiederum besonders einfach und deutlich, weil hier die gesamte Hauptskala zur Verfügung steht. Nach Betätigen einer Sensortaste leuchtet über dieser eine rote LED auf und gleichzeitig zeigt die Hauptskala, im Rahmen ihrer Genauigkeit, deutlich die zugehörige Frequenz an - eine gute Lösung!

Die genaue Abstimmung (Ratio-Mitte) wird durch zwei rote LED und eine zwischenliegende grüne LED sinnvoll angezeigt und durch eine abschaltbare AFC wirksam unterstützt. Bei dem Testgerät leuchtete die rechte rote LED der Abstimmungsanzeige allerdings nur sehr schwach. Wer einen Antennenrotor verwendet, wird ein HF-Signal-Instrument (Feldstärke) vermissen. Schließlich ist

die abschaltbare Stummabstimmung (Muting) als Bedienungskomfort zu erwähnen.

Speziell Technisches

An der Trennschärfe gibt es wenig zu beanstanden. Auffallend ist der relativ hohe Klirrfaktor bei eingeschalteter AFC. Ohne AFC waren niedrigere Klirrfaktorwerte von Hand einstellbar.

Im praktischen Betrieb machte sich der Klirrfaktor noch nicht bemerkbar.

Hörbar ist jedoch mit dem Kopfhörer ein leichtes Brummen, worauf auch der gemessene Fremdspannungsabstand hinweist.

Zusammenfassung

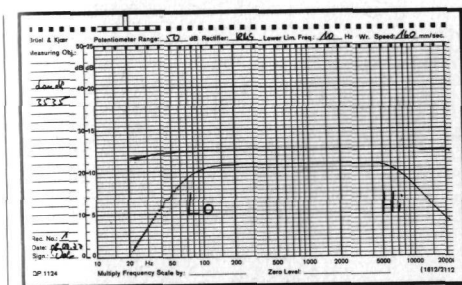
Insgesamt weist der Empfangsteil keine gravierenden Mängel auf. Bei normalen Empfangsverhältnissen ist eine gute Wiedergabe im UKW-Bereich sicher.

Dr. Hz.

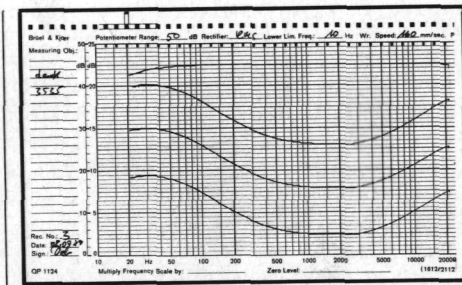
Meßergebnisse Empfangsteil

Dansk hifi 3535

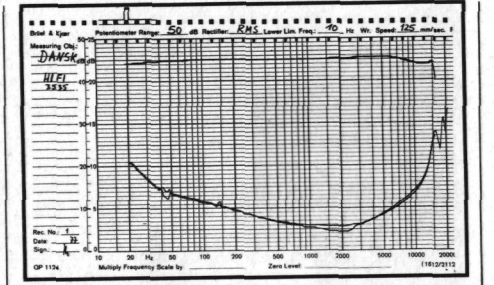
Wellenbereiche		MW, UKW (86,5 – 108,4 MHz)			
Trennschärfe bei Störsender (kHz)		-300	-100	+100	+300
NF-Dämpfung bei $U_{\text{Stör}} = U_{\text{Nutz}}$		>70 dB	18 dB	18 dB	>70 dB
Erforderliche HF-Erhöhung für 30 dB NF-Störabstand		>45 dB	- dB	- dB	>45 dB
Spiegelfrequenz-Dämpfung		52 dB			
ZF-Dämpfung		90 dB			
Klirrfaktor bei 1 kHz		40 kHz Hub		75 kHz Hub	
Mono	Ratio-Mitte	0,89%		1,43%	
	Minimum	0,25%		0,72%	
Stereo (L=R)	Ratio-Mitte	0,76%		1,22%	
	Minimum	0,20%		0,61%	
Stereo L (R=O)	Ratio-Mitte	0,67%		1,1 %	
	Minimum	0,19%		0,53%	
Stereo R (L=O)	Ratio-Mitte	0,66%		1,07%	
	Minimum	0,19%		0,58%	
Übersprechdämpfung bei 250 Hz		L → R		R → L	
1 kHz		28 dB		28 dB	
6 kHz		39 dB		39,5 dB	
10 kHz		37 dB		37 dB	
15 kHz		30 dB		30 dB	
		17 dB		17 dB	
Frequenzgang, bezogen auf 1 kHz, bei 22,5 kHz Hub (L/R)		30 Hz:	-0,5 dB/	-0,5 dB	
		10 kHz:	-1 dB/	-1 dB	
		15 kHz:	-1 dB/	-1 dB	
Eingangsempfindlichkeit Mono an 240 Ohm bei 40 kHz Hub		26 dB S/R			30 dB S/R
Eingangsempfindlichkeit Stereo an 240 Ohm bei 40 kHz Hub		2,5 µV	46 dB S/R		3 µV
			60 µV		
Begrenzereinsatz bei 40 kHz Hub		-1 dB: 3 µV		-3 dB: 2,5 µV	
Fremdspannungsabstand bei 1 mV U_e und 40 kHz Hub		Mono			Stereo
		56 dB			53 dB
Geräuschspannungsabstand bei 1 mV U_e und 40 kHz Hub		Mono			Stereo
		69 dB			66 dB
Pilotton-Dämpfung				54 dB	
Hilfsträger-Dämpfung				54 dB	
Stereoumschaltsschwelle				2 µV	
Mutingeneinsatz				3 bis 10 µV	
UNF (75 kHz Hub)/Quellimpedanz				0,5 V/100 kΩ	
Maße (b x h x t)				45 x 9 x 30 cm	
Circa-Preis				1000,- DM	



Frequenzgang des Dansk hifi 3535 mit und ohne Rumpel- und Rauschfilter

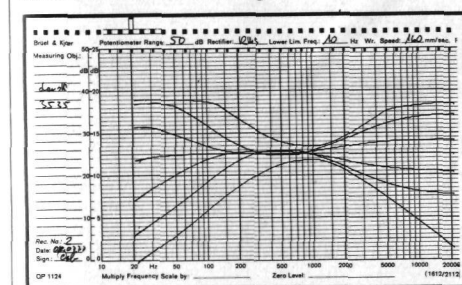


Frequenzgang des Dansk hifi 3535 mit und ohne Loudness

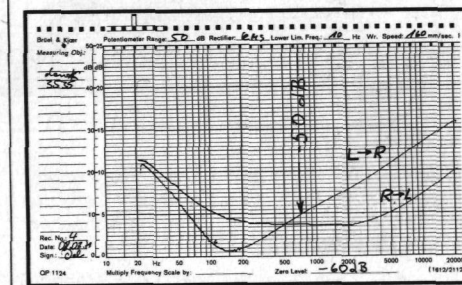


Frequenzgang und Übersprechen bei UKW-Empfang mit Dansk hifi 3535

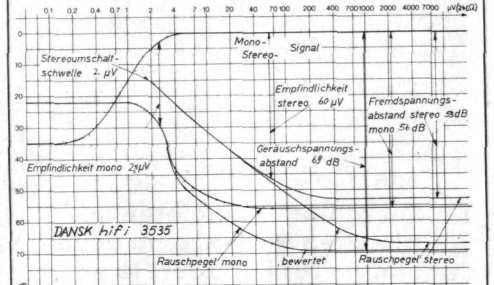
Baß- und Höhenregler des Dansk hifi 3535 in allen markierten Stellungen



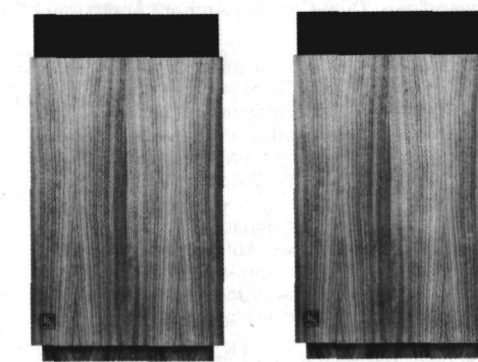
Übersprechen beider Stereokanäle beim Dansk hifi 3535



Signal und Rauschen vom 75-Ohm-Eingang bis zum NF-Ausgang des Dansk hifi 3535



Wir nennen sie die größten „Kopfhörer“ der Welt. Unsere Hi-Fi Boxen.



Unsere Hi-Fi Boxen erlösen Sie vom Zwang der Symmetrie und geben Ihnen das Gefühl durch die Natürlichkeit des Klangbildes in einem Konzertsaal zu sitzen. Wollen Sie mehr von der Technik und Qualität wissen, dann schicken Sie uns den Coupon. Dankeschön!

COUPON BITTE EINSENDEN

Name _____
 Straße _____
 Ort _____

Unsere Anschrift: **PÖHLER-SOUND**,
 6055 Hausen/Offenbach, Postfach 168,
 Telefon (0 61 04) 71484, Telex 410183 ps d

