

fono test

Lautsprecherboxen

Sonab OA 14
Sonab OA 12
Sonab OD 11

Der schwedische Akustiker Stig Carlsson wurde bekannt durch seine Arbeiten über die Schallverteilung in Wohnräumen. Wir testeten drei der von ihm entwickelten Sonab-Lautsprecher, die sich alle durch die gleichen Konstruktionsmerkmale auszeichnen: Indirektstrahlend, Zweiwegsystem mit einem oder mehreren Fünfhundertmeter-Konushochtönen, Baßreflexsystem mit Öffnung nach unten. Mehr als bei Boxen konventioneller Bauart ist hier das klangliche Ergebnis von der akustischen Beschaffenheit des Abhörraumes und dem Standort der Lautsprecher abhängig.



Lautsprecherboxen, die in einem sehr breiten Winkel Schall abstrahlen, haben ihre Eigenheiten: Die Stereohörzone ist sehr breit und die Instrumente sind meist in ihrer Richtung nicht genau lokalisierbar. Dadurch, daß der Großteil des abgestrahlten Klangbildes erst über mehrmalige Reflexionen beim Hörer ankommt, ist der Raum wesentlich wichtiger, als bei direkt strahlenden Boxen.

Bei allen drei getesteten Exemplaren konnte vor allem das Klangbild im Tieftonbereich stark durch die Aufstellung beeinflusst werden. Auch zeigte das System in akustisch ungünstigen Räumen mit zu starker oder schwacher Dämpfung seine Grenzen. Der Klang wirkte unnatürlich dumpf oder hallig. Ein Problem, auf das auch in der mitgelieferten, äußerst konfus ins Deutsche übersetzten Bedienungsanleitung hingewiesen wird.

Alle drei Modelle werden in einer praktischen Transportverpackung paarweise geliefert. Auch haben alle einen Kurzschlußstecker, mit dem der Hochtontanteil in drei Stufen um je 2 dB variiert werden kann. Bei der Endkontrolle im Werk wird damit der Frequenzgang optimal eingestellt. Gemessen wird dabei im Tieftonbereich bis 100 Hz mit Sinustönen. Der Lautsprecher steht dazu im Freien vor einer großen Wand. Diese Methode hat aber auch ihre Tücken, da durch Phaseninterferenzen Ungleichmäßigkeiten im Frequenzgang auftreten, die einer richtigen Interpretation bei unüblicher Meßgeräteeinstellung bedürfen.

Um die ganze abgestrahlte Leistung zu erfassen, benutzt der Hersteller oberhalb 100 Hz einen Hallraum, wobei dort der Lautsprecher auf dem Fußboden stehend mit einem Abstand der Rückseite zur Wand von 10 cm gemessen wird. Als Signal wird Schmalband-

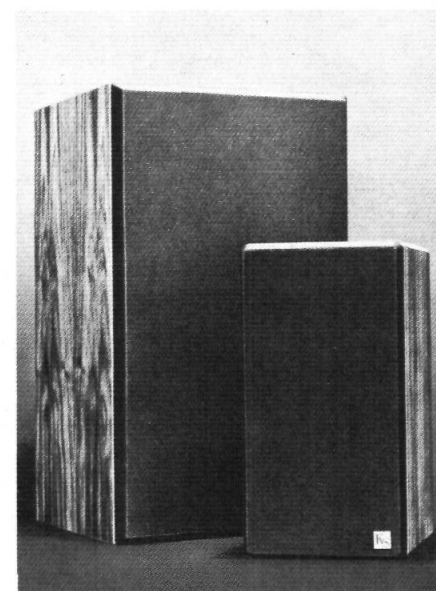
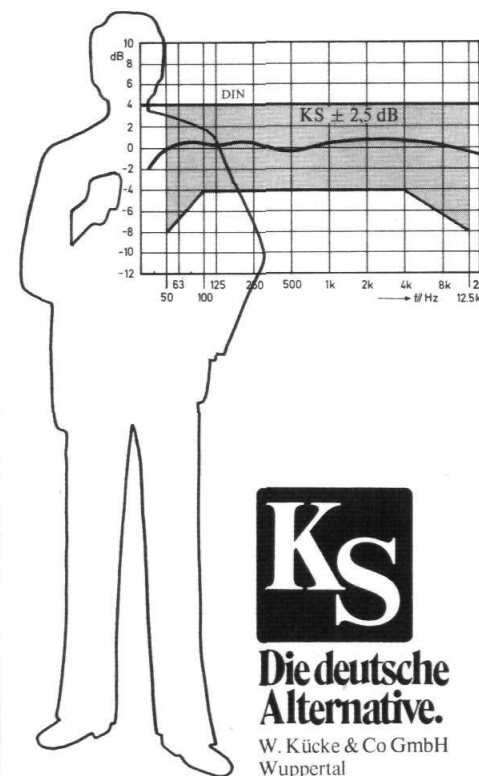
rauschen verwendet. Der Hersteller gibt die unübliche Bandbreite von 30 Hz an. Stig Carlsson plädiert für die Messung im Wohnraum, was sicher sehr werbewirksam ist, ihm aber selber auch Schwierigkeiten zu bereiten scheint, wie seine Meßmethode zeigt, auch wenn er für Hörtests noch drei verschiedene Wohnzimmer benutzt. Nur das mittlere entspricht etwa einem Wohnraum. Eines ist extrem bedämpft, so daß es für hohe Frequenzen als praktisch schalltot gilt; das andere hat die Nachhallzeit eines großen Badezimmers.

Wir führten unsere Messungen in einem sogenannten schalltoten Raum durch, der diese Bedingungen ab 150 Hz erfüllt: abgestrahlter Schall wird zu weniger als 10% reflektiert. Dadurch können weder Reflexionen noch stehende Wellen auftreten. Man mißt also nie in einem „Schallock“. Als Meßsignal wurde ein gleitender Sinus von 2 Volt ($\pm 1W/4\Omega$) benutzt und der Lautsprecher in einem Meter Distanz jeweils auf Achse und 30° nach links und rechts davon abweichend gemessen. Auf Achse wurde auch der Einfluß des Tonkurvenschalters ausprobiert. Diese Messung hat den Vorteil, keine Raumverfälschungen zu haben. Dafür kommen aber im Übergangsbereich zwischen zwei Lautsprechern die wegabhängigen Phasendifferenzen zum Tragen. Da dieser Effekt im Raum durch Reflexionen überdeckt wird, müssen die Meßstreifen vorsichtig interpretiert werden.

Zusätzlich maßen wir mit einem Tonburst bei 1 kHz das Ein- und Ausschwingverhalten des Lautsprechers. Der abschließende Hörtest fand in unterschiedlichen Räumen von Tonmeistern, die sehr viel Lifemusik hören, statt.

Die OA 14 ist eine mittelgroße Standbox mit einem Volumen von 35 Litern und einer Nenn-

Rein äußerlich sehen KS-Lautsprecher aus wie viele andere.



Was KS-Lautsprecher von anderen unterscheidet, sehen Sie nicht auf den ersten Blick. Aber Sie hören es. Sofort. Erleben Sie, was man Ihnen so oft vorenthält: die HiFi-gerechte Wiedergabe aller Frequenzen. Ohne gewollte Spitzen (z. B. bei 80 oder 8000 Hz). Und ohne das übliche Loch in der Mitte.

KS
Die deutsche Alternative.
W. Kücke & Co GmbH
Wuppertal

Doch KS-Lautsprecher sind nicht nur anders durch das, was Sie bei anderen nicht hören. (Das hieße, Ursache und Wirkung trennen.) Sie sind auch anders konstruiert. Erleben Sie die Optimierung des Helmholtz-Prinzips, den hohen Wirkungsgrad, die KS-Lösung für lineares Dynamikverhalten von Kalotten. Testen Sie selbst. Gehen Sie zum autorisierten Fachhändler. Danach werden Sie High Fidelity neu interpretieren.

Aschaffenburg
Amelung Akustik, Weisenburgstraße 34
Bad Kissingen
Musikladen Wolfgang Grom, Hemmerichstraße 30
Berlin 19
Radio Wichmann, Horstweg 35
Berlin 30
Foto-Radio Wegert, Potsdamer Straße 124-12
Berlin 42
Tonstudio Tempelhof, Tempelhofer Damm 232
Berlin 61
Sinus HiFi G.m.b.H., Hasenheide 10
Berlin 30
Sigma HiFi Studios, Marburger Straße 17
Berlin 15
HiFi-Galerie, Kurfürstendamm 52
Braunschweig
HiFi-Studio Günther Knorr, Beckenwerker Straße 2 a
Bremen
Radio Tiemann, Marktstraße 3
Bremen-Nord
Radio Pinther, Reeder-Bischoff-Straße 69
Darmstadt
Radio Kuhl, Heinrichstraße 111
Einhäusen
HiFi-Studio Hedderich, Hauptstraße 55
Erlangen
Frankonia HiFi-Studio, Wolfgang Rupprecht, Hauptstraße 107
Essen 1
HiFi-Studio Rüttenscheid, Rüttenscheider Straße 181
Flensburg
Inter-Omega, Husumer Straße 29
Frankfurt/M.
Main-Radio, Kaiserstraße 40
Gießen
Radio Ruhl, Seltersweg 67
Göttingen
HiFi-Studio Untermasch, Untere Maschstraße 16
Hamburg 13
ABT Augustin Bild- und Tontechnik, Milchstraße 3
Hamburg 52
Deka-Radio, Waitzstraße 20
Hamburg 36
Hamburger HiFi-Center, Große Theaterstraße 7
Hamburg 36
Steinway Haus, Colonnaden 29
Hamburg 65
HiFi-Studio Roza, Poppenbütteler Weg 193 a
Hamburg 13
HiFi-Studio Jürgen Schindler, Werder Straße 52
Heilbronn
Brauch & Bülow, Sontheimer Straße 74-76
Ingolstadt
FEG-Elektrohaus, Theresienstraße 19
Kassel
Radio Weber, Wilhelmstraße 1
Kiel
Kühr-Goebel, Alter Markt
Köln 1
Michael Geschka, Gertrudenstraße 35 a
Lehr
Radio Lichtenberg, Marktstraße 10
Limburg
Klangstudio Limburg, Fleischergasse 32
Lüneburg
Musikhaus Bohnhorst, Große Bäckerstraße 5
Mainz
Klangstudio Pohl, Christofstraße 11
Mainz
Radio Lowin, Pfandhausstraße 6
Neckarsulm
Stereo-Studio, Schindlerstraße
Nordenham
Radio Sonder, Friedrich-Ebert-Straße 40
Oldenburg
Ripken & Ripken, HiFi-Studios, Achtemstraße 18
Paderborn
Franz Micus, Kamp 1
Paderborn
A. Welle K.G., Westermäuer 62
Saarbrücken
Musikhaus Louis, Futterstraße 4
Saarbrücken
Saraphon, Dudweiler Straße 24
Schwalmstadt
HiFi-Studio Zahn, Wagnersgasse 30
Stadeken, Elshelm
Audio Arte, Am Bitborn
Stuttgart
Wohnstudio Becker, Schloßstraße 60
Stuttgart
HiFi-Studio Pfeiffer, Neckarstraße 88
Stuttgart
Haus der Stereophonie, M. Schwarzer, Johannesstraße 35
Tamm
HiFi-Studio Geisser, Birkenstraße 11
Trier
HiFi Lux, Konstantinstraße 17
Tübingen
HiFi-Studio Kost, Marktstraße 3
Unna-Königsborn
Wolfgang Müller, Friedrich-Ebert-Straße 112
Vöckla
Stereo Shop Uwe Feuker, Große Straße 53
Villingen
Motofonic, Marbacher Straße
Wiesbaden
HiFi-Studio Zinnécker, Burgstraße 6-8
Wiesbaden
Radio Leffler, Kirchgasse 22
Winnenden
Radio Langer, Marktstraße 5
Wuppertal 1
Schuster & Ernst, Schöne Gasse 10
Wuppertal 2
Hüter & Dorbritz, Westkotter Straße 9
Würzburg
HiFi-Studio Dittmann, Stefanstraße 7

belastbarkeit von 40 Watt. Der 165-mm-Tief-
tonlautsprecher sitzt leicht schräggestellt
gegen die Decke und den Zuhörer strahlend
in einer ABS-Kunststoffplatte. Er arbeitet
nach dem Baßreflexsystem, dessen Austritts-
rohr gegen den Fußboden gerichtet ist. Das
Gehäuse besteht aus hochverdichteten Span-
platten, die durch drei horizontale Kunststoff-
platten versteift werden. Der Boden ist auch
wieder ein ABS-Formteil, das wegen des un-
gehinderten Baßreflexaustritts auf vier Gum-
mifüßen ruht. Ab 1,6 kHz übernehmen vier
Peerles-Konushochtöner die Schallabstrah-
lung. Für eine gleichmäßige Schallverteilung
im Raum sind sie auf der Boxenoberseite
etwa 30° nach seitlich-oben strahlend an-
geordnet. Die gesamte Lautsprecheranord-
nung wird durch ein schwarzes Drahtgeflecht-
gitter abgedeckt. Der Anschluß erfolgt am
Boden der Box über eine DIN-Kupplung.
Wie die Meßkurven zeigen, ist die Impedanz-

kurve recht ausgeglichen. Der für Baßreflex-
systeme wichtige obere Resonanzpunkt liegt
bei 50 Hz und ist sehr stark bedämpft. Die
Schalldruckkurven sind auch unter verschie-
denen Meßwinkeln recht ausgeglichen und
zeigen lediglich die im schalltoten Raum auf-
tretenden Phaseninterferenzen. Ein langsa-
mes Abfallen des Schalldrucks unter 800 Hz
deutet darauf hin, daß ein Boden zur Abstrah-
lung nötig ist; das typische Merkmal einer
Standbox.

Das Verändern des Einstellbügels der Hoch-
töner zeigt lediglich eine Variation der Schall-
druckkurve um 2 dB. Sie dient also nur wie
schon der Hersteller anmerkt, zum Feinab-
gleich im Werk.

Der Hörtest bestätigte die gemessenen
Werte, vor allem, was die Aufstellung anbe-
langt. Die OA 14 sollte in mittleren bis großen
Wohnräumen frei auf dem Boden stehen. Grö-
ßere Flächen müssen mindestens einen Meter
entfernt sein, da sonst eine Baßlastigkeit
eintritt. Sind diese Bedingungen erfüllt, klingt
auch Pop-Musik hart und trocken. Klavier
und Violine bringen ihre typischen Klangei-
genschaften zum Tragen. Bei Stereo-Betrieb
verfügen Orchesterwerke über eine recht
gute Plastizität und Dynamik. Da die OA 14
über einen überdurchschnittlichen Wirkungs-
grad verfügt, genügen in den meisten Fällen
30-50 Watt, um auch hohe Lautstärken zu
erzeugen.

Die **OA 12** ist die kleinere Schwester der OA
14. Auch sie ist eine Standbox nach dem
Baßreflexsystem mit indirekt strahlenden Ko-
nus-Hochtonsystemen von Peerles. Vom
Aufbau her gleich wie die OA 14, ist sie rund
ein Drittel kleiner als diese und verfügt nur
über zwei Hochton-Lautsprecher. Durch das
kleinere Volumen wirkt sie im Baß trotz glei-
chem Tieftöner einiges schwächer. Der beste

Sonab	OA 14	OA 12	OD 11
Prinzip	Baßreflex, Indirektstrahler	Baßreflex, Indirektstrahler	Baßreflex, Indirektstrahler
Nennbelastbarkeit nach Herstellerangabe	40 W	40 W	40 W
Anzahl der Systeme	1 Tief-Mittelton 4 Hochton	1 Tief-Mittelton 2 Hochton	1 Tief-Mittelton 1 Hochton
Übergangsfrequenzen der Frequenzweiche	1800 Hz	1800 Hz	1800 Hz
Regelmöglichkeiten	Kurzschlußstecker	Kurzschlußstecker	Kurzschlußstecker
Impedanz	siehe Diagramme	siehe Diagramme	siehe Diagramme
Anschlußmöglichkeit	DIN-Stecker	DIN-Stecker	DIN-Stecker
Volumen Brutto/Netto	55/35 l	31/18 l	17,5/10 l
Abmessungen (B x H x T)	23 x 42 x 57 cm	20 x 34 x 46 cm	26 x 26 x 26 cm
Gewicht	11,5 kg	7 kg	6 kg
Circa-Preis pro Lautsprecher	900,- DM	750,- DM	450,- DM

Bib*
gehört dazu!

* Millionen Phono-Fans
in aller Welt pflegen
ihr Hobby mit Bib.
Bib - die Größten
im Zubehör-
geschäft.



Der neueste Hit aus unserem großen
HI-FI Zubehör- und Pflegeprogramm:

»Bib Groov Stat«

Mit diesem sensationellen Gerät beseitigen Sie die gefürchtete elektrostatische
Aufladung bei Ihren Schallplatten. Kein Entladungsknacken, kein Verschmutzen
mehr beim Abspielen. Vollendeter Genuß dank Bib!

- in 3 Sekunden
- berührungsfrei
- lange Lebensdauer
- ohne Flüssigkeit, ohne „Besen“
- kein Netz- o. Batteriebetrieb
- 1 Jahr Garantie



6101 ESCHOLLBRÜCKEN-EICH
Hauptstraße 27 · Postfach
Telefon: 06157-5394
Telex: 04 191 724

Fragen Sie im guten Fachgeschäft nach
dem neuen „trockenen“ Bib Groov Stat

Gesamtprospekt „HI-FI-Pflege mit Bib“
Bitte gleich schicken! Meine Anschrift:

OPTONICA RT-3535 H. Das HiFi-Kassettendeck mit den »Musikbox-Tasten«

Hinter dem despektierlichen Begriff
„Musikbox-Tasten“ verbirgt sich ein
Bedienungsvorteil, der seinesgleichen
sucht: APLD (Auto Program Locate
Device). Ein elektronisches System mit
Suchautomatik für die einzelnen Musik-
stücke auf Ihrer Compact-Cassette. Mit

numerierten Programmtasten, mit denen
Sie wie bei einer Musikbox jedes belie-
bige Stück abrufen können. Also: Taste 6
drücken — und blitzschnell kommt Musik-
stück 6. Vollautomatisch, haargenau
von Anfang an, ohne umständliches
Suchen. Gleichgültig, ob das Band zum

Musikstück 6 vor- oder zurücklaufen muß.
Die Unterteilung des Bandes in die
Programmabschnitte bestimmen Sie
selbst. Denn das APLD reagiert auf
sekundenkurze signallose Bandstellen,
die bei der Aufnahme zwischen die
Musikstücke eingespeichert werden.



Spitzenwert-Anzeige, Gleichlaufschwankungen < 0,15 %, Frequenzgang 30-17.000 Hz ± 3 dB, DOLBY®-System, umschaltbar für Fe-,
FeCr- und CrO₂-Bänder, 2-Motoren-Antrieb.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH

STEINDAMM 11, 2000 HAMBURG 1



Die "Blaue Serie" von JVC

Eine Spitzenleistung in Technik und Design.



JR-S200L UKW, MW, LW

HiFi-Stereoreceiver im attraktiven technischen Look und S.E.A. Graphic Equalizer mit fünf Schieberegler (± 12 dB regelbar). Dreifacher Überlastschutz. 38 Watt Sinus an Eck bei 1000 Hz beide Kanäle betrieben. Eine perfekte Übereinstimmung von modernem Styling und realistischer Klangreproduktion.

JL-A15 Halbautomatischer HiFi-Plattenspieler mit Riemenantrieb. Modernes Design verbunden mit extrem flacher Bauart. Absolute Präzision. Gleichlaufschwankungen: 0.06% (w.r.m.s.). Rumpel-Fremdspannungsabstand: 63 dB (DIN-B). TH (Tracing Hold) Tonarm mit ausgezeichneten Abtasteigenschaften.

CD-S200 HiFi-Frontlader-Cassetten-Deck der mittleren Preisklasse von außergewöhnlichem Design: speziell für die "Blaue Receiver-Serie" abgestimmt. JVC-ANRS Rauschunterdrückung. Der neuentwickelte Sen-Alloy Tonkopf verbindet die Vorteile von Ferrit und Permalloy. Genaueste Aussteuerung durch 5 Leuchtdioden in Verbindung mit 2 großen VU-Metern.

JVC

U.J.FISZMAN

6 Frankfurt/Main 94 Breitlacher Str. 96 F.R. Germany
U.J.FISZMAN-Dkfm. R. GRÜNWALD Gesellschaft m.b.H.
 1160 Wien, Brunnengasse, 72, Austria

fonotest

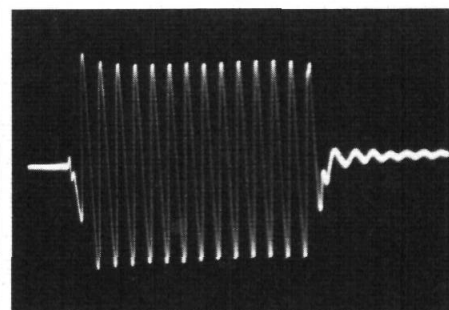
Standplatz ist für sie direkt vor einer Wand. Durch die Boden- und Wandreflexion wird der Tieftonbereich verstärkt. Diese Aufstellung bewirkt dann allerdings eine geringfügige Halligkeit im unteren Mittelbereich, so daß die saubere Impuls wiedergabe der OA 14 nicht ganz erreicht werden kann. Sie ist wegen der reduzierten Höhenabstrahlung auch nicht für sehr hohe Räume zu empfehlen. In normalen Wohnzimmern bis etwa 40 m² kann die OA 12 alle ihre Trümpfe ausspielen.

Die **OD 11** ist die spartanischste Vertreterin ihrer Gattung. Mit dem gleichen Tieftonlautsprecher wie die größeren Modelle und nur einem Hochtöner, verfügt sie dennoch richtig eingesetzt, über große musikalische Qualitäten. Als Kubus mit einer Kantenlänge von 26 cm wirkt sie schon recht unscheinbar.

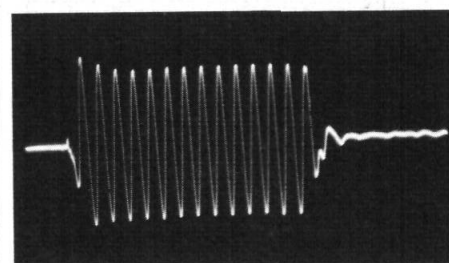
Wie die Frequenzkurve zeigt, beginnt der Tiefenabfall im schalltoten Raum schon bei der Übernahmefrequenz zum Hochtonbereich (1,8 kHz), um dann bei 60 Hz völlig abzuknicken. Die Impedanzkurve zeigt die zweite Baßresonanz bei 75 Hz und verläuft recht ausgeglichen, so daß auch bei unterschiedlichen Verstärkern keine Anschlußprobleme zu befürchten sind.

Die OD 11 entfaltet ihre Fähigkeiten nur direkt vor einer Wand; in großen Räumen besser noch direkt in einer Ecke. Von dort kann sie ihre von der Konstruktion her nicht sehr starke Baßabstrahlung entfalten und wirkt dann ausgeglichen. Der Tieftonbereich wird auch bei großer Dynamik recht trocken wiedergegeben. Allerdings strahlt diese Box unter 55 Hz überhaupt nichts mehr ab, kann also extreme Tiefen nicht wiedergeben. Die OA 14 benötigt wegen ihres guten Wirkungsgrades nur geringe Verstärkerleistungen und eignet sich für kleine und mittlere Wohnräume, wo sie sehr transparent bei natürlichen Tiefen klingt, besonders bei Aufstellung in den Zimmerecken. Auch als rückwärtige Box bei Quadrobetrieb ist sie sehr gut geeignet. In großen und höheren Räumen wirkt sie allerdings deplaciert.

R. Grimm, W. Dabringhaus

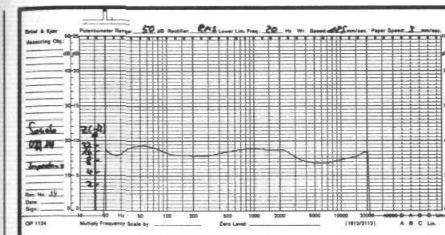


Ein- und Ausschwingverhalten der OA 14 bei 1 kHz

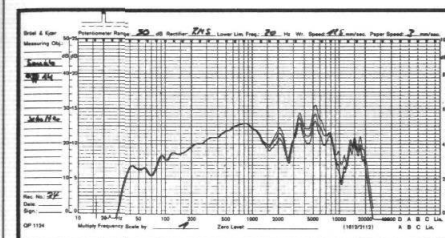


Ein- und Ausschwingverhalten der OD 11 bei 1 kHz

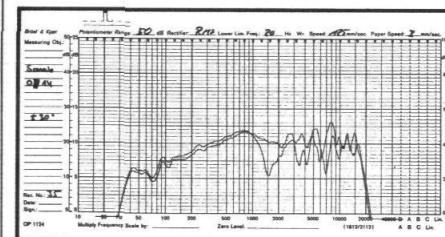
Lautsprecherboxen



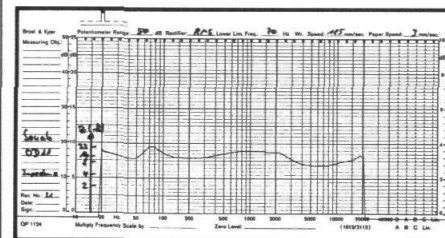
Impedanzkurve der OA 14



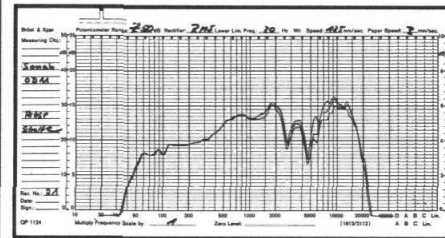
Schalldruck der OA 14 in Lautsprecherachse mit den drei möglichen Stellungen des Anpaßschalters



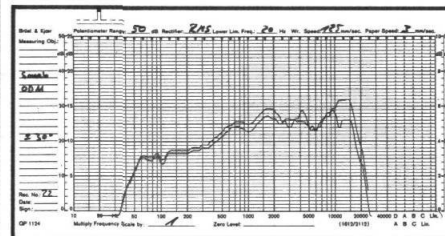
Schalldruck der OA 14 je 30° aus der Achse abweichend. Wiedergabe eine 1-kHz-Tonburst mit der OA 14



Impedanzkurve der OD 11



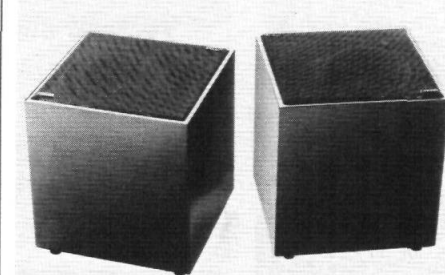
Schalldruck der OD 11 in Lautsprecherachse mit den drei möglichen Stellungen des Anpaßschalters



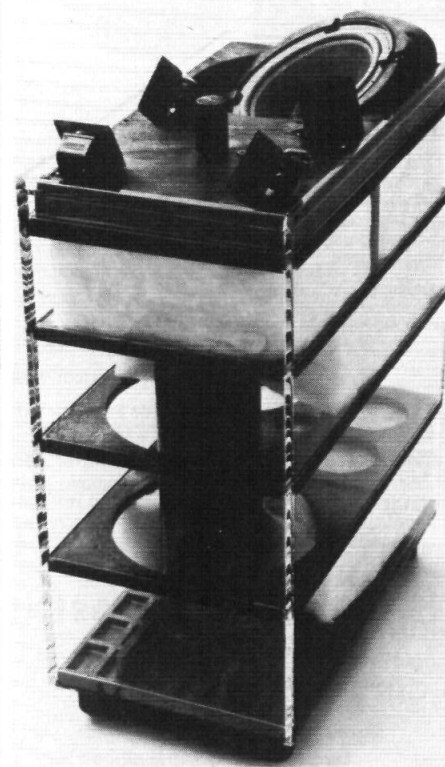
Schalldruck der OD 11 je 30° aus der Achse abweichend



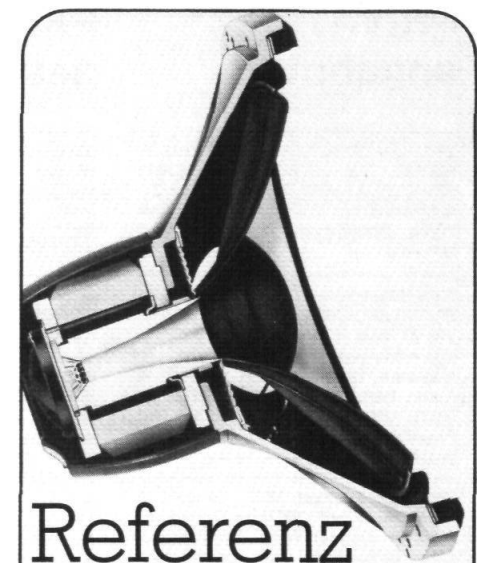
Sonabs Große, die OA 14



Sonabs Kleinste, die OD 11



Konstruktion der OA 14



Referenz für Qualität TANNÖY

Aufnahmestudios, Rundfunkanstalten und TV-Gesellschaften in aller Welt setzen Tannoy-Lautsprechersysteme für die akustische Kontrolle ein. Dies kann Uneingeweihte erstauen, da Lautsprecher von Tannoy lediglich eine Schallquelle besitzen – Tannoy's Integriertes Lautsprechersystem. Es ist ein System nach dem dualkonzentrischen Prinzip, das alle Frequenzen des Audiobereiches übertragen kann.

Die Überlegenheit bei den konstruktiven Merkmalen und der Präzision ihrer Ausführung veranschaulicht der abgebildete Systemschnitt. Ein Druckkammer-Hochtontstrahler und ein Tieftonsystem sind zu einer Einheit zusammengefaßt. Ringförmig umschließt die Membrane des Tieftonwandlers die Treiber/Horn-Kombination. Beide Systeme werden von einem gemeinsamen Rahmen mit nur einem Magneten getragen. Eine Frequenzweiche führt den beiden Komponenten die Energieanteile des zugehörigen Frequenzbereiches zu, so daß eine integrierte Schallquelle entsteht, die das gesamte Hörspektrum abstrahlt.

Jeder der fünf neuen Tannoy-HiFi-Lautsprecher realisiert mit nur einem Chassis das für Tannoy typische Klangbild, welches als äußerst präzise und verfärbungsfrei gilt. Die Ausgewogenheit des Klangspektrums begründet den weltweiten Ruhm der Tannoy-Systeme. Arden. Berkeley. Cheviot. Devon. Eaton. In Ihrem Tannoy-Studio.

Harman deutschland GmbH
 Rosenbergstraße 16, 7100 Heilbronn
 Telefon (07131) 68961

Bei Einsendung dieses Coupons schicken wir Ihnen gerne die Liste der von uns autorisierten Fachhändler.

Name: _____

Straße: _____

PLZ, Wohnort _____

TANNÖY 12/76