



Auf den Trichter



Imposanter Klang von den sieben Giganten (von links nach rechts) Altec 19, Martion Exodus, EXA-Studiohorn 3/60 B, ACR-K-Horn, Fostex-II, Klipschorn, Electro Voice Sentry III

Hornlautsprecher sind groß, schwer und manchmal problematisch aufzustellen. Trotzdem schwören viele HiFi-Freunde unerschütterlich auf den großartigen Klang von den Hörnern.

gekommen

Genau 41 Jahre alt ist eine geniale Idee. Der heute 77jährige Paul Klipsch kam 1940 auf den Trichter und konstruierte ein gefaltetes Baßhorn, das als Klipschorn in die Geschichte des Lautsprecherbaus eingegangen ist. Die Konstruktion des Horns ermöglichte es nämlich, daß tiefe Frequenzen weitaus wuchtiger und sauberer abgestrahlt werden können, als das bei konventionellen Lautsprechern oftmals der Fall ist. 1946 fügte er dann ein selbstentwickeltes Mittelhorn hinzu.

Vergleichstest Hornlautsprecher

Seit nunmehr 20 Jahren wird das modifizierte Horn des Paul Klipsch unverändert gebaut. Wie sich diese Konstruktion gegenüber einer modernen Konkurrenz und Nachbauten behaupten kann, untersuchte *stereoplay*. Zu den Konkurrenten im Test zählen das Model 19 der amerikanischen Firma Altec, die konventionell aufgebaute Großbox Sentry III der ebenfalls in Amerika ansässigen Firma Electro Voice, das Studiohorn des Berliner Herstellers EXA, das Berliner Exodus-Hornsystem und zwei Bausätze: der K-Horn-Nachbau des Schweizer Unternehmens ACR und der Fostex-Hornbausatz aus Japan.

Mit einer Breite von 60 Zentimetern und einer Höhe von 75 Zentimetern hat das Modell der amerikanischen Firma **Altec** recht respektable Abmessungen. Mit seinem schönen Eichenfurnier und brauner Frontabdeckung macht die Box einen außerordentlich gediegenen Eindruck. Wird die Frontabdeckung abgenommen

Mietete sich in den vierziger Jahren eine Hütte für zehn Dollar und entwickelte das Klipschorn: der Erfinder ...



... und seine Schöpfung: Schnittmodell des Klipschorns. Der Baß tritt über eine Faltung nach außen

kommen zwei mächtige Lautsprecher zum Vorschein. Im Baßbereich arbeitet die Box als Baßreflexkonstruktion, wobei der seitliche Schlitz auf der Frontplatte für die nötige Bewegungsfreiheit des Tieftöners sorgt.

Während der mächtige Baßlautsprecher, sein Membrandurchmesser beträgt 38 Zentimeter, im unteren Teil sitzt, füllt das Druckkammerhorn den Aufsatz vollständig aus. Ab 1200 Hertz strahlt es den gesamten Frequenzbereich bis über 20 000 Hertz ab. Vier an der Front angebrachte Unterteilungen und eine spezielle Ausführung des Phasenkanals (siehe Lexikon Seite 138) führen nach Herstellerangabe zu weitgestreuten, prägnanten Höhen. Eine Anpassung an die Raumakustik ist mit den eingebauten Mitten- und Höhenreglern möglich.

Ebenfalls als Monitorlautsprecher für Tonstudios und Plattenfirmen bauten die Techniker der Firma Electro Voice ihr

Modell Sentry III. Gegründet wurde das Unternehmen im Jahre 1927. Dieses Haus kann auf eine langjährige Tradition im Mikrophonbau und in der Herstellung von Lautsprechern zurückblicken.

In ihrem großen Monitor-System setzten die Electro Voice-Konstrukteure drei Systeme ein. Den Hochtonbereich übernimmt das Modell ST 350 A, das genauso als Radialhorn gefertigt ist wie das große Mitteltonhorn SM 120. Kennzeichen dieser beiden Hörner sind die gerade verlaufenden Seitenwände, bei denen nur die obere und untere Hornwand gebogen ist. Die Firma verspricht sich von dieser Konstruktion ein besonders breites horizontales Abstrahlverhalten bis zu höchsten Frequenzen, da der gerade Hornansatz direkt vor der Druckkammer beginnt. So müssen die Höhen nicht erst durch einen langen schmalen Schlauch laufen, der hohe Frequenzen stark bündelt.

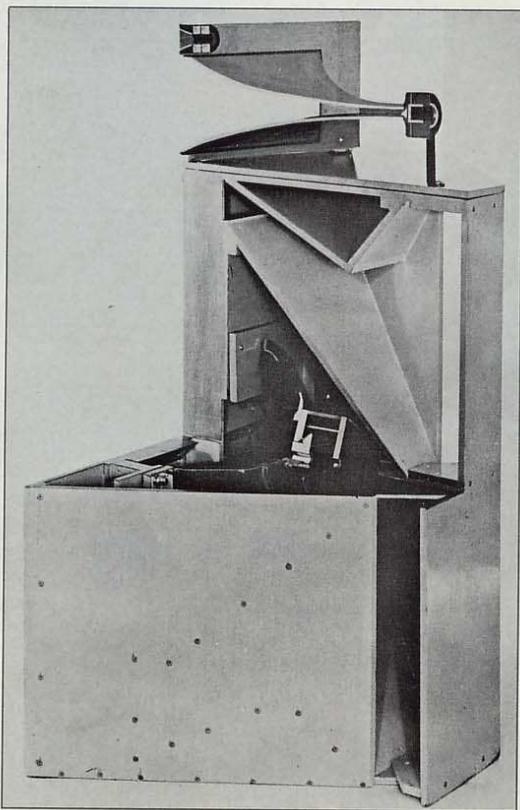
Den Tieftonteil baute die Firma als Baßreflexkonstruktion nach der bewährten Methode der australischen Physiker Thiele und Small (siehe Lexikon Seite 138). In der normalen Ausführung reicht die Baßwiedergabe linear bis zu 40 Hertz hinunter, dann fällt sie steil ab. Die Wiedergabe läßt sich aber auch bis zu imposanten 28 Hertz ausdehnen.

Eine Glühbirne schützt den Hochtöner vor Überlastung

Dazu wird die zweite untere Baßreflexöffnung mit einer Klappe zugedeckt und das Equalizer-Modell SEQ angeschlossen. Der Equalizer hebt elektronisch nur den Frequenzbereich um 28 Hertz leicht an (sechs Dezibel).

Vorbildlich ist die Schutzschaltung des Hochtöners. Bei übermäßiger Belastung verringert eine Glühbirne die Leistung am Hochtöner. Ein Stufenschalter reduziert den Hochtonpegel auf Wunsch in vier Stufen, so daß die Box an unterschiedliche Räume angepaßt werden kann.

Völlig anders präsentiert sich das Studiohorn 3/60 B der Berliner Firma EXA. Im Baß griff der Konstrukteur Ulrich Duffing, 33, auf ein sogenanntes rückwärts geladenes Baßhorn zurück. Der 38-Zentimeter-Baßlautsprecher strahlt bei dieser



Konstruktion mit seiner Rückseite in das dreifach gefaltete Baßhorn, nach vorne strahlt er frei.

Für den Mitteltonbereich wählte der gelernte Kaufmann einen beschichteten Membranmitteltöner mit einem Membrandurchmesser von 20 Zentimetern und einem starken Magneten. „Ich wollte die typischen Klangverfärbungen von Hörnern vermeiden, damit auch Klassikliebhaber und nicht nur Popanhänger zufrieden sind“, meint Ulrich Duffing. Der Berliner liefert sein Studiohorn jedoch auch mit Druckkammerhörnern im Mittel- und Hochtonbereich.

Für Leute, die ein anspringendes Klangbild lieben“, erklärt der Hornspezialist.

Im Hochtonbereich verwendet er zwar ein Kugelwellhorn, setzt aber als Treiber eine Kalotte mit einem starken Magneten ein.

Zu den alteingesessenen, traditionsbewußten Unternehmen gehört die im amerikanischen Städtchen Hope in Ar-

kansas ansässige Firma Klipsch. Unter der Leitung ihres Gründers Paul Klipsch produziert der Betrieb immer noch in altbewährter Handarbeit das Klipschorn. 20 Stunden dauert die Prozedur, bis der Lautsprecher die Firma verläßt. Aus 118 von Hand geschnittenen und geschliffenen Tischlerplatten wird mit 576 Nägeln, Schrauben und einer großen Position Leim das Horn zusammengesetzt.

In 20stündiger Handarbeit wird ein Klipschorn montiert

Insgesamt sechs verschiedene Gehäuseausführungen können in Deutschland gekauft werden: Lautsprecher aus Birkenholz roh (Bezeichnung: KD-BR) oder schwarz gebeizt, mit oder ohne verkleideten Hochtonteil. Dazu gibt es noch eine Luxusausführung aus geöltem Nußbaumholz. Das Konstruktionsprinzip bleibt bei allen Modellen aber dasselbe. In der Mitte des Baßteils, luftdicht in



DB SYSTEMS

Der Name sagt genug

Dem zurückhaltenden Stil der DB-Systemprodukte entspricht auch die Art der Kennzeichnung:

DB Systems verzichtet grundsätzlich auf jegliche Modellnamen, mit denen irgendwelchen Geräten eine Ausstrahlung gegeben werden soll, die diesen wohl fehlt.

Exklusivität entsteht nicht durch einen illustren Namen - Exklusivität ist das Produkt kontinuierlicher Spitzenleistung.

Der Erfolg des Vorverstärkers DB 1A bestätigt uns, daß immer mehr anspruchsvolle Audiophile diese Konzeption höher einschätzen als jene Alternativen, die trotz größerer Gehäuseabmessungen, mehr Chrom und fantasievoller Namen ihre Zugehörigkeit zur Mittelklasse nicht verleugnen können.

Wichtiger als die Frage, ob die Produkte von DB Systems gut sind, ist offensichtlich jene, welchen Ansprüchen sie genügen.

Unterlagen gegen DM 2,- Rückporto
Audiosystems-Design GmbH
z.Hd. Frau Schmidt
Thielallee 6, 1000 Berlin 33

KLANGBILDER
ODER DIE HARMONIE
DER SINNE

Außergewöhnliche Klangereignisse schaffen die Verschmelzung verschiedenartiger Empfindungen. Ein Sinnesorgan ruft das Mitempfinden eines anderen hervor - man kann Bilder hören und Klänge sehen.

Ziel von Tandberg ist daher das absolut perfekte HiFi-System, der unverfälschte Zugang zum persönlichen Musikerlebnis.

Die Serie 3000 - ein komplettes System von Separatkomponenten - setzt neue Maßstäbe durch ungekannte Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Eleganz.

Perfektion nicht als Selbstzweck, aber Klangereignisse in einer technischen Qualität, die das menschliche Gehör vom Original nicht mehr unterscheidet.

Die aktuelle Information:

TANDBERG BAUT SEINE SERIE 3000 WEITER AUS
TPT 3011 ist ein weiterer Spitzentuner mit bestem Preis/Leistungsverhältnis. TCD 3034: ein völlig neuer Cassettenrecorder mit DYNEQ/ACTILINEAR-Aufnahmetechnik. Informationen anfordern! Wir stellen aus: IFA Berlin, Halle 23, St. 2318

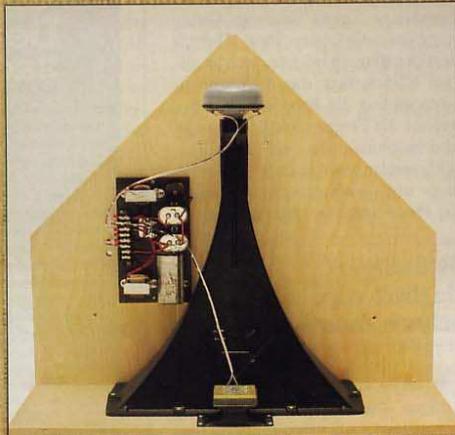
Beratung und Verkauf durch Ihren Tandberg-Fachhändler. Weitere Informationen auch von: Tandberg Radio Deutschland GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 24, D-4006 ERKRATH 1, Telefon (02 11) 20 30 76 / 77
Egli, Fischer & Co. AG Zürich, Gotthardstraße 6, CH-8022 ZÜRICH
Electronova Vertriebsgesellschaft mbH, Hütteldorferstrasse 222, A-1140 WIEN



Vergleichstest Hornlautsprecher

Langes Rohr:
Mitteltontrichter
des Klipschorns
mit Druck-
kammertreiber;
vergleichsweise
winzig sieht das
Hochtonhorn vorn
und die
Frequenzweiche aus

Geschlossene
Kammer: Raum, in
den der
Baßlautsprecher
des Klipschorns
eingebaut ist



Professionelle Bauweise: Monitorlautsprecher
Sentry III von Electro Voice mit wuchtigem
Baßlautsprecher, großem Mitteltonhorn mit
Druckkammertreiber, kleinem Druckkammer-
Hochtonhorn und aufwendiger Frequenzweiche. Die
Verstrebungen im Gehäuse verringern
Eigenschwingungen





Vierteilige Öffnung: Frontseite des Hochtorns der Altec 19, das den Frequenzbereich ab 1200 Hertz abstrahlt und Höhen gleichmäßiger im Raum verteilt

Explosive Musikwiedergabe ist ihre Stärke

Runde Sache: Kugelwellenhorn des Berliner Kliffers Martion. Mittel- und Hochtöne sind freitragend auf einem U-förmigen Bügel aufgeschraubt



eine Kammer eingesperrt, sitzt der 38-Zentimeter-Tieftöner und strahlt nach vorn in das mehrfach verschlungene Baßhorn. Einen Nachteil hat der Lautsprecher: Er muß immer in eine Ecke gestellt werden.

Im Mitteltonteil kommt eine Spezialentwicklung des Mitteltonhorns zum Einsatz, an der Paul Klipsch einige Jahre gearbeitet hat, bis ihm die Konstruktion klanglich gefiel. Besonderes Kennzeichen ist das kleine Wuchsmaß (siehe Lexikon Seite 138) und die damit verbundene große Länge des Horns. Von einem 25-Millimeter-Querschnitt weitet sich das Horn auf eine Öffnungsfläche von 610 Quadratzentimeter. Es muß auf eine Schallwand montiert werden, damit es noch Frequenzen um 400 Hertz sauber wiedergibt. Als Hochtöner setzt die Firma das Druckkammer-Modell T 35 der amerikanischen Firma Electro Voice ein.

Vergleichsweise jung gegen das Klipschorn ist die 1977 auf der Berliner Funkausstellung erstmals vorgestellte Exodus-



„Ich bin meinem Ziel, einen wenig lästigen Lautsprecher zu bauen, sehr nahe“: Heiner Martion, 33, Entwickler der Exodus

Box der Firma Martion. Mit dem Urvater der HiFi-Hörner verbindet diese neue Konstruktion eine große Reihe von Gemeinsamkeiten. Der Konstrukteur Heiner Martion, 33, benützt beispielsweise eine sehr ähnliche Faltung für das Baßteil wie Klipsch. Die Gehäusebreite fällt mit 51 Zentimetern aber deutlich zierlicher aus als die des 80 Zentimeter breiten Klipschorns. Ebenso benützt der Berliner einen 40 Zentimeter Baßlautsprecher.

Genau wie das Klipschorn ist jede Box von Hand gefertigt. Martion lackiert und baut seine Lautsprecher bis zur letzten Schraube selbst zusammen. Besonders aufwendig ist die Fertigung des Kugelwellenhorns für den Mitteltonbereich. Es besteht aus drei Schichten Kunststoff (Polyurethanschaum, Epoxydharz) und

Vergleichstest Hornlautsprecher



Altec Model 19
 Ing. Karl A. Marzik GmbH
 Frankfurter Allee 19 – 21
 6236 Eschborn/Ts.
 Preis: um 3500 Mark pro Stück



Electro Voice Sentry III Series II
 Electro Voice
 Frankenallee 125 – 127
 6000 Frankfurt 19
 Preis: um 3500 Mark pro Stück



EXA-Studiohorn 3/60 B
 EXA, Duffing Exponential-Akustik
 Hauptstraße 7 – 8
 1000 Berlin 62
 Preis: um 3600 Mark pro Stück

Meßwerte	Altec Model 19	Electro Voice Sentry III	EXA Studiohorn 3/60 B																																																												
Frequenzgang im reflexionsarmen Raum frontal gemessen ——— ; unter 15° seitlich - - - - ; unter 30° seitlich Kurzkomentar:	 Mitteneinbruch und abfallende Höhen	 etwas unruhiger Verlauf, Mittenbetonung	 Baßanhebung, stark gerichtete Höhen																																																												
Impedanzverlauf Kurzkomentar:	 Max.: 49,2 Ohm Min.: 8,4 Ohm Baßreflexfrequenz bei 38 Hz	 Max.: 68,7 Ohm Min.: 6,1 Ohm Baßreflexfrequenz bei 38 Hz	 Max.: 24,2 Ohm Min.: 5,7 Ohm mehrere Resonanzspitzen in den Tiefen																																																												
Einschwingverhalten Kurzkomentar:	 Nachschwingen bei 16 kHz und 4 kHz	 leichtes Nachschwingen	 Ausschwingen bei 100 Hz, 1 kHz, 4 kHz																																																												
Klirrfaktor (Schallpegel: 90 dB in einem Meter Abstand): Kurzkomentar:	<table border="1"> <tr> <td>Frequenz</td> <td>Klirrfaktor</td> <td>Frequenz</td> <td>Klirrfaktor</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>0,3%</td> <td>1 kHz</td> <td>0,9%</td> </tr> <tr> <td>100 Hz</td> <td>0,3%</td> <td>2 kHz</td> <td>0,3%</td> </tr> <tr> <td>200 Hz</td> <td>0,7%</td> <td>5 kHz</td> <td>1,6%</td> </tr> <tr> <td>500 Hz</td> <td>0,5%</td> <td>10 kHz</td> <td>2,4%</td> </tr> </table> sehr niedrig in den Tiefen	Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor	50 Hz	0,3%	1 kHz	0,9%	100 Hz	0,3%	2 kHz	0,3%	200 Hz	0,7%	5 kHz	1,6%	500 Hz	0,5%	10 kHz	2,4%	<table border="1"> <tr> <td>Frequenz</td> <td>Klirrfaktor</td> <td>Frequenz</td> <td>Klirrfaktor</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>0,4%</td> <td>1 kHz</td> <td>0,4%</td> </tr> <tr> <td>100 Hz</td> <td>0,5%</td> <td>2 kHz</td> <td>1,4%</td> </tr> <tr> <td>200 Hz</td> <td>1,1%</td> <td>5 kHz</td> <td>0,6%</td> </tr> <tr> <td>500 Hz</td> <td>0,6%</td> <td>10 kHz</td> <td>1,1%</td> </tr> </table> niedrige Werte	Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor	50 Hz	0,4%	1 kHz	0,4%	100 Hz	0,5%	2 kHz	1,4%	200 Hz	1,1%	5 kHz	0,6%	500 Hz	0,6%	10 kHz	1,1%	<table border="1"> <tr> <td>Frequenz</td> <td>Klirrfaktor</td> <td>Frequenz</td> <td>Klirrfaktor</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>0,4%</td> <td>1 kHz</td> <td>0,1%</td> </tr> <tr> <td>100 Hz</td> <td>0,3%</td> <td>2 kHz</td> <td>0,2%</td> </tr> <tr> <td>200 Hz</td> <td>0,6%</td> <td>5 kHz</td> <td>0,5%</td> </tr> <tr> <td>500 Hz</td> <td>0,5%</td> <td>10 kHz</td> <td>0,2%</td> </tr> </table> sehr niedrige Werte	Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor	50 Hz	0,4%	1 kHz	0,1%	100 Hz	0,3%	2 kHz	0,2%	200 Hz	0,6%	5 kHz	0,5%	500 Hz	0,5%	10 kHz	0,2%
Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor																																																												
50 Hz	0,3%	1 kHz	0,9%																																																												
100 Hz	0,3%	2 kHz	0,3%																																																												
200 Hz	0,7%	5 kHz	1,6%																																																												
500 Hz	0,5%	10 kHz	2,4%																																																												
Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor																																																												
50 Hz	0,4%	1 kHz	0,4%																																																												
100 Hz	0,5%	2 kHz	1,4%																																																												
200 Hz	1,1%	5 kHz	0,6%																																																												
500 Hz	0,6%	10 kHz	1,1%																																																												
Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor																																																												
50 Hz	0,4%	1 kHz	0,1%																																																												
100 Hz	0,3%	2 kHz	0,2%																																																												
200 Hz	0,6%	5 kHz	0,5%																																																												
500 Hz	0,5%	10 kHz	0,2%																																																												
Wirkungsgrad (1 m Abstand, 90 dB): Kurzkomentar:	0,52 Watt hoch	0,57 Watt hoch	0,31 Watt sehr hoch																																																												
Belastbarkeit:	65/350 Watt (Sinus-/Musikleistung)	50 Watt**	100/250 Watt (Sinus-/Musikleistung)																																																												
Abmessungen:	762 mm x 996 mm x 533 mm (B x H x T)	724 mm x 876 mm x 520 mm (B x H x T)	510 mm x 1320 mm x 530 mm (B x H x T)																																																												
Wertungen																																																															
Klang*:	befriedigend bis gut	gut	befriedigend bis gut																																																												
Meßwerte*:	befriedigend	gut	befriedigend																																																												
Preis-Leistungs-Verhältnis:	befriedigend	gut	befriedigend																																																												

* relative, klassenbezogene Wertung ** 10 msec-Impulse bis 500 Watt



Fostex-II-Bausatz
 ACR AG, CH-8005 Zürich
 4000 Düsseldorf, Steinstraße 28
 5000 Köln, Gürzenichstraße 34
 8000 München, Theresienstr. 146
 Preis: um 2500 Mark pro Stück



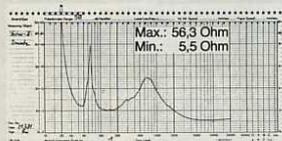
K-Horn-Bausatz
 ACR AG, CH-8005 Zürich
 4000 Düsseldorf, Steinstraße 28
 5000 Köln, Gürzenichstr. 34
 8000 München, Theresienstr. 146
 Preis: um 1450 Mark pro Stück



Fostex-II-Bausatz



Mitteneinbruch, gerichtete Höhen



stärkere Schwankungen



60 Hz 100 Hz 1 kHz



4 kHz 8 kHz 16 kHz

Nachschwingen bei 100 Hz, 1 kHz, 4 kHz

Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor
50 Hz	0,40%	1 kHz	0,59%
100 Hz	0,30%	2 kHz	0,79%
200 Hz	0,79%	5 kHz	0,99%
500 Hz	0,29%	10 kHz	0,79%

sehr niedrige Werte

0,31 Watt
sehr hoch

150 Watt

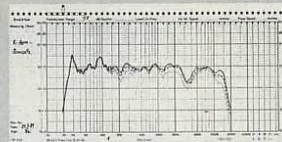
628 mm x 850 (1150*) mm x 550 mm (B x H x T)

gut befriedigend bis gut

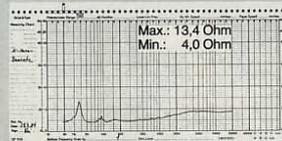
befriedigend bis gut

* mit Mitteltonhorn
stereoplay 9/1981

K-Horn-Bausatz



ausgeglichen, etwas schwache Höhen



sehr ausgeglichener Verlauf



60 Hz 100 Hz 1 kHz



4 kHz 8 kHz 16 kHz

Einschwingprobleme bei 60 Hz, 100 Hz, 4 kHz

Frequenz	Klirrfaktor	Frequenz	Klirrfaktor
50 Hz	1,99%	1 kHz	2,59%
100 Hz	1,69%	2 kHz	0,49%
200 Hz	1,29%	5 kHz	2,89%
500 Hz	0,49%	10 kHz	1,19%

mittlere Werte

0,22 Watt
extrem hoch

105 Watt

793 mm x 1264 mm x 725 mm (B x H x T)

gut befriedigend bis gut

gut

einer doppelten Schicht Glasfaser. Als Treiber benutzt der Tüftler, der über 200 Systeme ausprobierte, eine Spezialentwicklung, die über eine beschichtete Membran verfügt. Die hohen Töne überträgt ein Druckkammerhörnchen mit akustischer Linse.

Über 80 Prozent seiner Entwicklungszeit verbringt Musikfreund Martion mit Hören. „Eine Box muß zart und weich klingen, aber auch richtig loslegen können. Nur Hornlautsprecher hören sich bei großen Lautstärken nicht überanstrengt an“, begründet der Entwickler sein Festhalten an den schwierig zu beherrschenden Hörnern. „Ich bin meinem Ziel, dem ermüdungsfreien Lautsprecher, mit dem neuesten Modell schon sehr nahe gekommen“, erläutert Heiner Martion das Er-

Das Mitteltonhorn ist aus mehreren Holzschichten gefertigt

gebnis seiner umfangreichen Detailarbeit.

Von Kopf bis Fuß auf Hörner ist der mit japanischen Lautsprechern ausgerüstete Fostex-II-Bausatz abgestimmt, der von den Schweizer ACR-Leuten vertrieben wird. Vor dem Tieftöner ordneten die japanischen Techniker eine perfekte Kopie des kleinen Voice-of-the-Theatre-Horns von Altec an. Im Tiefbaßbereich sorgt eine Druckkammeröffnung für einen kräftigeren Pegel, die Schallführung vor dem Tieftöner wirkt nämlich nur bis in den oberen Baßbereich hinein.

Das Besondere dieser Box liegt im Mitteltonhorn, das aus mehrschichtigem Holz zusammengeleimt ist, um unerwünschte Eigenschwingungen der Schallführung zu verhindern. Auffällig ist die geringe Bauhöhe.

Vom gewaltigen Baß des Klipschorns war auch der 26jährige HiFi-Freak Werner Vögeli total begeistert, als er es als 19jähriger zum erstenmal hörte. Den Züricher ließ ab diesem Zeitpunkt der Gedanke an einen Klipschorn-Nachbau nicht mehr los. Er arbeitete bei mehreren Lautsprecherfirmen in England, erwarb sich dort umfangreiches Wissen und machte 1975 ein kleines HiFi-Geschäft am Züricher Stadtrand auf.

Um das Klipschorn als fertigen Bausatz anbieten zu können, ließ er die Holzteile

➔ Vorführung:

EXODUS

hören und empfinden
(s. Test Stereoplay 9/81)



ÉCOUTON-Audiolabor

Standboxen LQL 150/175 (Turboblade
exakt-natürlich-räumlich
(siehe Hobby HiFi-Sonderheft 81;
Anlage des Monats Stereoplay 8/81)

ÉCOUTON MRL-Serie
für die digitale Zukunft!

➔ in Berlin

ma[®]
Micro-acoustics

Kondensator Tonabnehmer
mit allen Vorteilen

CORONA-Plasma

Hochtöner mit Kugelwellenhorn
und erstmals digitaler Ansteuerung

➔ Hotel Bellevue Tower

Linkstr.32 (Nähe Philharmonie)
4.-13.9.81 15.00 bis 21.00 Uhr

weitere Informationen
und Bezugsquellennachweis:

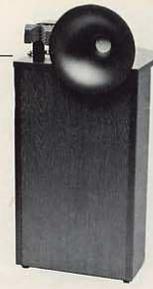
ÉCOUTON-Audiolabor
HiFi-Komponenten GmbH
Postfach 226, 492 Lemgo 1

TOP-HIFI GmbH
Mühlhäuser Str. 11
6172 Breuberg 4

Vergleichstest Hornlautsprecher



Klipschorn Model KD-BR
P.I.A. HiFi-Vertriebs GmbH
Ludwigstraße 4
6082 Mörfelden-Walldorf
Preis: um 3050 Mark pro Stück



Martion Exodus
Martion
Johannisberger Straße 6
1000 Berlin 33
Preis: um 4500 Mark pro Stück

Meßwerte	Klipsch Klipschorn	Martion Exodus																																				
Frequenzgang im reflexionsarmen Raum frontal gemessen unter 15° seitlich unter 30° seitlich ...																																						
Kurzkommentar:	weitreichender, aber unruhiger Verlauf	Präsenzeinbruch bei 3,5 kHz																																				
Impedanzverlauf	 Max.: 32,1 Ohm Min.: 4,8 Ohm	 Max.: 42,6 Ohm Min.: 5,8 Ohm																																				
Kurzkommentar:	im Baß sehr ausgewogen	im Baßbereich verschiedene Impedanzspitzen																																				
Einschwingverhalten																																						
Kurzkommentar:	Einschwingen bei 60 Hz, 100 Hz, 4 kHz	Einschwingen bei 60 Hz, 100 Hz, 4 kHz																																				
Klirrfaktor (Schallpegel: 90 dB in einem Meter Abstand):	<table border="1"> <tr><td>Frequenz</td><td>Klirrfaktor</td></tr> <tr><td>50 Hz</td><td>0,7%</td></tr> <tr><td>100 Hz</td><td>0,5%</td></tr> <tr><td>200 Hz</td><td>1,0%</td></tr> <tr><td>500 Hz</td><td>0,4%</td></tr> <tr><td>1 kHz</td><td>0,4%</td></tr> <tr><td>2 kHz</td><td>0,5%</td></tr> <tr><td>5 kHz</td><td>0,8%</td></tr> <tr><td>10 kHz</td><td>1,5%</td></tr> </table>	Frequenz	Klirrfaktor	50 Hz	0,7%	100 Hz	0,5%	200 Hz	1,0%	500 Hz	0,4%	1 kHz	0,4%	2 kHz	0,5%	5 kHz	0,8%	10 kHz	1,5%	<table border="1"> <tr><td>Frequenz</td><td>Klirrfaktor</td></tr> <tr><td>50 Hz</td><td>0,6%</td></tr> <tr><td>100 Hz</td><td>0,8%</td></tr> <tr><td>200 Hz</td><td>0,2%</td></tr> <tr><td>500 Hz</td><td>0,1%</td></tr> <tr><td>1 kHz</td><td>0,1%</td></tr> <tr><td>2 kHz</td><td>3,7%</td></tr> <tr><td>5 kHz</td><td>0,4%</td></tr> <tr><td>10 kHz</td><td>1,1%</td></tr> </table>	Frequenz	Klirrfaktor	50 Hz	0,6%	100 Hz	0,8%	200 Hz	0,2%	500 Hz	0,1%	1 kHz	0,1%	2 kHz	3,7%	5 kHz	0,4%	10 kHz	1,1%
Frequenz	Klirrfaktor																																					
50 Hz	0,7%																																					
100 Hz	0,5%																																					
200 Hz	1,0%																																					
500 Hz	0,4%																																					
1 kHz	0,4%																																					
2 kHz	0,5%																																					
5 kHz	0,8%																																					
10 kHz	1,5%																																					
Frequenz	Klirrfaktor																																					
50 Hz	0,6%																																					
100 Hz	0,8%																																					
200 Hz	0,2%																																					
500 Hz	0,1%																																					
1 kHz	0,1%																																					
2 kHz	3,7%																																					
5 kHz	0,4%																																					
10 kHz	1,1%																																					
Kurzkommentar:	niedrige Werte	sehr niedrige Werte in den Mitten																																				
Wirkungsgrad (1 m Abstand, 90 dB):	0,23 Watt	0,66 Watt																																				
Kurzkommentar:	extrem hoch	hoch																																				
Belastbarkeit:	105 Watt	120/180 Watt (Sinus-/Musikleistung)																																				
Abmessungen: (B x H x T)	793 mm x 1264 mm x 725 mm	572 mm x 995 (1300) mm x 664 mm																																				
Wertungen																																						
Klang*:	gut bis sehr gut	gut bis sehr gut																																				
Meßwerte*:	gut	befriedigend bis gut																																				
Preis-Leist.-Verhältnis:	gut bis sehr gut	gut																																				

* relative, klassenbezogene Wertung

stereoplay 9/1981

maßgerecht vom Schreiner zuschneiden. „Im Gegensatz zum Klipschorn verwenden wir schwere Spanplatten und keine Tischlerplatten.“ Nach Meinung Vögels soll dadurch der Baß klarer kommen – dadurch wird das Gehäuse sogar erheblich billiger. Er besorgte sich außerdem aus Mexiko sogar den Originalbaß, den auch Klipsch einbaut, und den Hochtöner, den die Firma Elektro Voice verwendet. Das Mitteltonhorn wird ganz exakt in der Schweiz dem Original nachgegossen.

Im Meßlabor mußten die Boxen dann zeigen, wie die Konstrukteure die akusti-

schen Probleme von Hörnern und großkalibrigen Baßlautsprechern in den Griff bekommen haben. Die Richtcharakteristik des großen Hochtöners in der **Altec 19** verlief zufriedenstellend. Die Aufteilung der Hornöffnung in vier Sek-

Klangverfärbungen lassen sich nicht vermeiden

toren macht es möglich. Insgesamt fiel allerdings der Schalldruck ab fünf Kilohertz deutlich ab (siehe Seite 130).

Der zerklüftete Frequenzverlauf zwischen 200 und 1200 Hertz zeigte die Problematik einer Zweigebox: Da der 38-Zentimeter-Baßlautsprecher bis 1200 Hertz arbeiten muß, lassen sich Klangverfärbungen durch Partialschwingungen nicht vermeiden.

Electro Voice setzte bei seiner Sentry III das Mitteltonhorn zwischen 600 und 3500 Hertz ein und konnte so einen deutlich ausgeglicheneren Schalldruckverlauf als bei der Altec 19 erzielen. Auch besitzen die selbstentwickelten Radialhörner in den Höhen ein vorzügliches Rundstrahlverhalten.

Wir werden einem dynamischen Markt durch dynamisches Handeln gerecht. Zur Funkausstellung in Berlin finden Sie uns wie immer im Hotel Europäischer Hof (gegenüber ICC) Messedamm 10/Salon 8. Etage.

Basisprogramm: Cotter, Esoteric A.R., DCM, Heybrook, PS Audio, Sound Lab u.a.

Neu im Programm: Goldring, Snell, Sumo u.a.

AUDIO COMPONENTS
Postf. 76 21 04 · 2000 Hamburg 76
Tel.: 040/22 57 19/10

KRELL CLASS A

AUDIO COMPONENTS

Wenn Sie sich jetzt Klipsch-Lautsprecher kaufen, haben Sie für die nächsten 10 Jahre Ruhe!



Die versprochene Ruhe bezieht sich hierbei natürlich nur auf die ständigen Überlegungen eines HiFi-Enthusiasten, ob es nicht noch neue bessere, technisch ausgereifere Boxen für die Anlage gibt. Denn bei Klipsch-Lautsprechern ist die Zukunft bereits eingebaut. Besonders in der modernen Musik spielen die Baßbereiche eine bedeutende Rolle. Und auch hier erfüllen Klipsch-Boxen höchste Ansprüche. Typisch für Klipsch-Lautsprecher sind die exakt aufeinander abgestimmten Hörner und die seit 40 Jahren bewährte spezielle Konstruktion, die extrem niedrige Verzerrung und optimale Musikwiedergabe garantiert. Klipsch-Lautsprecher werden von einer kleinen Gruppe von Ingenieuren und Handwerkern in Arkansas hergestellt.

In sorgfältiger Handarbeit für lebenslange Haltbarkeit. Und ein ausgewählter Kreis von Fachhändlern bietet Ihnen die Möglichkeit, sich von der außergewöhnlichen Musikleistung der Klipsch-Lautsprecher zu überzeugen.

klipsch – eine Legende in Sound. Gern nennen wir Ihnen die Anschrift eines Klipsch-Fachhändlers in Ihrer Nähe, wenn Sie uns kurz benachrichtigen.

Generalvertretung
J.P.A.

Hi-Fi Vertriebs GmbH · Abt. C
Ludwigstraße 4 · Telefon 06105-6052
6082 Mörfelden-Walldorf 2

**PMB 25
PMB 45**
Kopfhörer von Peerless-MB
Nur im guten
Fachhandel er-
hältlich.



PMB 45
empf. V.k. DM 148.-



PMB 25
empf. V.k.
DM 99.-

STÄRKE
WIDERSTAND
**test
gut**

Besuchen Sie Ihren Fachhändler.
Es läuft zur Zeit eine bis zum 31. Okt. 81
begrenzte Sonderaktion.

Peerless
HIGH-FIDELITY

Peerless-MB GmbH Postfach 60.8951 Obrigheim
Telefon 06261/62031 Telex 04-66132 pmbd

Vergleichstest Hornlautsprecher

Ein Problem zeigte sich beim Studiohorn 3/80 B: Der Schalldruck des Kugelwellen-Hochtonhorns fiel außerhalb der Achse außerordentlich schnell ab. Das Druckkammersystem T 925 von Fostex arbeitete da schon deutlich besser. Und obwohl der im Klipschorn- und K-Horn-Bausatz eingesetzte Hochtöner T 35 von Electro-Voice verkehrt eingebaut wurde – er müßte senkrecht stehen und nicht waagrecht – stand die Abstrahlcharakteristik manchem Kalottenhochtöner nur wenig nach.

Das Klipschorn besitzt einen extrem hohen Wirkungsgrad

In der Exodus zeigte die akustische Linse ihre hohe Wirksamkeit. Dafür bekam das Kugelwellenhorn im Mittenbereich bei höheren Frequenzen Schwierigkeiten. Außerhalb der Achse besaß der Lautsprecher einen deutlichen Einbruch im wichtigen Präsenzbereich.

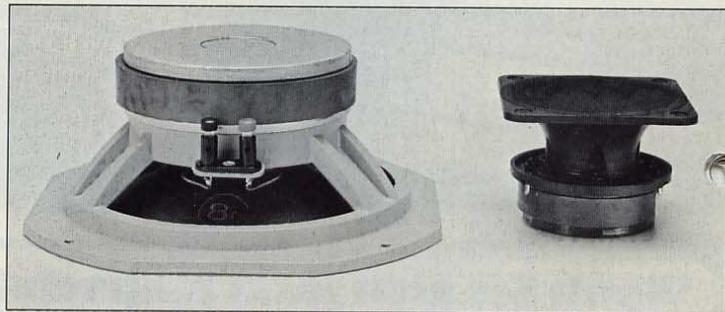
Im Baßbereich zeigten alle drei Eckhörner mit der nahezu identischen Faltung

kaum Unterschiede im Frequenzgang. So ergaben sich im Meßraum dieselben Anhebungen bei 30 und 100 Hertz und die atemberaubend tief herunterreichende Baßwiedergabe bis 25 Hertz.

Allerdings bringen Hörner mit ihren riesigen Abstrahlflächen neben Frequenzgangschwankungen auch noch andere Probleme mit sich. Das Einschwingverhalten des Klipschorns, des K-Horns und der Exodus verliefen bei 60 und bei 100 Hertz ausgesprochen abenteuerlich. Weniger gut sind die Einschwingvorgänge der Altec 19 bei 16 Kilohertz, der Sentry III bei einem Kilohertz, des Klipschorns, des K-Horns und der Exodus bei vi Kilohertz (Reflexionen im Horn).

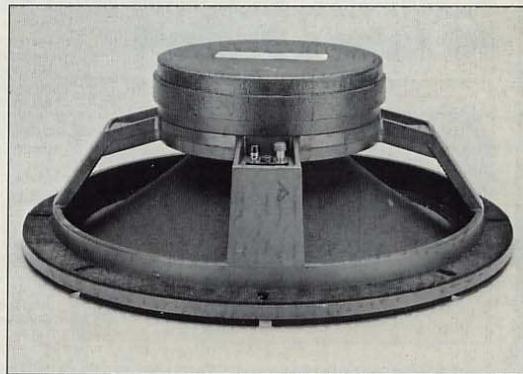
Dafür entschädigten dann bis auf das K-Horn alle Boxen durch einen sehr niedrigen Klirrfaktor im Baßbereich. Die Exodus besaß im wichtigen mittleren Frequenzbereich zwischen 200 und 1000 Hertz die mit Abstand niedrigsten Verzerrungen.

Im Wirkungsgrad konnten das Klipschorn und das K-Horn sogar einen Rekord aufstellen: Sie lieferten den höch-



**Eigenwillige
Lösung: großer
Membranzwärtler
und
Kugelwellen-
Hochtonhorn
des
EXA-Studiohorns
3/60 B**

**Massiver Bursche:
38-Zentimeter-
Baßlautsprecher
der Zweieggbox
Altec 19 mit
stabilem Gußkorb**



sten Wirkungsgrad aller bisher bei *stereoplay* getesteten Boxen. Aber auch die Werte des EXA-Studiohorns und des Foxtex-II stehen dem nur unwesentlich nach. Selbst leistungsschwache Verstärker erzeugen mit diesen Boxen einen enormen Schalldruck.

Die Messungen ergaben also ein etwas zwiespältiges Bild. Einmal besaßen die Lautsprecher Probleme im Frequenzgang und Einschwingverhalten und zum anderen verblüfften sie durch enorme Baßstärke, niedrige Verzerrungen und einen extrem guten Wirkungsgrad.

Das fiel auf



Hornlautsprecher genießen einen zwiespältigen Ruf. Die einen sagen, sie klängen verfärbt, ja trötig. Die anderen argumentieren mit dem enorm lebendigen und räumlichen

Klangbild. Beide Parteien haben recht. Es kommt nämlich wie sonst bei keinem Lautsprecher auf den persönlichen Geschmack und auf die bevorzugte Musikart an. Für Rock-Fans liefern gute Hörner fast ein Ideal-Klangerlebnis, während Klassikfreunde sich mit den typischen Horn-Verfärbungen, besonders bei Streichern, wohl nie anfreunden können.

Gerald O. Dick



Das Klipschorn, das K-Horn und die Exodus müssen zum optimalen Betrieb in eine Raumecke gestellt werden, da die Raumwände ein integrierter Bestandteil der Boxenkonstruktion sind. Das bringt aber zwei Probleme mit sich. Da die Boxen enorme Schalldrücke liefern können, fangen Holzdielen oder leichte Rigipswände zu vibrieren an. Außerdem erscheint die Stereoabbildung bei sehr weit auseinanderstehenden Lautsprechern künstlich aufgebläht.

Joachim Reinert

Im Hörtest baute *stereoplay* auf altbewährte Komponenten wie Luxman-Plattenspieler PD-555, das Elac-System ESG 795E und das JVC MC-2E, den Yamaha-Vorverstärker C-2a, die Denon-Endstufe POA-3000 und die Monoblöcke L-08 M von Kenwood. Als Referenzlautsprecher kamen die Arcus Boxen TL 1000 zum Einsatz, die eine saubere und kräftige Baßwiedergabe besitzen und vor allem im Hochtonbereich durch eine überaus klare Wiedergabe begeistern.

Die **Altec 19** verfärbte bei klassischer Orchesterbesetzung mit starkem Streichereinsatz ziemlich stark, obwohl der Baß gut und kräftig durchgezeichnet war. Noch lästiger wurde dieser Effekt bei Kammermusik. Zusätzlich fiel bei dieser Musikart der mittenlastige Klang der Box auf, die den Lautsprecher sehr vordergründig erscheinen ließ. Zudem fehlten obere Höhen, so daß beispielsweise ein Cembalo kaum zu hören war.

Stimmen von Sängern konnte die Box dagegen sehr gut wiedergeben. Bei Pop-Musik bot die Box unterstützt von einem kräftigen Baß ein sehr anspringendes und frisches Klangbild.

Bei Popmusik legte die Sentry III richtig los

Mit einem deutlich kräftigeren Baß, der allerdings manchmal überbetont kam, zeigte die EXA-Box ein noch eindrucksvolleres Klangbild. Sie besitzt zwar nicht den leicht verfärbenden Effekt der Altec bei klassischer Musik, klingt aber doch nicht ganz so frei und luftig wie die TL 1000. Es fehlen der Box einfache Höhen. Allerdings schaffte sie es mühelos, die Arcus bei Pop-Musik mit einem viel größeren Schalldruck an die Wand zu spielen. Hoher Schalldruck auf Kosten der Wiedergabequalität ist allerdings eine zweifelhafte Sache, da die größeren Verzerrungen schon ziemlich stören.

Ebenfalls für große Schalldruckpegel geeignet ist die Sentry III. Gerade bei Pop-Musik vermag sie sich durch ihr anspringendes Klangbild ins rechte Licht zu setzen. Bei klassischer Musik wurden aber auch bei dieser Box schnell Mängel hörbar, wenn auch nicht so ausgeprägt wie bei der EXA. Streicher klangen zugeeckt und verfärbt und Klavier wurde

For those who demand the best

HIGH-END-TECHNIC für Sie, ausgewählt von



audio video products

Alleinimporteur in Deutschland für:

THIEL-Lautsprecher
QUESTAR ELECTRONIC DESIGN
Vorverstärker,
Class A-Endverstärker
SPICA-Lautsprecher
MUSIC MAT
Plattenspieler-Spezialauflage

Alleinimporteur in Deutschland,
Österreich und Schweiz für:
POWERLIGHT STUDIO
Vor-Vorverstärker, Vorverstärker

Alleinimporteur in West-Europa für:

PLASMATRONICS
Plasma-Laser-Lautsprecher
ELECTRO RESEARCH
Electro-Kinetic-Vorverstärker,
Endverstärker

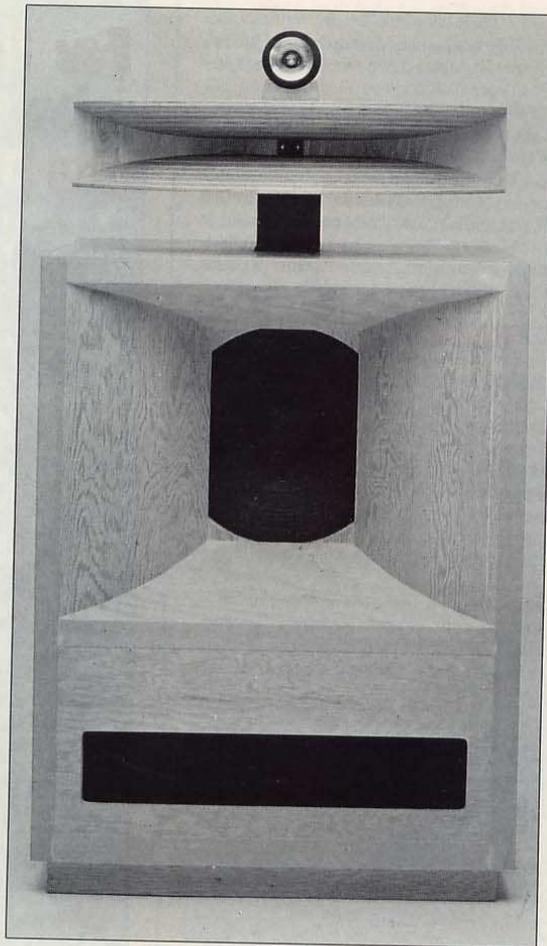
AVP
AUDIO-VIDEO-PRODUCTS GMBH

Waldstraße 36
D-6450 Hanau 9
Tel.: 061 81/541 13
Telex: 41 84 286 avp d

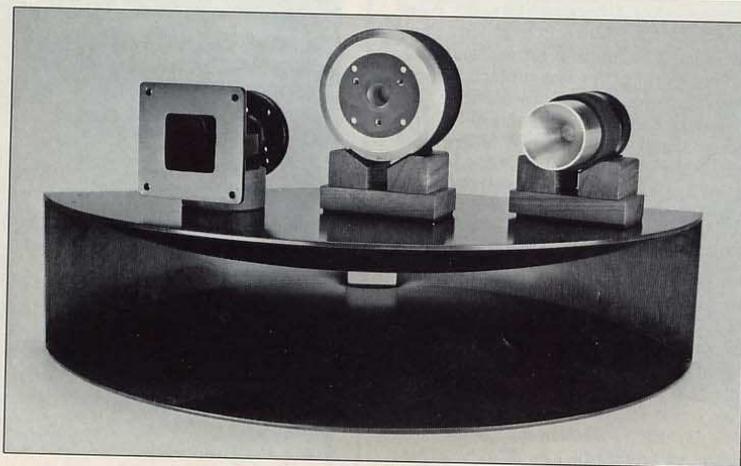
Wir suchen noch Repräsentanten
in Deutschland, West-Berlin und
West-Europa

Vergleichstest Hornlautsprecher

Exotische Mischung: Fostex-Bausatz von ACR mit Baßreflexgehäuse, frontseitigem Horn für den Baßlautsprecher, kleinem Holzhorn mit Druckkammertreiber für den Mitteltonbereich und Druckkammer-Hochtonhorn



Wertvolle Kollektion: großes Mitteltonhorn von Fostex aus Teakholz mit unterer Grenzfrequenz von 220 Hertz, Ansatzstück, passendem Druckkammertreiber und Hochtonhorn



nicht mit der nötigen Härte und Brillanz wiedergegeben. Obwohl das Gehäuse ziemlich groß ausfiel und der Baß genau nach Thiele/Small abgestimmt wurde, wirkte er nicht sonderlich kräftig, sondern eher müde.

Einen fast umwerfenden Baß besaß dagegen der Klipschorn-Nachbau des Schweizers Vögeli. Er reichte wirklich abgrundtief herunter und vermochte auch im untersten Bereich einen enormen Schalldruck zu liefern. In den Mitten brachte der Nachbau einen etwas vordergründigen Klangeindruck. Klarinetten wurden beispielsweise sehr wirklichkeitstreu wiedergegeben, Höhen kamen aber etwas zurückhaltend.

Im Spitzenfeld gab es ein hartes Kopf-an-Kopf-Rennen

Bei klassischer Musik mußte sich das Vögeli-Horn aber Abstriche gefallen lassen. Streicher klangen, wenn auch geringfügig, verfärbt, und in den Höhen fehlte manchmal der gewisse Schmelz und eine deutliche Zeichnung.

In diesem Punkt besaß gerade der Fostex-Bausatz seine große Stärke. Der Anschlag eines Cembalos wurde überaus wirklichkeitstreu wiedergegeben. Dagegen wirkte sogar die Arcus-Box nicht mehr ganz so überragend lebhaft. Streicher reproduzierte die Box mit erstaunlich geringen Verfärbungen. Im unteren Mittenbereich zeigte sich das Mitteltonhorn aus Holz dann aber überfordert. Männerstimmen klangen da verfärbt und unausgewogen. Bei Orgelmusik trat noch eine andere Schwäche der Box zutage: sie besaß zu wenig Tiefbaß.

Im Spitzenfeld gab es dann ein hartes Kopf-an-Kopf-Rennen, das je nach Musikprogramm zugunsten des Klipschorns oder der Exodus ausfiel. Das auffälligste Merkmal des Klipschorns ist ihr unglaublich schnell anspringendes Klangbild, egal, ob leise oder laut gehört wird. Vor allem bei Jazzmusik konnte sie ihre Vorzüge ausspielen. Die Konkurrenten konnten diese prickelnde Präsenz der Musiker nicht in diesem Maße vermitteln. Bei klassischer Musik aber gab es einige Kritikpunkte. Der Lautsprecher vergrößerte die Stereoperspektive und erzeugte einen Riesenraum. Außerdem wurden Streicher verfärbt wiedergegeben.

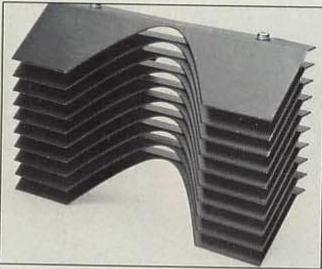
HiFi-Lexikon: Hornlautsprecher

Akustische Linse

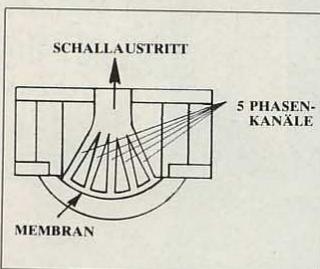
Schallverteiler, der bei Lautsprechern die Richtcharakteristik verbessert. Er wird vor allem bei Hochtonsystemen eingesetzt, da die hohen Töne am stärksten gebündelt werden. Während der Schall in der Mittelachse des Lautsprechers fast ungehindert durch die Linse läuft, muß er am Rand des Hochtöners den Umweg über die schräg stehenden Lamellen nehmen. So entsteht aus einer ebenen Wellenfront eine gekrümmte, die den Raum viel gleichmäßiger beschallt.

Druckkammertreiber

Lautsprechertyp, der in manchen Hornsystemen als Schallerzeuger eingesetzt wird. Die Membranfläche des Lautsprechers ist bei dieser Bauart größer als die Schallaustrittsöffnung. Eine kleine Membranbewegung ruft bei dieser Konstruktion eine große Schalldruckänderung an der Austrittsöffnung hervor. Damit auch alle von der Membran ausgehenden Schallwellen gleichzeitig die Öffnung erreichen, werden sie durch schmale



Verteilt den Schall gleichmäßiger nach allen Seiten: akustische Linse



Sorgt für hohen Schalldruck: Druckkammerlautsprecher

Kanäle oder Schlitze gepreßt (Phasenkanäle). Bei zu engen Kanälen besteht die Gefahr einer Verwirbelung des Luftstroms, was sich als Rauigkeit im Klang bemerkbar macht.

Exponentialhorn

Bauform eines Horns, bei dem sich in immer gleichen Abständen die Querschnittsfläche verdoppelt. Die Größe dieser Abstände – das Wuchsmaß – bestimmt hauptsächlich, welche tiefsten Frequenzen ein Horn noch abstrahlen kann. Der Durchmesser der Ausgangsöffnung sollte im Idealfall so groß wie ein Viertel der Wellenlänge der tiefsten Übertragungsfrequenz des Horns ausfallen. Bei einer unteren Grenzfrequenz von 50 Hertz müßte der Durchmesser eines Trichters etwa 2,2 Meter betragen.

Kugelwellenhorn

Sonderbauform eines Exponentialhorns. Während bei einem Exponentialhorn die ebene Querschnittsfläche nach dem Exponentialgesetz zunimmt, ist es bei einem Kugelwellenhorn eine kugelförmig gekrümmte Fläche. Vor allem bei tiefen Frequenzen soll so der Frequenzgang gleichmäßiger verlaufen.

Radialhorn

Exponentialhorn, das vom Hornmund bis zur Hornöffnung zwei ebene Seitenflächen besitzt. Solche Hörner bündeln vor allem hohe Frequenzen in der horizontalen Achse nur sehr wenig. Bei guten Konstruktionen kann deshalb selbst im Hochtonbereich auf eine akustische Linse verzichtet werden.

Phasenkanal

(siehe Druckkammertreiber)

Baßreflexbox

Gehäusekonstruktion, die den vom Baßlautsprecher rückwärts abgestrahlten Schall über einen genau berechneten Kanal nach vorne führt. Bei richtiger Konstruktion addieren sich beide Schallanteile, so daß eine Baßverstärkung entsteht. Außerdem wird die Membranauslenkung des Baßlautsprechers bei der Resonanzfrequenz drastisch verringert.

Ein fast umgekehrtes Urteil brachte der Exodus-Lautsprecher. Dieser Lautsprecher gefiel den Klassikliebhabern besser. Die Anblasgeräusche bei Orgelkonzerten kamen detaillierter. Bei Streichern hatte die Exodus mit Abstand die geringsten Hornverfärbungen. Auch konnte sie Stimmen deutlich klarer und besser aufgelöst als das Klipschorn wiedergeben. Beispielsweise konnte keine der anderen Boxen das Timbre eines Basses so charakteristisch wiedergeben.

Dafür mußte der Lautsprecher Abstriche im Ansprechverhalten und in der maximalen Lautstärke gefallen lassen. Er wirkte bei sehr schnellen, lauten Impulsen manchmal überfordert. Eine Jazzband besaß nicht immer die Spritzigkeit, mit der sie über das Klipschorn zu hören war.

Hornlautsprecher klingen unerhört lebendig

Der Test zeigte deutlich die charakteristischen Vor- und Nachteile von Hornlautsprechern: sie bieten bei guter Konstruktion eine unerhörte Lebendigkeit, und stufen Lautstärkeunterschiede mit großer Präzision ab. Dazu können sie mühelos große Lautstärkespitzen selbst im Baßbereich übertragen. Die Kehrseite der Medaille sind Verfärbungen und ein manchmal übertrieben aufgeblasener Raumeindruck.

Der K-Horn-Bausatz von ACR kann also Leuten empfohlen werden, die bei halbem Preis eines Originalhorns die Faszination eines Hornlautsprechers erleben wollen. Anspringender und spritziger klingt der Fostex-II-Bausatz. Die beiden Spitzenplätze teilen sich die Exodus und das Klipschorn. Der Exodus kann als überaus kultivierter Hornlautsprecher bezeichnet werden, der nur ein kleines bißchen Lebendigkeit vermissen läßt. Das Klipschorn ist jedoch an Explosivität und Baßwiedergabe ungeschlagen.

Mit diesem Ergebnis zeigt das Klipschorn, daß eine geniale Konstruktion auch nach 20 Jahren noch längst nicht zum alten Eisen gehört. Die Leistung dieses Veteranen stellt sogar manche Neukonstruktionen in den Schatten und beweist zusammen mit der Exodus, daß Hornlautsprecher zu Recht auch heute noch die Wunschräume vieler HiFi-Freunde sind.

Joachim Reinert