

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

381

● Professionelle High-Fidelity

Die Übertragungsqualität eines Hifi - Systems wird in erster Linie von der Qualität der Lautsprecher bestimmt.

Heutzutage, wo die elektronischen Komponenten (Verstärker, Tuner, usw) einen hohen Perfektionsgrad erreicht haben, werden allzuoft Lautsprecherboxen schlechterer Qualitäts-stufen verwendet. Im Bewusstsein dieser Tatsache hat 3A seit 1972 Forschung, Entwicklung und Geräteausstattung (z.B. einen 1120 m³ großen schalltoten Raum) investiert, um Lautsprecherboxen herzustellen, die dem hohen elektronischen Qualitätsstandart entsprechen. Und in der Tat ist es gelungen, mit neuen Prinzipien Lautsprecher zu bauen, die praktisch genau so gut wie die besten Verstärker sind.

Die Prinzipien, die in den 3A - Lautsprecherboxen mit zukunftsweisender Technologie angewandt werden, sind patentrechtlich geschützt :

- 1972 - Acoustical Doublet - D. Dehay (Präsident der 3A Gruppe)
- 1973 - Acoustic Pressure Feedback (APF) - ebenfalls von D. Dehay
- 1975 - Infinite Acoustic Loading (IAL)
- 1976 - Peripheral Laminar Decompression (PLD)
- 1977 - Triphonic System 3D (APF)

Diese neuen Prinzipien führten zur Entwicklung spezieller Lautsprecherchassis (vom extrem langhubigen Bass über Konus und Kalotten-mitteltöner bis hin zu Hochtonkalotten mit Ferrofluidlagerung und breiter Abstrahlcharakteristik).

Nahezu alle 3A - Lautsprecherchassis werden unter strengster Material - und Fertigungskontrolle im vollautomatisierten Werk in Nizza hergestellt.

Durch die Integration von Fertigung und Kontrolle ergibt sich eine äußerst geringe Ausfallrate (kleiner als 0,6%). Hierdurch wurde es 3A möglich, im April 1979 eine Weltneuheit einzuführen : **Auf alle 3A - Lautsprecherchassis und Frequenzweichen gewähren wir unbeschränkt lebenslange Garantie.** Dazu kommt unsere dreijährige Garantie auf komplette Boxen.

3A - Lautsprecher haben ihre Qualität seit 1972 weltweit unter Beweis gestellt.



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto





© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

Die APF-Serie

Die Prelude - 650



- kompakte 3-weg Regalbox mit aktiv gesteuertem Bass
- Konusmitteltöner und Ferrofluidkalotte
- sehr günstiges Preis/Leistungs-Verhältnis
- Belastbarkeit : 80 W (RMS)

Die Master Control - 680



- kompakte 3-weg Regalbox mit aktiv gesteuertem Bass
- Spezialmitteltonkalotte und Bändchen hochtöner
- findet Verwendung in zahlreichen Rundfunk und Aufnahmestudios als Referenz-Monitor
- Belastbarkeit : 100 W (RMS)



Das Triphonic System

Triphonic 800



Triphonic 800

- aktives Sub-Bass System mit Schalldrucksteuerung
- 2 servogesteuerte Spezialbässe
- integrierter 150 W (RMS)
- Steuerverstärker
- Ausführung als dekorativer Beistelltisch
- Lieferbar in Schwarz und in Buchsbaum

Triphonic 1000 (ohne Bild)

- aktives Sub-Bass System mit Schalldrucksteuerung
- 3 servogesteuerte Spezialbässe
- integrierter 150 W (RMS)
- Steuerverstärker
- Ausführung als dekorativer Beistelltisch
- lieferbar in Schwarz und in Buchsbaum

Atom 2



Atom 2

- Speziell abgestimmter Satellit für das Triphonic Sys.
- Spezialtiefmitteltöner und Bändchenhohtöner von 3A
- extrem geringe Bautiefe (9 cm. !)
- Belastbarkeit über Triphonic System : 120 W (RMS)

Atom 5



Atom 5

- Speziell auf das Triphonic System abgestimmter 3-weg Satellit
- Konustiefmitteltöner, Mitteltonkalotte und Ferrofluid-Hochton Kalotte von 3A
- Belastbarkeit über das Triphonic System : 100 W (RMS)

Triphonic 1200



Triphonic 1200

- aktives Sub-Bass System mit Schalldrucksteuerung
- 4 servogesteuerte Spezialbässe
- integrierter Steuerverstärker 150 W (RMS)
- Ausführung als dekorativer Beistelltisch
- lieferbar in Nussbaum

Die Reference

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

Die Reference - 1000

Die Reference ist das Resultat von 8 Jahren intensiver Forschungsarbeit in den Laboratorien der 3A – Gruppe. Durch den konsequenten Gebrauch neuester Forschungsmethoden und modernster Messgerätschalter ist es uns gelungen, eine Box zu entwickeln, die noch eine erhebliche Steigerung der schon hervorragenden Master Control bedeutet. Alle Lautsprecher arbeiten in Phase. Die Abstrahlcharakteristica jedes Lautsprecher abgestimmt. Zusätzlich haben wir ein spezielles Dämpfungsmaterial zwischen die Lautsprecher gebaut, um alle störenden Reflektionen zu eliminieren. Natürlich fand in dieser außergewöhnlich hochwertigen Box das APF-Prinzip genau den richtigen Platz. Ein nützlicher Nebeneffekt der aktiven Schalldrucksteuerung : Wir waren in der Lage, die Reference so flach zu bauen, daß sie sich ohne Schwierigkeiten in jeden Wohnraum integrieren lässt.

Es ist jedoch müßig mehr über diesen Meilenstein in der HiFi-Geschichte zu schreiben : Die Reference muß man gehört haben !



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

● Die Standart Serie

Die Diva - HP 40



- 2-weg Standbox
- Bassreflex
- sehr hoher Wirkungsgrad
- Belastbarkeit : 40 W (RMS)

Die Aria - HP 50



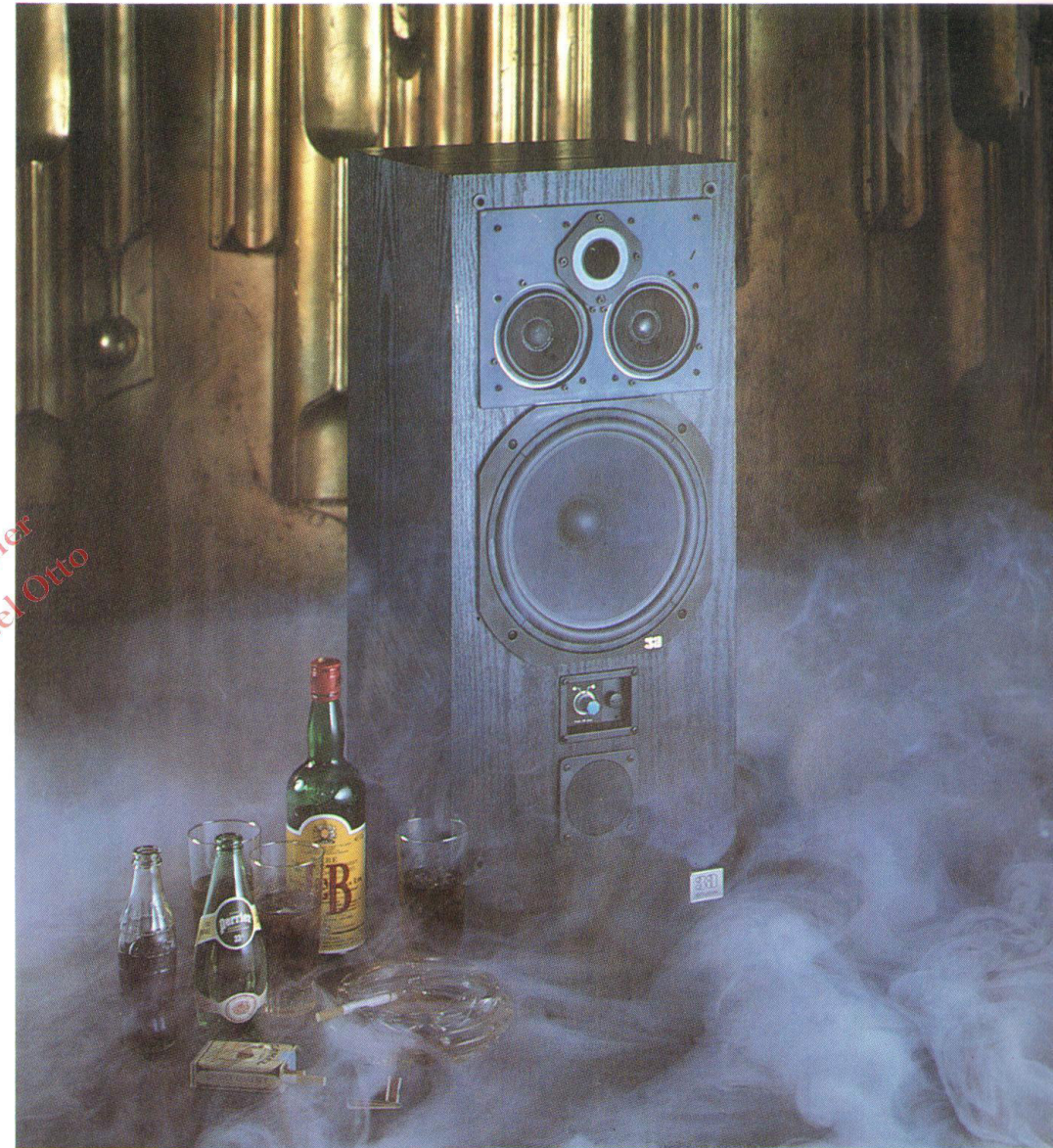
- 3-weg Standbox
- Bassreflex
- sehr hoher Wirkungsgrad
- Belastbarkeit : 50 W (RMS)

Die Alto - HP 70



- 3-weg Standbox
- Acoustical doublet
- sehr hoher Wirkungsgrad
- Belastbarkeit : 70 W (RMS)










Die Arioso - HP 100



- 3-weg Standbox
- doppelte Mitteltöner
- ausgesprochen hoher Wirkungsgrad
- Belastbarkeit : 100 W (RMS)

Inhalt :



	Herstellung Das Werk Die Komponenten	2-4 5
	Aus unserer Forschung Die 3A Patente High-Fidelity mit APF 3A Lautsprecherchassis	6-7 10 20-21
	Die Studio Serie	8-9
	Die APF Serie	11-12-13
	Das Triphonic-System	14-15
	Die Reference	16-17
	Die Standard Serie	18-19
	Technische Daten	22-23
	3A in aller Welt	24



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto

TECHNISCHE DATEN (GARANTIERTE MINDESTWERTE)

	ALPHASE	AUDIO	AUDITORAT	ADAGIO	DIVA	ARIA	ALTO	ARIOSO
Übertragungsbereich \pm 3 dB (Hz)	55-30000	55-30000	45-30000	40-30000	55-30000	55-30000	50-30000	40-25000
Schalldruck mit weißem Rauschen 1 W/1 m (dB)	91	91	92	89	94	94	95	95
RMS Belastbarkeit (W)	50	50	70	90	40	50	70	100
Nennimpedanz (Ohm)	8	4/8	8	8	4/8	4/8	4/8	4/8
Klirrgrad bezogen auf dB/1 m Abstand 50 Hz (%) Abstand 10 kHz (%)	2. 0.4	1.7 0.3	1.2 0.6	1. 0.4	2.8 0.7	2.5 0.6	2. 0.7	1.5 0.4
Systemtyp	P.L.D.	P.L.D.	P.L.D.	I.A.L.	BASSREFLEX	BASSREFLEX	ACOUSTIC DOUBLET	BASSREFLEX
Übernahmefrequenzen (Hz)	7000	7000	1800-6000	800-6000	6000	2000-6000	6000	1500-6000
Bassdurchmesser (cm)	20	20	28	28	20	20	20	28
Mitteltondurchmesser (cm)	—	—	10 KONUS	5 KALOTTE	—	10 KONUS	20 KONUS	(2 ×) 10 KONUS
Hochtön	FERROFLUID- KALOTTE	BÄNDCHEN	FERROFLUID- KALOTTE	BÄNDCHEN	PIEZO	PIEZO	PIEZO	HORN
Nettovolumen (l)	28	32	43	55	30	33	38	38
Stärke des eingebauten Steuerverstärkers (W)	—	—	—	—	—	—	—	—
Maße T × H × B (cm)	26 × 52 × 26	35 × 67 × 24	31 × 70 × 31	32 × 80 × 32	25 × 56 × 28	25 × 62 × 28	28 × 75 × 28	34 × 78 × 32
Empfohlene Verstärkerleistung (W)	20-70	20-100	10-100	40-200	5-60	5-70	5-100	5-150
Empfohlener Aufstellungsort	REGAL	STÄNDER	STÄNDER	BODEN	BODEN	BODEN	BODEN	BODEN
Gewicht (kg)	9	12	16	25	9	11	16	22

TECHNISCHE DATEN (GARANTIERTE MINDESTWERTE)

PRELUDE	MASTER CONTROL	REFERENCE	TRIPHONIC 500	TRIPHONIC 800	TRIPHONIC 1000	TRIPHONIC 1200	ATOM 2	ATOM 5	
35-30000	30-40000	25-40000	30-100 ± 1,5	30-100 ± 1,5	30-100 ± 1,5	30-100 ± 1,5	100-40000	100-30000	Übertragungsbereich ± 3 dB (Hz)
●	93,5	92	EINSTELLBAR 75-96				92	92	Schalldruck mit weißem Rauschen 1 W/1 m (dB)
50-80	80-100	100-150	N/A	N/A	N/A	N/A	120	100	RMS Belastbarkeit (W)
8	8	8	> 100	> 100	> 100	> 100	8	8	Nennimpedanz (Ohm)
1.2 0.6	1.2 0.3	0.9 0.3	1.2 N/A	1.2 N/A	0.9 N/A	0.7 N/A	N/A 0.3	N/A 0.2	Klirrgrad bezogen auf dB/1 m Abstand 50 Hz (%) Abstand 10 kHz (%)
A.P.F.	A.P.F.	A.P.F.	A.P.F.	A.P.F.	A.P.F.	A.P.F.	P.L.D.	P.L.D.	Systemtyp
800-600	400-6000	200-2000-6000	100	100	100	100	6000	1800-7000	Übernahmefrequenzen (Hz)
28 SPEZIAL	28 SPEZIAL	(2 ×) 28 SPEZIAL	(2 ×) 28 SPEZIAL	(2 ×) 28 SPEZIAL	(3 ×) 28 SPEZIAL	(4 ×) 28 SPEZIAL	20	20	Bassdurchmesser (cm)
10 KONUS	5 KALOTTE	20 KONUS 5 KALOTTE	—	—	—	—	—	5 KALOTTE	Mitteltondurchmesser (cm)
FERROFLUID- KALOTTE	BÄNDCHEN	BÄNDCHEN	—	—	—	—	BÄNDCHEN	FERROFLUID KALOTTE	Hochton
●	16	N/A	55	100	135	120	3	10	Nettovolumen (l)
125 R.M.S. 350 PEAK	125 R.M.S. 350 PEAK	125 R.M.S. 350 PEAK	125 R.M.S. 350 PEAK	150 R.M.S. 400 PEAK	150 R.M.S. 400 PEAK	150 R.M.S. 400 PEAK	—	—	Stärke des eingebauten Steuerverstärkers (W)
21 × 48 × 30	21 × 48 × 30	12 × 114 × 79	50 × 50 × 35	67 × 73 × 32	120 × 68 × 32	72 × 90 × 35	50 × 23 × 9	44 × 26 × 18	Maße T × H × B (cm)
5-100	5-200	35-200	20-150	20-150'	20-200	20-200	20-150 ÜBER TRIPHONIC	20-150 ÜBER TRIPHONIC	Empfohlene Verstärkerleistung (W)
REGAL	REGAL	BODEN	BODEN, STELLUNG IM RAUM BELIEBIG				REGAL ODER BEFESTIGUNG AN DER WAND	REGAL	Empfohlener Aufstellungsort
20	22	40	28	44	65	61	12	15	Gewicht (kg)

3A in aller welt



3A HEAD OFFICE
 Zone Industrielle
 06600 ANTIBES - FRANCE
 Tél. 33 (93) 33.24.01
 Twx 470060 F

DISTRIBUTOR OR LOCAL AGENT

Polyacoustic
 Vertriebsgesellschaft für
 HiFi-Produkte mbH
 Moltkestr. 10
 5100 Aachen
 Tél. 0241/50.86.25
 Telex : 832638 polya d

DISTRIBUTOR OR LOCAL AGENT

Herstellung : Das Werk



Die weltweite Nachfrage nach unseren neu konzipierten Lautsprechern zwang uns, leistungsfähige Produktionsstätten zu errichten. So fertigen die drei Werke der 3A – Gruppe in Antibes - Nizza (franz. Riviera), Lussac (Vienne, Frankreich) und Saronno (Norditalien) mehr als 10.000 Lautsprechereinheiten pro Monat.

Im Werk Nizza sind die Forschungs – und Entwicklungsabteilungen für die Elektronik (Verstärker usw.) und die Akustikabteilung untergebracht. Sie umfaßt den schalltoten Raum, die Lautsprecherherstellung und die Forschungs – und Entwicklungslabors. Zukunftweisende Herstellungstechniken werden in der Produktion angewandt. Eine hundertprozentige Qualitätskontrolle wird während der gesamten Produktion streng eingehalten. Die Endkontrolle jeder Box umfaßt einen einwöchigen Betriebstest mit Wechsellast und Vollast, die Erstellung eines Meßprotokolls im schalltoten Raum und eine abschließende umfassende Inspektion.

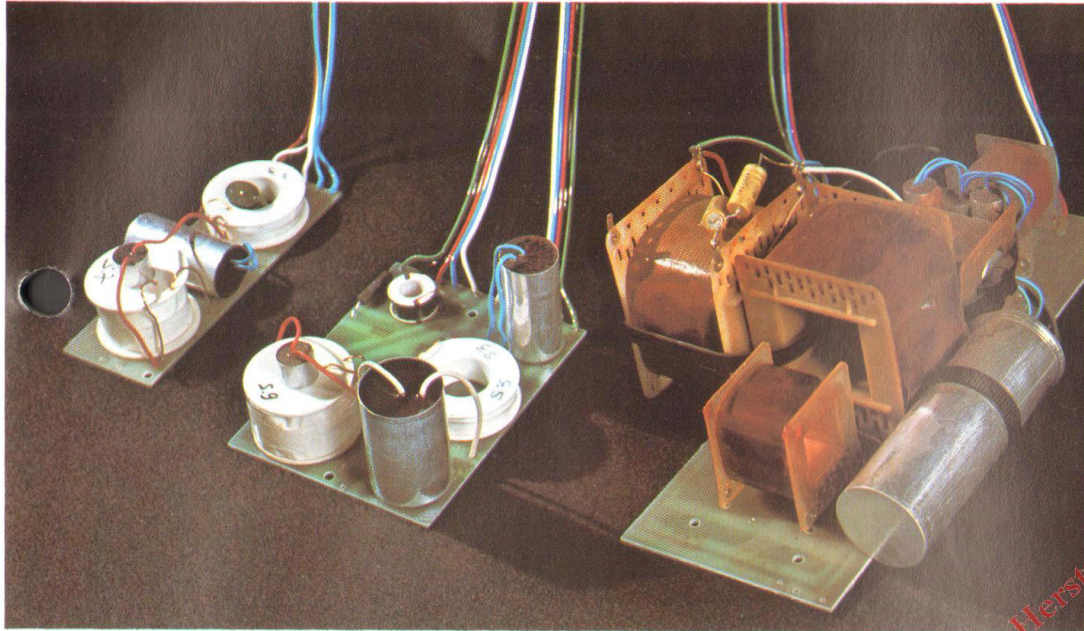
Wir sind der erste Lautsprecherhersteller, der den schalltoten Raum zum Test jeder aus der Produktion kommenden Einheit benutzt. In unserem schalltoten Raum, einem der größten der Welt (1120 m³, 11m hoch), können wir präzise Messungen im Tiefbereich vornehmen, ohne daß die typischen Meßfehler im Bereich von 60 bis 80 Hz, die durch die Raumgröße bedingt sind, auftreten.



Auf Grund dieser Produktionstechnik können wir garantieren, daß jede Box, die unser Werk verläßt, dem ursprünglichen Entwicklungsmuster exakt entspricht.

Das ist die 3A – Garantie.

Herstellung : Die Komponenten



Die Serienproduktion beginnt mit der Verwendung höchstwertiger Komponenten.

Die Rücklaufquote der 3A – Lautsprecherboxen ist statistisch fast null. Die Gehäusefurniere werden vor Verarbeitung sorgfältig ausgewählt. Zu unterschiedliche Maserungen werden ausgesondert, die Lackierung und Verklebungen sorgfältig kontrolliert. Die Gehäuse werden dann nach Farbnuancen sortiert und entsprechend gekennzeichnet.

Professionelle Frequenzweichen

Die Frequenzweichen werden auf 2,5 mm Epoxy-Platinen aufgebaut. Selbstverständlich werden ausschließlich Luftspulen mit großem Kupferquerschnitt verwendet... einige wiegen mehr als 500 g.

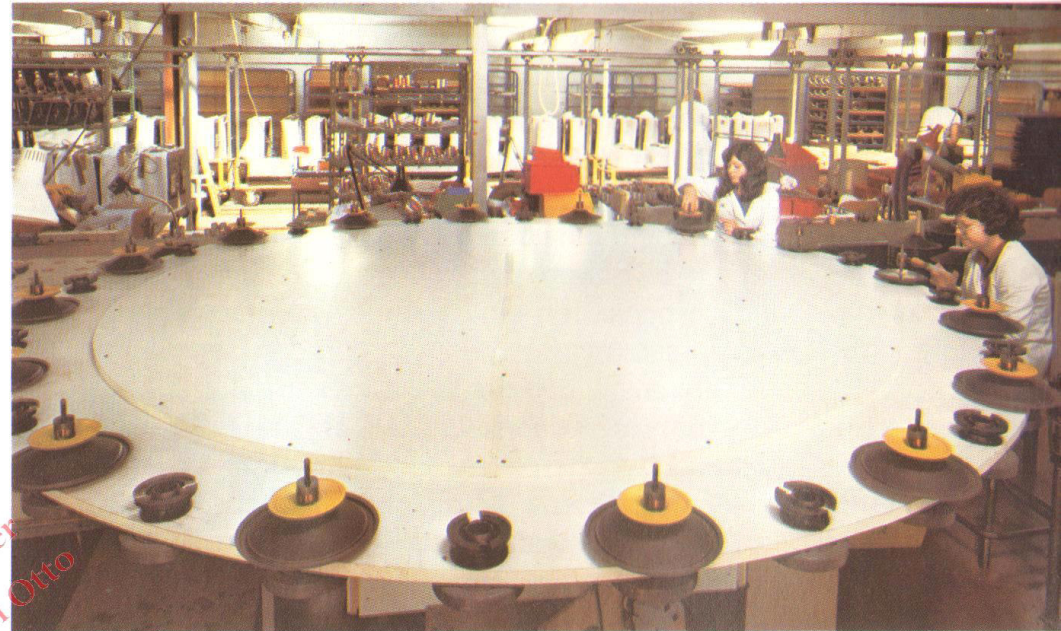
Einige Frequenzweichen wiegen mehr als 4 Kg.

Alle Kondensatoren in unseren Weichen sind imprägnierte Metallpapierkondensatoren : Sicherheit für eine lange Lebensdauer.

Lautsprecher ohne Kompromisse

Baßlautsprecher mit hohem magnetischem Fluß und geringer bewegter Masse bei extrem großem Hub gewährleisten saubere, impulstreue Baßwiedergabe.

Für den Mitteltonbereich entwickelte 3A eigene 4 cm und 5 cm Kalotten, um diesen heiklen Frequenzbereich einwandfrei reproduzieren zu können.



Für die hohen Frequenzen stehen drei Tweeter zur Verfügung ; darunter unser Bändchen – Hochtöner und unsere Ferrofluidekalotte.

Die Verstärkereinschübe (von 125 W RMS bis 200 W RMS) für unsere APF-Boxen und das Triphonic-System werden auf halbautomatischen Fertigungsstraßen montiert.

Zahlreiche Kontrollen in allen Produktionsphasen sind bei uns selbstverständlich.

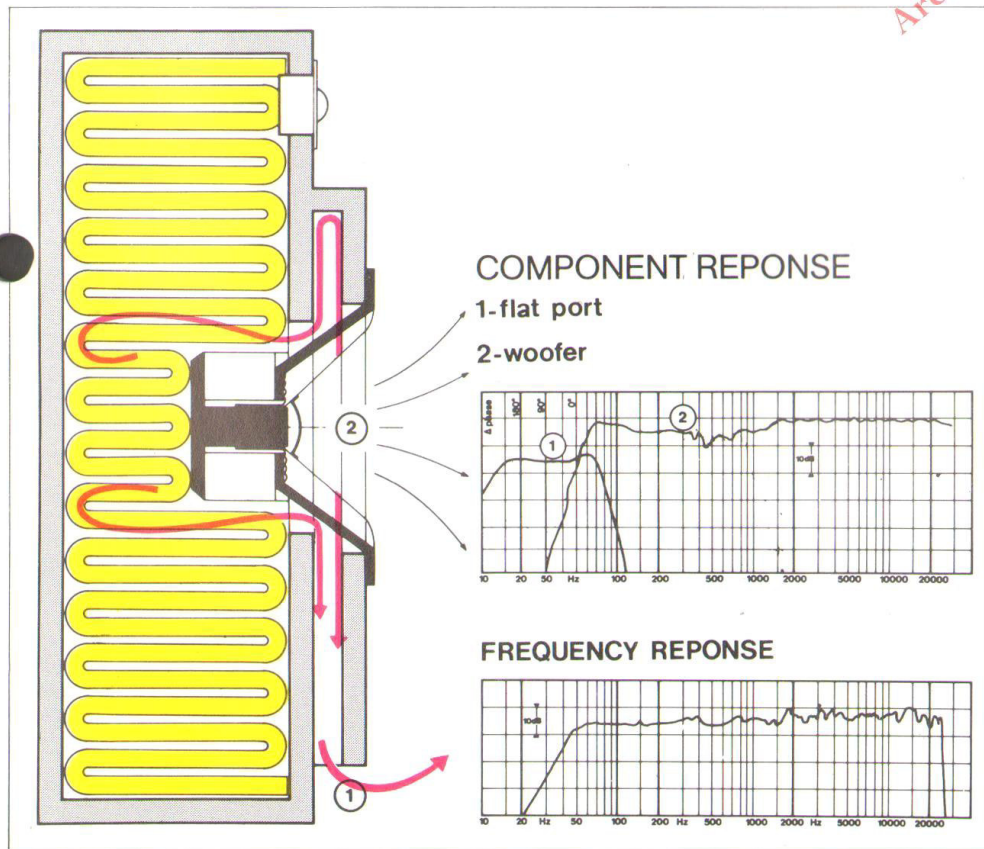
Peripheral Laminar Decompression (P.L.D.) Die Triphonic

Als Verbesserung der beiden Helmholtz'schen Prinzipien (Bassreflex und symmetrische Dekompression) wird bei diesem Prinzip bei extrem tiefen Frequenzen der Lautsprecher sehr stark gedämpft, wodurch eine exakte und kräftige Basswiedergabe ohne Verzerrungen (z.B. durch Überschwingen) erreicht wird.

Dies System arbeitet wie eine Bassreflexbox mit zwei Resonanzfrequenzen und einem Antiresonator, der auf das Volumen der Box abgestimmt ist. Die Box ist jedoch völlig bedämpft wie eine geschlossene Box konventioneller Bauart.

Die Ergebnisse sprechen für sich :

- sehr geringe Verzerrungen
- kleines Gehäusevolumen
- keine Klangverfärbung
- exakte Phasenlage aller Lautsprecher-Chassis



Bei dem Versuch, eine hochwertige Hifi – Übertragungsanlage in einem Wohnraum zu integrieren, stößt man immer wieder auf das Problem, sehr voluminöse Lautsprecherboxen unterbringen zu müssen.

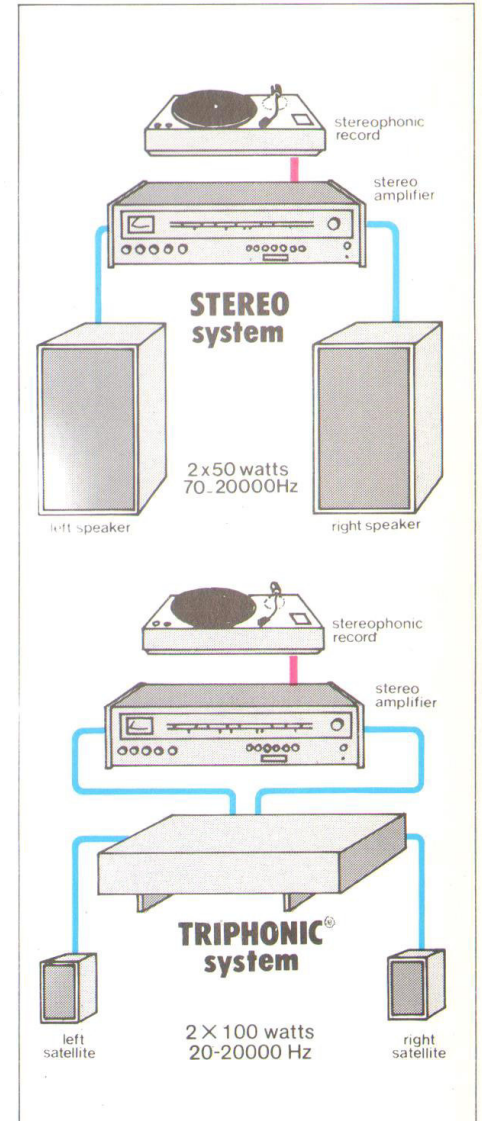
Es wurde schon erwähnt, daß zur Reproduktion von 30 Hz ein Gehäusevolumen von mehr als 1 m³ notwendig ist.

Bei der Entwicklung des Triphonic-Systems wurde die Tatsache ausgenutzt, daß man tiefe Frequenzen (bis ca. 150 Hz) im Raum nicht orten kann. Demzufolge ist es also möglich, die tiefen Frequenzen von einer getrennten Bassbox und die mittleren und hohen Frequenzen von je einer relativ kleinen Regalbox abzustrahlen.

Verwendet man nun für die Basswiedergabe das APF-System (Schalldruckgesteuertes aktives System) und baut das ganze in einen niedrigen Beistelltisch, so hat man ein excellent arbeitendes Bass-system höchster Übertragungsqualität mit einem linearen Übertragungsbereich von 20 bis 100 Hz, das sich mühelos und unauffällig in den Wohnraum integrieren lässt.

Für den Frequenzbereich oberhalb 100 Hz stehen wahlweise die Atom 2, die Atom 4 und die Atom 5 zur Verfügung, kleine Regalboxen, die den Mittel – und Hochtonbereich linear und phasengetreu übertragen. Darüber hinaus besteht natürlich die Möglichkeit, praktisch jede vorhandene konventionelle Regalbox für diesen Bereich (ab 100 Hz) zu verwenden.

Das Triphonic – System kann selbstverständlich an jeden handelsüblichen Verstärker angeschlossen werden. Es ist nicht notwendig, Verstärker mit hoher Ausgangsleistung zu verwenden, da die für den Basskanal notwendige hohe Leistung durch den im Triphonic Basstisch integrierten 150 W (RMS) Verstärker erbracht wird. Ihr Verstärker versorgt also nur noch den Mittel – und Hochtonbereich mit Leistung.



© beim Hersteller
Archiv Michael Müller

● Die Studio Serie

Die Alphase - 250



- kompakte 2-weg Box
- ausgesprochen günstiges Preis/Leistungs-Verhältnis
- gewohnt hoher 3A Qualitätsstandart
- Belastbarkeit : 50 W (RMS)/8

Die Audio - 350



- 2-weg Standbox
- Qualität ohne Kompromisse
- Frequenzweiche : Butterworth-Filter
- Belastbarkeit : 50 W (RMS)

Die Auditorat - 370



- 3-weg Stand-/Regalbox
- absolute Phasengleichheit der Lautsprecher
- hoher Wirkungsgrad
- Belastbarkeit : 70 W (RMS)

Die Adagio - 390



- 3-weg Standbox
- Transmission-Line I.A.L.
- Eine HiFi-Box der absoluten Spitzenklasse
- Belastbarkeit : 90 W (RMS)

High Fidelity... mit A.P.F.

Mit der Einführung der Langspielplatte vor ca. 20 Jahren wurde die High Fidelity für jedermann zugänglich. Eine Neuentwicklung schafft nun die Möglichkeit, diesen Qualitätsstandart dem Hörer zu vermitteln — der Feedback-Lautsprecher.

Seit seinen Anfängen 1972 hat der Feedback-Lautsprecher den Boxenbau revolutioniert, so daß er es mit den besten heute erhältlichen Verstärkern aufnehmen kann.

– Der Baßlautsprecher – ein schlecht kontrolliertes elektroakustisches System...

Der Hauptgrund hierfür resultiert aus der Technologie des Lautsprechers... ein mechanisches System erzeugt Schall durch Bewegung. Diese Bewegung ist nicht linear (Form und Aufhängung der Membran, nichthomogenes Magnetfeld usw.) und führt zu hörbaren Verzerrungen. Darüber hinaus kann ein Lautsprecher keine tiefen Bässe abstrahlen, wenn er nicht in einem genügend großen Gehäuse eingebaut ist. Zum Beispiel ist für die Abstrahlung eines Orgeltons von 32 Hz (entsprechend dem 16 Fuß Register) ein Gehäuse von mehr als 1 m³ erforderlich (nach Briggs, 1950). Zur Verkleinerung dieser phantastischen Abmessungen fanden die Techniker nur Notlösungen (Hohlräume, Resonatoren, geschlossene Dämpfung). Alle diese Konstruktionen können die mechanische Bewegung des Lautsprechers korrigieren, nicht steuern. Die tiefen Töne werden nur erzeugt, jedoch nicht wiedergegeben.

Prinzip der APF

Der französische Akustiker M. Brette wendete 1971 als erster Erfahrungen aus der Weltraumtechnik konsequent auf den Lautsprecherbau an. Aus diesen Arbeiten entwickelte M. Dehay, Präsident der 3A, die Akustische Drucksteuerung (APF). Dieses Prinzip beruht darauf, daß akustische Fehler, hervorgerufen durch die Lautsprecherbewegung und das Gehäuse, erkannt und mit elektronischen Mitteln korrigiert werden.

Das Resultat ist : trotz kleiner Gehäuseabmessungen werden tiefe Frequenzen sauber abgestrahlt und systembedingte Verzerrungen weitestgehend eliminiert.

Die Grundidee war, das Gehäusevolumen zu verkleinern und die Verzerrungen zu vermeiden. Hierzu wurde ein Servo-Verstärker eingesetzt, der die Bewegung des Lautsprechers kontrolliert. Das Prinzip : Ein elektronischer Empfänger registriert die Bewegung der Lautsprechermembran und veranlasst den Verstärker, durch Vergleich mit dem Eingangssignal den Bewegungsfehler zu korrigieren. Dieses Verfah-

ren ermöglicht trotz kleiner Gehäuseabmessungen unglaubliche Leistungen : Verzerrungen 0.5% Linearer Übertragungsbereich 20-40.000 Hz bei 20 L Gehäusevolumen.

Dieses Prinzip findet seine Anwendung seit 1973 in den folgenden Boxen :

ANDANTE 40 ; ANDANTE 60
ANDANTE MASTER CONTROL
ANDANTE LINEAR DE CONTROL
PRELUDE
TRIPHONIC

