

# Legendary Loudspeakers

Die besten Lautsprecher der Welt

Robert Glückshöfer



**eBook**

# Legendary Loudspeakers

**Die besten Lautsprecher der Welt**

Robert Glückshöfer



Michael E. Brieden Verlag

# Legendary Loudspeakers

Herausgeber: Michael E. Brieden

Verlag: Michael E. Brieden Verlag GmbH  
Gartroper Straße 42, D-47138 Duisburg  
Telefon: +49 (0)203 4292-0, E-Mail: info@brieden.de  
www.brieden.de

· Autor: Robert Glückshöfer

· Fotografie: Stephan Schlüter, Philipp Thielen

· Artdirection, Grafik und Layout: Markus Bethke, Heike Jans, Claudia Hurtienne, Simone Aengen-Eyndt

· Bearbeitet von: Jan Fleischmann

· Druck: Druckerei Himmer, Augsburg

· Bestell- und Versandservice: Michael E. Brieden Verlag GmbH  
Telefon: +49 (0)203 4292-111, Fax: +49 (0)203 4292-149  
E-Mail: info@brieden.de

1. Auflage

© by Michael E. Brieden Verlag GmbH

Alle Rechte der Veröffentlichung und Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung erlaubt. Einige Beiträge enthalten ohne besonderen Hinweis Produkte, die unter das Waren- oder Patentschutzgesetz fallen. Werden technisches Know-how oder Rechte Dritter gewerblich genutzt, ist die Genehmigung des jeweiligen Inhabers einzuholen. Keine Kaufberatung durch die Redaktion. Funktionsgarantie für technische Hinweise wird nicht übernommen. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungsfrist =AD Ersatzansprüche können in solchen Fällen nicht anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten.

**ISBN 978-3-944185-35-4**

# Lautsprecher-Legenden

Lautsprecher sind meine Passion. Musik, Audio- und HiFi-Technik begeistern mich, solange ich denken kann.

Mein erster Kontakt mit High-End hinterließ bleibende Eindrücke. Eine Anlage im Wert eines Einfamilienhauses lud zum Konzert. Auf dem Programm: handgemachter Blues und Jazz vom Feinsten. Zuvor begegnete ich Heimanlagen in schier unbezahlbaren Preisregionen eher mit Misstrauen. Ob sich Investitionen in dieser Höhe wirklich lohnen? Doch die Hörprobe in den Vorführräumen eines Edelvertriebs war ein Erlebnis, der lebensechte Sound der Komponenten schlicht umwerfend. Wer einmal hört, wie Sänger oder Solisten beinahe körperlich zwischen den Boxen hervortreten scheinen, wird dies nicht mehr vergessen.

Als Redakteur konnte ich in zahlreichen Hörsessions die verschiedensten Lautsprecher Probe hören. Auch Verstärker und sonstige Wiedergabeelektronik waren regelmäßige Kandidaten in schonungslosen Qualitätsvergleichen, bei denen oft auch die Hersteller zugegen waren. Im Laufe dieser Veranstaltungen reifte ein spontaner Gedanke zum Plan: einmal alle Meister der wohlklingenden Schallwandlung in einem Band versammeln – und ein Buch über Lautsprecher verfassen! Für dieses Buch habe ich aus unzähligen Modellen die spannendsten, bestklingenden und ungewöhnlichsten Exemplare herausgepickt. So haben sich schließlich 40 Spitzenlautsprecher ver-

sammelt, die allesamt Ausnahmetalente in ihrer Kategorie sind. Von kompakt bis hin zum ausgewachsenen Standlautsprecher – hier sind alle Größen und Preisklassen bis in den unteren fünfstelligen Bereich vertreten. Der Preis war für die Auswahl keineswegs entscheidend: Jedes Produkt wirbelte zum Zeitpunkt seiner Erscheinung den Markt durcheinander. Sei es durch ein bahnbrechend neues technisches Prinzip, ein umwerfendes, bis dato ungekanntes Klangerlebnis oder mit einem nie zuvor dagewesenen Sound zu einem günstigen Preis.

Das Augenmerk liegt auf der Bauweise und den klanglichen Fähigkeiten der Modelle. Doch auch ihre Entwicklung und die Geschichte ihrer Konstrukteure werden beleuchtet. Denn hinter jedem Meisterwerk steckt bekanntlich der Einfallsreichtum seines Schöpfers. Ganz gewiss wird dieses Buch auch Sie inspirieren. Und vielleicht gibt es Ihnen sogar den Anstoß, Ihre persönlichen Klangvorstellungen mit einem für Sie passenden Traumlautsprecher in die Realität umzusetzen. Viel Spaß beim Stöbern, Schmökern und Studieren!

Mit audiophilen Grüßen

Robert Glückshöfer

6	Adel verpflichtet B&W 805 Diamond	48	Revolution der Mitte Tannoy Revolution DC6 T
10	Kraftzwerg KEF Reference 201/2	52	Spielzeug für große Jungs Sonus Faber Toy Tower
14	Berliner Kindl Teufel T 300	56	Berliner Symphoniker Teufel Ultima 800
18	Auf den Punkt Dynaudio DM 2/7	62	Nordische Klangkunst Dali Epicon 6
22	Schmucke Kästchen B&W CM1	68	Harter Stoff Vroemen La Chiara ceramica
26	Britisches Understatement Spendor A3	72	Perfektion im Kleinen Xavian XN 250 Evoluzione
32	Fenster zur Musik Dynaudio Special Twenty-Five	78	Haute Cuisine Focal Solo6 Be
36	Prachtexemplare Elac FS 67.2	82	Aktivposten Backes & Müller Prime 6
40	Dieser Preis ist heiß Swans M1	88	Heimstudio Manger MSMs1
44	Glänzendes Nordlicht Dali Helicon 400	94	Total digital Meridian DSP-5200

98	Kanadischer Traum PSB Imagine T	152	Klangtüftler Nubert nuVero 14
104	Amadeus, Amadeus Mozart Grand	158	Kraft und Gefühl Piega TC 70 X
110	Klarer Standpunkt Heco The Statement	164	Auf Adlers Schwingen Piosound Eagle
114	Tanz mit dem Vulkan Quadral Vulkan VII	168	Italienische Schönheit Sonus Faber Cremona M
120	Technik mit Leidenschaft Audio Physic Scorpio 25	174	Breite Front Grimm Audio LS1
124	Vive la France Focal Diablo Utopia	180	Feiner Ton mit Tradition Tannoy Kensington
130	Rundum glücklich Elac FS 609 X-PI	186	Ein Weg zum Glück German Physiks Unicorn Mk II
136	Die perfekte Welle German Physiks HRS 120	192	Bezugsgröße Canton Reference 2.2 DC
142	Flügelton KEF Blade	198	Spitzenreiter B&W 800 Diamond
148	Dauerbrenner newtronics Temperance 2020	204	Konzertmeister Bose 901 Direct/Reflecting Speaker System

# Adel verpflichtet

Die distinguierten Briten von B&W hoben 2010 auch das kleinste Modell der 800er-Serie in den highfidelen Adelsstand: Sie bestückten den „805 Diamond“ mit edlen Diamant-Hochtönern. Nie zuvor waren Kompakt-lautsprecher derart hochkarätig ausgestattet



Bereits im Jahr 1979 erblickte der erste 800er-Lautsprecher von B&W Licht der Welt. Dieses Modell sorgte klanglich für Furore und trieb Musikliebhabern Freudentränen in die Augen. Rund 20 Jahre später ließ es B&W erneut richtig krachen und setzte mit der 800er-Nutilus-Serie 1998 neue Maßstäbe. Die Boxenentwickler an der Südküste Englands schufen damit eine der wohl erfolgreichsten Lautsprecherserien aller Zeiten. 2010 wurde es schließlich Zeit, die 800er-Modelle zu überarbeiten. Die Briten blieben sich – selbstredend – treu und betrieben ein maßvolles Tuning der ebenso hoch gelobten wie heiß geliebten Lautsprecher. Dennoch kam es einer Revolution gleich, auch die beiden kleinsten Modelle 805 und 804 mit den famosen Diamantkalotten auszustatten. Fachwelt wie Fachpresse überschlugen sich seitdem mit Lob und positiven Kritiken.

Dabei waren die Entwickler bei B&W bei der Suche nach dem idealen Membranmaterial bereits fünf Jahre zuvor auf einen exklusiven Stoff gestoßen: Diamant, industriell gefertigt. Mit der enormen Steifigkeit des raren Kohlenstoff-Kristalls bei vergleichsweise geringer Dichte schafft B&W eine Kalotte, die bis zu allerhöchsten Frequenzen nahezu perfekt kolbenförmig schwingt. Erst bei sagenhaften 70.000 Hertz liegt die Resonanzfrequenz der Kalotte – weit oberhalb des menschlichen Hörvermögens. Doch der Edel-Tweeter allein reichte den Briten nicht: Durch neues Material für die Hochtönsicke verbesserte B&W das Abstrahlverhalten. Das Gehäuse der

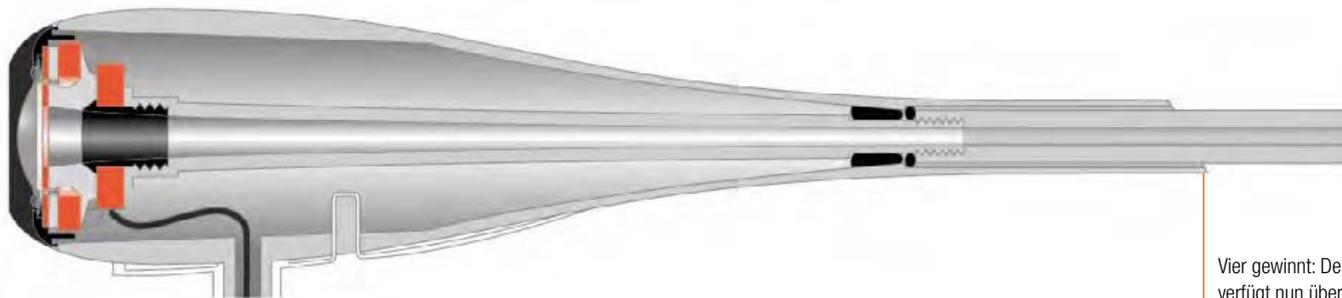
Präzisionsarbeit: Mit einer Rubinkugel wird die Diamantkalotte einer Dickenmessung unterzogen



Schnittig – und „very British“: B&Ws Designer haben ein hervorragendes Auge für Formen und Linienführung

Diamantkalotte fertigen sie aus besonders steifem und resonanzarmem Aluminiumdruckguss. Es thront, schwingend gelagert und dadurch akustisch entkoppelt, auf der Oberseite des Lautsprecherkorpus. Das Aluminiumgehäuse leitet die in der Schwingspule entstehende Wärme besser ab. Auch am Antriebssystem des Hochtöners feilten die Engländer: Anstelle eines einzelnen Magneten verwendet B&W einen Vierfach-Neodym-Magnetantrieb, der die Energie im Luftspalt erhöht und den Leistungsbedarf reduziert. B&W optimierte auch den Magnetantrieb des 165-mm-Tiefmitteltöners mit der typisch gelben Kevlargewebemembran.

Um die Qualitäten der exzellenten Hoch- und Tieftöner nicht zu beeinträchtigen, verwenden die Engländer flache Filter erster Ordnung. Das bedeutet: Die Zweige-Frequenzweiche der 805 Diamond benötigt nur drei Bauteile. Lediglich eine Spule, ein Kondensator und ein Widerstand kümmern sich um die Trennung bei etwa 4.000 Hertz und die Pegelanpassung. Mehr braucht es nicht. Die Bauteile sind von erlesener Qualität: So übernimmt ein Silber-Gold-Ölkondensator des deutschen Weichenspezialisten Mundorf die Hochpassfilterung. Die Kölner sind berühmt für ihre Kondensatoren, Spulen und auch Netzteile.



Der Frequenzgang verläuft bei diesem sanften Filter zwar etwas unruhig. Dafür zeigen die 805 Diamond ein ausgesprochen gutes Abstrahlverhalten. Direkt auf Achse gemessen ist der Hochtonbereich um zehn Kilohertz etwas im Pegel angehoben. Unter einem Winkel von 30 Grad verschwindet der Pegelzuwachs nahezu. Wer die Höhenbetonung vermeiden möchte, richtet die Lautsprecher parallel zur Wand, nicht auf die Hörposition aus. Die Verzerrungen der 805 sind sehr gering, die Obertöne K2 und K3 liegen selbst bei 95 Dezibel Schalldruck weit im grünen Bereich. Der Lautsprecher schwingt ab einer Frequenz von 800 Hertz zügig aus; nur wenige, gut bedämpfte Restresonanzen sind zu erkennen.



Schick: Die Lautsprecherterminals sehen nicht nur gut aus, sie stellen auch sicheren Kontakt zu Kabeln aller Art her. Im Gegensatz zu dem sonst üblichen Messing verwendet B&W für die Herstellung seiner Terminals Kupfer

Nicht nur das technische Innenleben des kompakten Lautsprechers überzeugt. Auch das Gehäuse begeistert mit feinsten Verarbeitungsqualität. Die optimal ausgesteiften Lautsprecherkabinette sind sehr resonanzarm und bieten dadurch beste Voraussetzungen für guten Klang. Eine hochwertige Klavierlackoberfläche hüllt unsere beiden Exemplare in glänzendes Schwarz. Wem Holz besser gefällt, der kann zwischen den Echtholzurnieren Kirsche natur oder Nussbaum wählen.

Die eleganten 805 Diamond finden auf den mit Spikes bewehrten Ständern ein perfektes Plätzchen in unserem Hörraum. Eine nur minimal auf den Hörplatz eingedrehte Position entpuppt sich nach einigen Versuchen als ideal. Bereits die ersten Takte unserer Platten sorgen für Erstaunen. Die Selbstverständlichkeit, mit der die 805er zu Werke gehen, ist schlicht grandios. Sie reproduzieren selbst komplexeste Passagen mit müheloser Leichtigkeit. In ein weit gespanntes Klangfeld zeichnen sie alle beteiligten Akteure mit feinem Strich. Die Fülle der musikalischen Details, fein konturiert gestaffelt, erschreckt beinahe – denn auf einmal ist zu hören, was manch anderer Lautsprecher verschweigt. Ein Pärchen 805 Diamond füllt den Raum mit Leben und macht es den Zuhörern leicht, sich tief in die Musik zu versenken. Augen zu und einfach nur genießen! Uns ist wirklich kein anderer Lautsprecher dieser Größe bekannt, der so homogen und souverän aufspielt.

Die 805 Diamond mit Diamant-Hochtöner brilliert mit erhabenem und allzeit souveränem Spiel. Hinzu kommt ein perfekt verarbeitetes Gehäuse. Sie ist jeden Cent wert.

Vier gewinnt: Der überarbeitete Diamond-Hochtöner verfügt nun über ein Vierfach-Magnetsystem, wodurch die Antriebskraft gesteigert werden konnte. Gleichzeitig profitiert die Dynamik des Hochtöners durch die geringere thermische Belastung. Die vier Magnetsysteme sind rot markiert

Standfest: B&W hat für die 805 Diamond elegante Standfüße entwickelt, die sich mit Sand beschweren lassen. Darauf stehen die Lautsprecher bombenfest genau auf Ohrhöhe

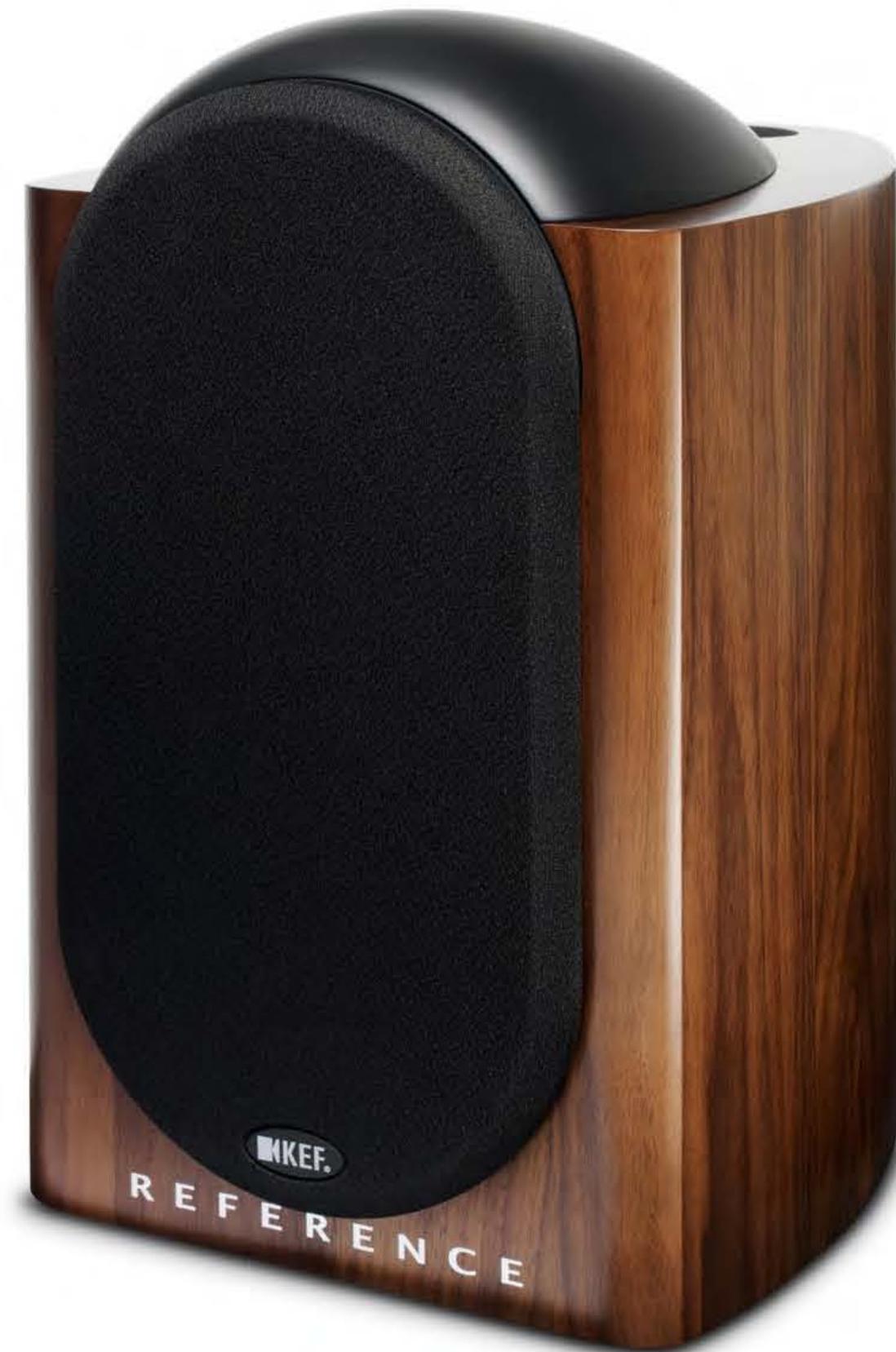


### **B&W 805 Diamond**

- Vertrieb · B&W Group Germany, Halle (Westfalen)
- Internet · [www.bowers-wilkins.de](http://www.bowers-wilkins.de)
- Paarpreis · 4.500 Euro
- Paarpreis Standfüße · 530 Euro
- Garantie · 10 Jahre
- B x H x T · 238 x 418 x 351 mm
- Gewicht · 12 kg

# Kraftzwerk





Der britische Hersteller KEF kann auf über 50 Jahre Erfahrung im Lautsprecherbau zurückblicken. Bereits seine Einstiegsmodelle überraschen mit souveränem Klang. Was leisten dann erst die Topmodelle des Herstellers? Wir luden den kleinsten Spross von KEFs berühmter Reference-Serie zum Spiel, die „Reference 201/2“



Von oben betrachtet: Hinten ist die oben mündende Bassreflexöffnung gut zu erkennen. Dadurch lässt sich die „201/2“ notfalls auch näher an eine Wand heranrücken

Die Reference-Modelle von KEF gehen bis auf die frühen 70er-Jahre zurück. Schon damals schufen die Briten um Raymond Cooke meisterhafte Lautsprecher. Das erste Modell der Serie, die „104“ von 1973, verfolgte einen für die Zeit bahnbrechenden Ansatz. Die „103“ von 1976 war verglichen damit ein eher herkömmlicher Zweiwege-Lautsprecher. Die Briten trimmten die Lautsprecherchassis über die komplette Serie hinweg zu einem einheitlichen Klang. Jedes Stereo-Boxenpaar durfte mit maximal einem halben Dezibel Abweichung spielen – über den gesamten Wiedergabebereich wohlgermerkt. Der Einsatz modernster Computermesstechnik ermöglichte es, diese engen Toleranzen zu überprüfen. Zusammen mit neuartigen Membran- und Sickenmaterialien wurden die „103“ und die „104“ dadurch zu den bestklingenden Lautsprechern ihrer Zeit. Die Entwickler pflegten ihre Reference-Modelle jahrelang bedächtig. Bis die Klangschmiede Ende der 1980er-Jahre schließlich eine bahnbrechende Neuheit brachte – das Uni-Q-Chassis war geboren. Durch den Einsatz kräftiger und gleichzeitig winziger Magnetsysteme ließ sich der Hochtöner in die Mitte des Tiefmitteltöners verpflanzen. Das Ergebnis ist eine Punktschallquelle, ähnlich einem reinen Breitbandchassis. Diese Bauweise bringt mehrere Vorteile – etwa eine treffsichere Raumabbildung, einen natürlichen Klang und – je nach Gehäuseform – eine rundum gleichmäßige Abstrahlung.

Das kleinste Reference-Modell kommt mit zwei Chassis aus. Ein Tieftöner mit 165 Millimeter Durchmesser gesellt sich zum gleich großen Uni-Q-Treiber für den Mittel- und Hochton. Die „Reference 201/2“ sind somit eine Dreiwegekonstruktion mit kompaktem Bassreflexgehäuse. In ihrem Mitteltonchassis sorgt eine Titankalotte für die Übertragung hoher bis höchster Frequenzen ab etwa 2500 Hertz. KEFs Ingenieure steckten viel Zeit und Energie in die Entwicklung des Hochtöners. So arbeiteten sie etwa an einer perfekten Geometrie des Chassis. Eine sehr steife Gummisicke, die wenig Hub zulässt, hält die Mitteltonmembran fest am vorderen Rand. Die geringe Auslenkung der flach geformten Membran ermöglicht einen nahtlosen Übergang von Mittel- zu Hochton. Denn genau das ist bei Koaxialkonstruktionen meistens problematisch. Anders das Uni-Q: Frequenzen bis weit über 20 Kilohertz überträgt es sehr ausgewogen. Eine einheitliche Wiedergabe erzielt das System sogar unter seitlichen Winkeln bis 30 Grad – das ist selbst für konventionelle Chassis ungewöhnlich, besonders aber für Koaxiallautsprecher.

Ein separater Tieftöner übernimmt die Basswiedergabe der „201/2“. Er spielt in einem abgetrennten und belüfteten Abteil. Seine Membran besteht aus verstärktem Papier. Der Tieftöner überträgt Frequenzen von 50 bis 450 Hertz. Zwar gewährt die durchsichtige Staubschutzkalotte seiner Membran tiefe Einblicke. Doch der Aufwand der Ingenieure bleibt dem Auge verborgen. Sie haben die Verzerrungen bei hohen Pegeln minimiert. Die störenden nichtlinearen Obertöne entstehen oft durch ein nicht homogenes Magnetfeld im Bereich der Schwingspule. Doch der Strom, der durch die Schwingspule fließt, erzeugt selbst ein Magnetfeld. Und dieses wirkt wiederum auf den Permanentmagneten ein – und beeinträchtigt die Linearität seines Felds. Je höher der Pegel, desto größer ist der Einfluss des elektrisch erzeugten Magnetfelds. Eine Ursache für die gefürchteten Verzerrungen. Um dies zu vermeiden, schirmt KEF die Schwingspule beidseitig mit einem sogenannten faradayschen Käfig ab – der das elektrische Magnetfeld zum Permanentmagneten hin abschottet. Das Resultat: Der Tiefton spielt über einen weiten Bereich äußerst verzerrungsarm.

2007 war es wieder so weit: Die Briten legten die Reference-Lautsprecher neu auf. Die Uni-Q-Treiber waren natürlich dabei, sie verbesserten die Technik abermals. Während der Vorgänger noch einen zusätzlichen Hochtöner auf dem Gehäuse brauchte, verzichtete die neuere Generation darauf. Das aktuelle Uni-Q-Chassis tönt nämlich bis deutlich über 20.000 Hertz hinaus.

Kontakt- und spielfreudig: Die großartigen Anschlussfelder von WBT lassen keine Wünsche offen



Doch nicht nur in den Chassis entstehen Verzerrungen. Erheblichen Anteil am guten Ton haben die Mitspieler Frequenzweiche und Gehäuse. Die Ingenieure bauten das Gehäuse der „Reference 201/2“ daher sehr aufwendig mit zahlreichen Verstärkungen im Inneren. Die sich nach hinten verjüngende Form dient nicht allein der schwingvollen Optik. Die gerundeten Wände liegen nicht mehr parallel gegenüber – was stehende Wellen im Gehäuse wirkungsvoll verhindert. Die seitlichen Wangen sind aus mehreren Holzlagen zusammengefügt, Front, Boden und Deckel aus Holzfaserplatten (MDF) verschiedener Stärke gefertigt. Der nach oben gewölbte, schwarze Kopf des Mitteltongehäuses besteht aus stabilem Kunststoff-Spritzguss. Alles in allem ein robustes Gehäuse mit geringen Resonanzen. Und zudem wunderschön verarbeitet: Glänzender Klavierlack setzt das Kirsche-Echtholzfurnier perfekt in Szene. Zur Wahl stehen weitere Echtholzfurniere – Kirsche oder Nussbaum gibt's in Hochglanz oder seidenmatt lackiert, Bergahorn nur matt. Zudem gibt es Schwarz und Weiß in Hochglanz oder seidenmatt. Damit nicht genug: Die Reference-Modelle sind gegen 25 Prozent Aufschlag in zahlreichen Sonderfarben erhältlich. Auf der Rückseite des Lautsprechers findet sich ein Anschlussfeld mit besten WBT-Polkontakte. Sie erlauben den getrennten Anschluss von Tief-, Mittel- und Hochton – Triple-Wiring nennen's die Experten. Darüber sitzen drei weitere Schraubkontakte, mit denen sich der Frequenzverlauf der „201/2“ an die Raumakustik anpassen lässt. Stabile Kabelbrücken ersetzen bei KEF dünne Blechbrücken – vorbildlich. Experimentierfreudige Menschen dürfen sich also nach Herzenslust an der „Reference 201/2“ austoben.

Regallautsprecher – so werden Lautsprecher in der Größe der „201/2“ bezeichnet. Doch zur Probe stehen die Kompakten nicht im Büchergerüst, sondern auf stabilen Standfüßen mit reichlich Luft zu seitlichen und hinteren Wänden. Die Schraubklemmen verbleiben in neutraler Stellung. Die kleinwüchsigen Boxen verschaffen sich durch ihren souveränen Klang sofort Gehör. Die Wiedergabe löst sich komplett von den Boxen. Hoch-, Mittel- und Tieftone wirken wie aus einem Guss und bilden daher eine stimmige Einheit. Es wirkt nichts aufgesetzt oder gar übertrieben. KEF hat seine Referenzserie sorgfältig abgestimmt. Eine präzise Wiedergabe ist die Folge – selbst bei hoher Lautstärke spielt der Bass trocken und definiert. Er kommt jedoch nicht bis zu tiefsten Tönen hinunter. In Anbetracht der Gehäusegröße kaum erstaunlich. Wer Druck in der Magengegend liebt, sollte sich daher nach einem potenten Subwoofer umsehen. Zu den Stärken der Kompakten zählt wiederum eine unglaubliche Stimmwiedergabe. Sänger wie Sängerinnen scheinen direkt vor einem zu stehen, jedwedes Kratzen in den Bändern, jeder Atemzug tritt klar hervor. Zum musikalischen Spiel gesellt sich eine fein gestaffelte Raumabbildung. Die kleinen „201/2“ spannen die Bühne weit und tief. Die Interpreten verharren auf ihren zugewiesenen Plätzen, jede Stimme des Orchesters lässt sich heraushören und räumlich zuordnen. Eine Gänsehaut auf dem Rücken ist die Folge. Wer hätt's ihnen zugetraut – die kleinen KEFs lassen Konservenmusik zum förmlich greifbaren Konzerterlebnis werden!



Stimmgewaltig: An der großartigen Wiedergabe hat das phänomenale Uni-Q-Chassis einen beträchtlichen Anteil



Einblick: Die durchsichtige Staubschutzkalotte stabilisiert nicht nur die Tieftonmembran. Sie gewährt Einsichten in das Antriebssystem des Chassis



Kleiner Mann ganz groß: Die kompakten „Reference 201/2“ begeistern mit feiner Auflösung, weitem Stimmumfang und kraftvoller Dynamik. Nur wer ganz tiefe Schübe liebt, benötigt externe Unterstützung.

Perfektion: Von vorn bis hinten ist die KEF „Reference 201/2“ schlichtweg perfekt verarbeitet



### KEF Reference 201/2

- Vertrieb · GP Acoustics, Lünen
- Internet · [www.kef.com/de](http://www.kef.com/de)
- PaarpPreis · um 5.000 Euro
- PaarpPreis Standfüße · um 600 Euro
- B x H x T · 248 x 417 x 405 mm
- Gewicht · 12,3 kg



# Berliner Kindl



Teufel

Teufel

Mit der legendären Kompaktbox „M 100“ gelang Teufel 1989 ein großer Wurf. Danach verharrten die Berliner lange Jahre, ehe sie 2010 einen neuen Stereo-Lautsprecher im Regalformat brachten. Das Ziel der Berliner Direktversender blieb gleich: vollwertiger HiFi-Klang aus einer platzsparenden Box – zum unschlagbar günstigen Preis, versteht sich

## Preiswert

– so lautet das Erfolgsrezept der Berliner. Firmengründer Peter Tschimmels Idee, HiFi-Boxen günstig zum Selbstbau anzubieten, kam an. So gut, dass die Berliner zum mittlerweile größten Lautsprecher-Direktversender Europas aufgestiegen sind. Teufel bietet in der T-Serie zwei ausgewachsene Standlautsprecher und eine Regalbox. Das Spitzenmodell ist die Standbox „T 500“ mit drei 170-Millimeter-Chassis und einem Hochtöner. Eine Nummer darunter spielt die „T 400“ mit gleicher Chassis-Anzahl, allesamt nur etwas

Schallführung: Der Waveguide um die Gewebekalotte erhöht den Wirkungsgrad und lenkt die Schallwellen in breitere Bahnen



kleiner. Die „T 300“ ist das schnuckelige Nesthäkchen der Serie: Eine kompakte Box, die bequem ins Regal passt, sich aber auch frei stehend auf einem Ständer behauptet. In der 34 Zentimeter hohen und knapp 20 Zentimeter breiten Schallwand brachten die Berliner zwei schmucke Lautsprecherchassis unter. Ihre silbernen Körbe setzen einen sportiven Akzent auf der schwarzen, hochglanzlackierten Frontplatte. Das Gehäuse besteht aus 15 Millimeter dicken Holzfaserverplatten, beklebt mit Kunststoffolie in Nussbaumdekor. Auf der Rückseite des Regallautsprechers sitzen der Bassreflexkanal und zwei solide Anschlussklemmen.

Trotz der eher geringen Wandstärke von 15 Millimetern sind die Lautsprecher sehr stabil. Das liegt an der Innenverstrebung, die Resonanzen unterbindet. Das kleine Bäckchen hat daran immerhin acht Kilogramm zu tragen. Ab 2800 Hertz lassen die Berliner eine 28-Millimeter-Gewebekalotte spielen, die ein kraftvoller Neodymmagnet antreibt. Die Montageplatte des Hochtöners ist als Waveguide ausgeführt: Die auseinanderlaufende Form führt den Schall in einem weiten Winkel von der Box weg. Ein 170-Millimeter-Chassis darf sich um die tieferen Töne kümmern. Seine Papier-Laminat-Membran ist in Silber lackiert wie der umliegende Lautsprecherkorb. Dem Tiefmitteltöner steht ein Innenvolumen von immerhin elf Litern zur Verfügung. Mithilfe des Bassreflexkanals spielt der Kompaktlautsprecher bis zu erstaunlichen 60 Hertz hinab.

Auf die Nachfrage per Messmikrofon bekräftigt die kompakte Berlinerin ihre gleichförmige Schallabstrahlung. Ihr Stimmumfang beginnt tatsächlich bei 60 Hertz und reicht sogar über 20 Kilohertz hinaus. Direkt von vorn betrachtet zeigt sich eine kleine Resonanz bei 4500 Hertz. Doch diese Stelle kommt flott zur Ruhe. Die Verzerrungen liegen beinahe im gesamten Wiedergabebereich unter einem Prozent.

Mit seiner dezenten Bassabstimmung lässt sich das kleine Teufelchen in Wandnähe oder im Regal aufstellen. Doch ein freier Standort vermindert und verzögert Schallreflexionen und ermöglicht daher eine neutrale Wiedergabe. Auf Füßen steht die „T 300“ also gut. Die kleine Berlinerin darf sich



Die beiden Anschlussklemmen fassen auch große Kabelquerschnitte

in Ruhe einspielen. Zum Konzertvortrag platzieren wie die Teufelchen etwa zwei Meter voneinander entfernt und drehen sie minimal auf den Hörplatz ein. So tönen die kompakten Lautsprecher ausgewogen und zeichnen eine breite Klangbühne. Doch die Tiefe des Klangbilds kann weniger beindrucken. Dennoch lassen sich alle Musiker zielsicher orten, und auch die Verhältnisse und Räume der Spieler stimmen. Ganz unten fehlt es etwas an Substanz, was jedoch nur bei heftigen Tiefbassattacken auffällt. Der Bass spielt druckvoll und kommt auch bei hohen Lautstärken mit. Auf dem stabilen Fundament stehen natürliche Mitten und fein gezeichnete Höhen, die viele Details offenbaren. Eine Vorliebe für einen bestimmten Musikstil ist nicht zu bemerken. Egal ob Jazz, Hard Rock oder Klassik – die kleinen Teufelchen beweisen stets ihr breites musikalisches Talent.



Seiten, Deckel und Rücken der „T 300“ sind mit Kunststoffolie in Nussbaumdekor beklebt



Wer die fragenden Blicke der Membranen nicht erträgt, kann sie hinter akustisch durchlässigen Stoffabdeckungen verbergen

Die Berliner „T 300“ sind ein Knaller. Klein und kompakt bieten sie einwandfreie Verarbeitung und feinen Klang zum Schnäppchenpreis. Wie machen sie das bloß?



**Teufel T 300**

- Vertrieb · Teufel, Berlin
- Internet · [www.teufel.de](http://www.teufel.de)
- Paarpriis · um 300 Euro
- Garantie · 12 Jahre
- B x H x T · 195 x 340 x 275 mm
- Gewicht · 8 kg



# Auf den Punkt

Dynaudio hat sich im Tonstudio- wie im High-End-Bereich einen klangvollen Namen erworben. Mit der schlichten DM-Lautsprecherserie verfolgt der dänische Hersteller nur ein Ziel: bester Klang zum günstigen Preis. Haben die Dänen irgendwo zu viel gespart?





Auch unter der Haube – sprich: Frontabdeckung –  
machen die Kompaktboxen eine gute Figur



Das schlichte, mausgraue Design der „DM 2/7“ verrät auf den ersten Blick den Hersteller Dynaudio. Es signalisiert zugleich: kein Schnickschnack, alles dient dem Zweck. Beide Lautsprecherchassis sind bewährte Dynaudio-Treiber. Den Hochtönen übernimmt eine beschichtete Gewebekalotte mit einem Durchmesser von 28 Millimeter. Andere Hersteller setzen hier oft auf 25-Millimeter-Hochtöner. Dynaudios größere Kalotte ist belastbarer und spielt daher selbst bei hohen Lautstärken entspannt. Der 170-Millimeter-Tiefmitteltöner ist mit einer Membran aus Magnesiumsilikat-Polymer bestückt. Das Gemisch ermöglicht den Aufbau formstabiler und doch sehr leichter Membranen. Hinten klebt eine enorme, 75 Millimeter breite Schwingspule aus leichtem Aluminium-Draht. Zusammen mit einem mächtigen Neodym-Magnet sorgt sie für einen kräftigen Schub. Die Weiche trennt die beiden Treiber bei etwa 2600 Hertz.

Die Gehäuse gibt's in zwei Varianten: Zur Wahl stehen eine Palisander- oder Esche-Vinylfolie, Letztere in Schwarz. Die Schallwand ist in beiden Ausführungen grau lackiert. Die Verarbeitung überzeugt: Bei allen Details hat man das Gefühl, deutlich teurere Lautsprecher vor sich zu haben. Dynaudio entwickelt und fertigt Lautsprecherchassis wie Gehäuse selbst in Dänemark. Nur die Folien beziehen die Dänen von einem Fremdhersteller. Die Gehäusewände bestehen aus 19 Millimeter dicken Holzfaserverplatten (MDF), die Schallwände sind mit 25 Millimeter Stärke sogar noch stabiler aufgebaut.

Die kompakte „DM 2/7“ präsentiert sich vor einem Messmikrofon mit beinahe schnurgeradem Frequenzverlauf. Nur zwischen 500 und 1500 Hertz lassen sich kleine Welligkeiten erkennen. Vom tiefen Bass bis zu den höchsten Tönen spielt die „DM 2/7“ ausgewogen. Leicht von der Seite aus 15 Grad verläuft der Hochtönen weniger betont. Wer hohe Töne mag, dreht die Dynaudio genau auf seine Position. Nur leicht dem Hörer zuge-

Dynamik-Duo: Der 170 Millimeter breite Tiefmitteltöner und die 28-Millimeter-Gewebekalotte sind jeweils mit einem Neodym-Magneten ausgestattet

wandt, spielen die Lautsprecher natürlicher, weil nicht so spitzig. Bei kurzen, knackigen Impulsen schwingen die kompakten Dänen zwischen 500 und 1500 Hertz kurz nach. Ab 1500 Hertz reagieren sie vorbildlich flott. Die Verzerrungen bleiben stets im unkritischen Bereich.

Boxen in der Größe der „DM 2/7“ werden Regallautsprecher genannt. Doch natürlich lassen sie sich auf Standfüßen problemlos auf Ohrhöhe aufstellen und frei stehend fernab der Wände platzieren. Das verringert zuverlässig Reflexionen, die nahe der Wand oder gar im Regal unvermeidlich wären. Die fabrikneuen Boxen dürfen sich zwei Tage lang lautstark an ihr künftiges Werk gewöhnen und Dehnübungen veranstalten.

Wir lassen das Gespann zunächst mit Vollverstärkern und CD-Spielern der 500-Euro-Klasse zusammenspielen: Gleich zu Beginn mit bombastischen Elektronikklängen von BT „1.618“ (Album: This Binary Universe). Allmählich steigert sich der elf Minuten dauernde Elektroniktitel von epischen Synthesizerflächen bis zum effektgeladenen Finale. Die Dynaudio „DM 2/7“ treten verblüffend erwachsen auf und spielen vom vibrierenden Tiefbass bis zum gemeinen Fiepen ohne Murren. Und das souverän, wie es nicht zu erwarten war. Einen beherzten Dreh am Volumeregler quittieren die Dynamikwunder schlicht mit mehr Lautstärke; Atemnot oder gar Verzerrungen bleiben aus. Doch den kompakten Dänen liegt beileibe nicht nur Elektrogefrickel. Sie verstehen sich auch auf gefühlvolle Frauenstimmen wie die von Anna



Ternheim oder Emilliana Torrini. Sie malen deren Stimmen plastisch in den Raum, der sich erstaunlich breit und tief öffnet. Lassen wir die zwei Kompakten doch mal mit britischen High-End-Verstärkern aus dem Hause Leema musizieren. Und siehe da: Noch feinere Details, noch mehr Tiefe sind die Folgen. Hut ab vor ihrer klanglichen Präzision und Reife!

Tiefmitteltöner Marke Eigenbau:  
Dynaudio entwickelt und fertigt selbst.  
Dank 75-Millimeter-Schwingspule  
langt das Chassis ordentlich hin

Sie heißen „DM 2/7“ – sind aber ganz bestimmt nicht 08/15! Dynaudio versteht meisterhaft den Bau analytischer Abhörlautsprecher. Außen graue Maus – innen steckt Ferrari. Ein echter Hit!



### **Dynaudio DM 2/7**

- Vertrieb · Dynaudio, Rosengarten
- Internet · [www.dynaudio.de](http://www.dynaudio.de)
- PaarpPreis · 650 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 215 x 355 x 265 mm
- Gewicht · 7,5 kg

# Schmucke Kästchen

Bowers und Wilkins? Ist das nicht der Lautsprecherhersteller mit den futuristischen Gehäusen? Mit den aufgesetzten, tropfenförmigen Hochtönern? Der mit der schneckenförmigen Nautilus? Und auf einmal baut die britische Edelschmiede gewöhnliche Holzkisten wie die kompakte „CM1“? Von wegen!







Moderne Klassik: Traditionelle Bauform, aber mit einer sehr hochwertigen Verarbeitung in Echtholz furnier. Durch die optisch sehr ansprechende Überlappung der Alu-Einlassungen rücken Hoch- und Tiefmittelton auch akustisch näher zusammen

Für

John Bowers, einen Liebhaber klassischer Musik, stand die Klangqualität der Musikwiedergabe stets im Mittelpunkt. Als der gelernte Fernmeldetechniker 1966 zusammen mit seinem Armeekollegen Roy Wilkins das Ladengeschäft Bowers & Wilkins gründete, überzeugte ihn die Wiedergabequalität damaliger Lautsprecher nicht. So begannen die Briten zunächst, vorhandene Lautsprecher zu verbessern und beschränkten dann vollkommen neue Wege im Gehäusedesign. In der Folge schuf das Unternehmen im südenglischen Worthing Schallwandler mit einem unverwechselbaren Äußeren, das inzwischen vielen anderen Herstellern als Blaupause für ihre Produkte dient. Ein größeres Kompliment kann man einem Lautsprecherentwickler kaum machen.

Die kompakten CM1 mit einem Paarpreis von 800 Euro dienen als Ergänzung zu den prominenten Edelserien des Lautsprecherspezialisten. Ihre Schlichtheit wirkt im Gegensatz zu den tropfen- oder schneckenförmig gewundenen Toppprodukten der Briten zunächst ergreifend: Eine rechteckige Schallwand, die ganze Box etwa genauso hoch wie tief – etwas Volumen benötigt schließlich selbst der kleinste Basstreiber. Doch der Blick auf die Details offenbart die handwerkliche Qualität: Das Gehäuse liefert B&W mit wunderschönen, perfekt verarbeiteten Echtholzfurnieren in Wenge, Ahorn oder Rosenholz. Dazu lässt sich eine

Frontbespannung in Schwarz oder Dunkelgrau ordern. Die Frontplatte des Hochtöners und die Einfassung des Tiefmitteltöners, beide in geriffeltem und poliertem Aluminium ausgeführt, heben sich wunderbar von der Echtholzoberfläche ab. Das 130-Millimeter-Tiefmitteltonchassis wartet mit dem typischen B&W-Design auf – gelbe Kevlarmembran, Gummisicke und schwarze, phaseplug-ähnliche Staubschutzkappe.

Das auffällige Gelb der Membran durchbricht das sonst schlichte Erscheinungsbild der Box – Geschmackssache. Die Aluminiummembran der Hochtonkalotte fügt sich dagegen geschmeidig in die gleichfarbige Frontplatte. Auf der Rückseite glänzen die Anschluss terminals klassenuntypisch mit einer recht hochwertigen Biwiring-Variante. Darüber sitzt der Bassreflexkanal mit einer großzügig verrundeten trompetenförmigen Öffnung. Dies dient ebenso der Reduzierung von Strömungsgeräuschen wie die golfballähnliche Oberflächenstruktur. Schaut man durch das Rohr auf die Rückseite des Hochtöners, erblickt man eine spitze, angeflanschte Konstruktion – ein Markenzeichen von B&W, das auf die berühmte Nautilus zurückgeht. In dem spitz zulaufenden Röhrchen, das mit Dämmmaterial gefüllt ist, wird rückseitig abgestrahlter Schall des Treibers absorbiert. Die Membran schwingt ungestört durch Reflexionen, das minimiert unerwünschte Klangverfärbungen.



Aus einem Guss: Ein Stück Kunststoff umfasst Biwiring-Anschluss terminal und die Öffnung des Reflexrohrs. Gut zu sehen ist die aufgeraute Oberflächenstruktur des Reflexkanals, die Strömungsgeräusche verringert

Die Trennfrequenz der beiden Chassis liegt bei sehr hohen vier Kilohertz. Den Grund verrät ein Blick auf die Weiche: Sie ist – B&W-typisch – sparsam bestückt als Sechs-Dezibel-Weiche ausgeführt. Eine Bauweise, die durch den flachen Verlauf der Filterflanken eine optimale Phasenlage des abgestrahlten Schalls garantieren soll. Voraussetzung hierfür sind natürlich sehr gutmütige Chassis, die keine wilden Resonanzen produzieren. Zudem spielt der Hochtöner natürlich noch sehr weit unterhalb der Trennfrequenz mit, was ihn bei einem tief liegenden Übergang überlasten würde. Hier entschieden sich die Briten für einen Kompromiss: Der Tiefmitteltöner dominiert das Geschehen bis zwei Kilohertz hinauf. Da er in diesem Bereich jedoch stark bündelt, bekommt der Frequenzverlauf – von der Seite betrachtet – eine deutliche Delle. Die Hochtonkalotte, die hier gleichmäßig rundum abstrahlt, vermag diesen Knick erst ab drei Kilohertz auszugleichen.

Es macht also Sinn, die CM1 auf den Hörplatz auszurichten. Eine grundsätzliche Empfehlung für alle Boxen, die nicht gerade eine krasse Überhöhung im Hochtonbereich aufweisen – bei der CM1 die Voraussetzung für eine präzise Mittenwiedergabe. Eine wandparallele Aufstellung der CM1 liefert einen eher matten Klang mit belegten Stimmen. Auffälligkeiten ergaben sich beim ersten Höreindruck nicht – es ist von nichts zu viel da, aber auch nichts zu wenig. Gerade im Bassbereich ist das beachtlich, da die Boxen zudem fernab jeder unterstützenden Wand frei auf Ständern im Raum spielen. Die kompakten Zwerge zeigen selbstbewusst Substanz und Fülle, wobei auch sie nicht die Grenzen der Physik überlisten können. Eine geschickte Abstimmung des Tieftöners hebt den oberen Bassbereich leicht



an. Ein legitimes Mittel, das die Hersteller nicht nur bei Kompaktboxen einsetzen. Für die Aufstellung in Wandnähe, die den Tiefbass durch Reflexionen verstärkt, legt B&W Schaumstoffpfropfen bei. Die verschließen die Reflexöffnungen – und helfen so, Dröhnen zu vermeiden.

Über dem respektablen Tieftonfundament baut die CM1 eine wunderbar entspannte und detailreiche Musikwiedergabe auf. Dabei begeistert vor allem die grandiose, beinahe greifbare Räumlichkeit, die sich völlig vom Standort der Boxen löst. Die leichte Senke im Mittelton sorgt für ein unaufdringliches Klangbild, während der sanfte Anstieg zu den Höhen einen angenehmen Glanz verleiht. Diese Charakteristik spielt sich wohlgerne in feinsten Nuancen ab und beweist, dass die Konstrukteure ihre Hausaufgaben im Sinne des Hörers gemacht haben. Die CM1 glänzt mit ausgewogenem Klang und ihrer vielseitigen Begabung für unterschiedliche Musikstile.

Partner-Look: Der Aluminium-Ring des Konuschassis und die Aluminium-Frontplatte der Kalotte harmonieren perfekt mit der Leichtmetall-Membran des Hochtöners

Britisches High-End in der Kompaktklasse: Die B&W CM1 klingen ebenso detailreich wie weiträumig, halten sich dabei jedoch bescheiden im Hintergrund. Wahre Schmuckkästen also – deren Qualität den hohen Preis rechtfertigt.



### **B&W CM1**

- Vertrieb · B&W Deutschland
- Internet · [www.bwgroup.de](http://www.bwgroup.de)
- PaarpPreis · 800 Euro
- Garantie · 10 Jahre
- B x H x T · 165 x 280 x 276 mm
- Gewicht · 6,7 kg



# Britisches Understatement





Ohne Größenvergleich wirkt sie beeindruckend. In Wirklichkeit misst sie keine 80 Zentimeter, klingt aber nach deutlich mehr

Äußerlich unauffällig, doch innen steckt solides technisches Know-how: Die Firmengeschichte des englischen Herstellers Spondor beginnt in den 60er-Jahren mit einem Entwicklerteam in der BBC. Der Sender benötigte neutrale Monitorlautsprecher, die es zu der Zeit nicht gab. Die Spondor „A3“ steht ganz in der Tradition der Studiomonitore: Schlichtes Äußeres, alle Konzentration gilt dem Klang

Im Bau schlichter, klangneutraler Lautsprecher kann Spondor größte Expertise vorweisen. Den kompakten Zweiwegemonitor „BC1“ entwickelte der Firmengründer Spencer Hughes noch in einem Team der BBC, ehe er sich zusammen mit seiner Ehefrau Dorothy 1969 selbstständig machte. Kaum größer als eine Kompaktbox ist die „A3“: Ihre Ausmaße stellen gerade die untere Grenze dessen dar, was sich als Standbox bezeichnen lässt. Wegen ihrer niedlichen Erscheinung ist die Box ausgesprochen beziehungsfreundlich: Das knapp 76 Zentimeter hohe, 16,5 Zentimeter breite und 25,5 Zentimeter tiefe Böxchen findet selbst vor den Augen der strengsten Ehefrau Gnade.

Der Preis von 1.590 Euro pro Paar scheint verblüffend niedrig angesichts der hervorragenden Verarbeitung und der feinen Komponenten. Die „A3“ hat keineswegs den spröden Charme eines Studio-Arbeitsgeräts. Zwar bietet Spondor noch die Monitor-Modelle, die zu Recht eine große Fangemeinde haben. Doch der Hersteller hat schon lange die Zeichen der Zeit erkannt und eine Serie gediegener, wohnraumtauglicher Boxen gebracht. Die „A3“ ist ein absolut erwachsener Lautsprecher – auch wenn es seine Größe nicht vermuten lässt. Die Box ist ein Zweiwegesystem mit einer hoch belastbaren Gewebekalotte und einem für die Briten typischen Tieftöner mit Polypropylenmembran.

Das Membranmaterial verrät Spondor sofort: Es ist transparent und lässt das technische Innenleben des Chassis durchschimmern. Die „A3“ ist auf der Höhe der Zeit: Der Phase-Plug ersetzt eine Staubschutzkalotte in der Mitte der Membran. Seine Aufgabe: Er soll für eine einheitliche Phasenlage der abgestrahlten Frequenzen sorgen. Eine Bassreflexöffnung auf der Gehäuse-Rückseite unterstützt den Tiefton nach Kräften. Doch was leistet das kompakte 15-Zentimeter-Chassis in puncto Basswiedergabe? Ihrer „englischen“ Abstimmung verdankt die Spondor „A3“, dass sie trotz der kleinen Tieftonmembran satt und voll in Bass und Grundton spielt. Denn die Höhen halten sich britisch vornehm zurück. Das Ergebnis tönt nicht etwa dumpf, im Gegenteil: Das ausgezeichnete Rundstrahlverhalten des Hochtöners sorgt für einen insgesamt ausgewogenen Hochtön.

Die „A3“ trägt ihren Herstellernamen stolz auf dem Rücken. Das große Reflexrohr steuert seinen Teil zu einem tiefen Tieftön bei





Britische Handwerkskunst: Die Spendor „A3“ sind einwandfrei verarbeitet

Die kleine „A3“ bestätigt den positiven Eindruck ihrer großen Schwester Spendor „ST“: Die Briten sind Meister im Bau von Boxen, die dem Gehör mit ihrem unauffälligen Klang schmeicheln. Sie tönen schlichtweg rund – jedwede Grübelei über klangliche Auffälligkeiten oder Besonderheiten erübrigt sich. Um das Fazit des Hörtests vorwegzunehmen: Die Spendor „A3“ ist ein entspannender Lautsprecher – perfekt für den stundenlangen Musikgenuss. Doch der Lautsprecher eignet sich nicht allein für Gehör-Wellness, sondern natürlich auch für das konzentrierte Hören.

Dabei prägt der Tief- und Grundton prägt den Klangcharakter des Lautsprechers. Was in einem akustisch hellen, etwa gekachelten Raum als Problemlöser dienen mag, könnte in einer mit Teppichen behängten Kammer ein wenig dunkel tönen. Doch die Kunststoffmembran agiert stets sanft, steckt hohe Pegel und plötzliche Dynamiksprünge locker weg. Anstrengen muss sich das Chassis nicht. Dem Tieftöner gelingt ein Kunststück: Feine Details und kraftvolle Dynamik bringt er gleichermaßen gekonnt zu Gehör. Ein Schöngeist also, aber kein Schönredner. Tiefmittel- und Hochton gehen nahtlos ineinander über – die beiden Chassis bieten die perfekte Illusion einer einzigen Schallquelle. Das gleichförmige Abstrahlverhalten verhindert eine Klangverfärbung durch



Die hochwertigen Chassis fertigen die Briten zusammen mit dem norwegischen Spezialisten Seas



Reflexionen an den Zimmerwänden. Es sorgt für einen insgesamt seidigen und präzisen Hochton, der einen großartigen Einblick in die Raumtiefe gewährt: Die Breite und Tiefe der Bühne beeindrucken, die Instrumente sind fein säuberlich darauf gestaffelt, lassen sich präzise aus dem Orchester heraushören. Eine sorgfältig produzierte Operaufnahme, wie beispielsweise die „Aida“ unter Herbert von Karajan, gerät so zum Erlebnis. Gewaltige Orchesterpassagen, denen intime Momente in bewegenden Arien folgen. Diese Decca-Produktion setzt Maßstäbe – von der mitreißenden Darbietung der besten Künstler jener Zeit bis zur technisch perfekten Aufnahme. Die „A3“ kann diese Faszination tatsächlich bis ins Gehör transportieren!

Bei einem etwas anderen Musikprogramm – gutem britischen Hardrock der 70er-Jahre – punktet die Spondor mit trockenem und wuchtigem Bass. Sie vermittelt die lebendige Dynamik der Rock-Aufnahme mit authentischer Spielfreude. Gut, man könnte der Spondor „A3“ natürlich vorwerfen, dass sie nicht so weit hinabkommt wie größere Kolleginnen oder dass ihr irgendwann die Puste ausgeht. Bei einer Box dieser Größe ist dies aber nicht der Punkt. Hier geht's um einen rundum fein abgestimmten Klang zu einem äußerst günstigen Preis. Daher ist die Spondor „A3“ mit ihrer präzisen, homogenen und sympathischen Spielweise ein klarer Siegertyp.



Der 15-Zentimeter-Tieftöner mit Polypropylen-Membran und der 22-Millimeter-Hochtöner spielen wunderbar „englisch“ zusammen



**Spondor A3**

- Vertrieb · BT Hifi -Vertrieb
- Internet · [www.bt-vertrieb.de](http://www.bt-vertrieb.de)
- PaarpPreis · 1.590 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 165 x 755 x 250 mm
- Gewicht · 12,5 kg

Ein Lautsprecher, den man rasch ins Herz schließt: Die Spondor „A3“ ist technisch spitze, sieht edel aus und klingt unverschämt gut. Ein absoluter Preistipp!

Geschmackssache: Die Stoffabdeckung verbirgt dezent die beiden hochkarätigen Chassis





# Fenster zur Musik

Das dänische High-End-Unternehmen Dynaudio feierte zu Beginn des Jahrhunderts sein 25-jähriges Bestehen. Die Dänen gedachten ihrer Firmengeschichte so, wie es sich für einen Lautsprecherhersteller gehört: Das Team um Inhaber Wilfried Ehrenholz entwickelte einen Jubiläums-Lautsprecher – den „Special Twenty-Five“



Eine Klasse für sich: Der Firmenslogan „Authentic Fidelity“ trifft bei diesem Lautsprecher genau ins Schwarze

Dynaudio hat seine Jubiläums-Lautsprecher „Special Twenty-Five“ mustergültig verarbeitet

Nachdenken, ausprobieren, messen, verwerfen und wieder nachdenken stehen am Anfang jeder Spitzenbox. Belastbare Erfahrungen lassen sich schließlich nur durch experimentieren gewinnen. Die dänischen Ingenieure und Entwickler bei Dynaudio haben diesen Prozess seit der Firmengründung 1977 unzählige Male durchlaufen. He-

raus kamen innovative Spitzenprodukte, die ihren Platz sowohl bei Musikliebhabern als auch in Tonstudios und Rundfunksendern fanden. Auch der 2002 zum Jubiläum erschienene Lautsprecher „Special Twenty-Five“ war kein überlackiertes Serienmodell, sondern ein von Grund auf neu entwickeltes Konzept. Die Dänen boten es in limitierter Stückzahl zum Firmen-Jubiläum an und brachten um 2010 noch einmal eine Neuauflage.

Der Name nimmt's vorweg: An dieser Box muss etwas „special“ sein. Zum einen ist es das Echtholz furnier aus gemaseter Birke, das für die Dänen so ungewöhnlich ist wie für andere Lautsprecherhersteller auch. Zum Zweiten beeindruckt der Paarpreis von 4.000 Euro für eine Kompaktbox. Die Garantiedauer von 25 Jahren ist jedoch ohne Zweifel ein Rekord.

Die von Dynaudio gefertigten Treiber sind das Herzstück der „Special Twenty-Five“. Ein 20-Zen-

Hintenrum: Die Frequenzweiche der „Special Twenty-Five“ sitzt direkt hinter den Anschlussklemmen



timer-Chassis liefert den Tiefton. Die Dänen fügen seine Membran aus Magnesium-Silikat-Polymer zusammen. Den Antrieb übernehmen eine leichte, aber 7,5 Zentimeter breite Aluminium-Schwingspule und ein kräftiger Neodym-Magnet. Der strömungsoptimierte Korb des Basschassis besteht ebenfalls aus Aluminium. Sein vorderer Rand sitzt auf der Schallwand, ist also nicht bündig in die Front eingelassen. Nur so schafften es die Dänen, die „Special Twenty-Five“ mit geringsten Serienabweichungen zu fertigen.

Der Gewebe-Hochtöner, bekannt unter der Bezeichnung „Esotar2“, stammt aus der Confidence-Baureihe. Die Entwickler studierten sorgfältig die Akustik verschiedener Membran-Materialien. Schließlich entschieden sie sich für eine dreifache Beschichtung der Kalotte, die per Hand aufgebracht wird. Eine Weiche erster Ordnung trennt sanft die Frequenzbereiche der beiden Treiber. Die Dänen platzierten fein säuberlich die Widerstände auf der einen, die Kondensatoren und Spulen auf der anderen Seite der Aluminium-Trägerplatine. Sauerstoffarme Kupferleitungen verbinden die Weiche mit den massiven Anschlussklemmen auf der Gehäuserückseite.

Doch genug der Vorrede. Drei Verstärker freuen sich darauf, die „Special Twenty-Five“ zu befeuern. Dies sind der Röhrenverstärker E.A.R. „V 20“ sowie die beiden Referenzkräfte Mark Levinson „No. 383“ und Chord „CPM 2600“. Als CD-Zuspieler dienen der Arcam „CD 92T“ und der Myryad „MCD 600“. Signalkabel von Audioquest verbinden die Geräte, Stromkabel von Phonosophie befördern den Saft.



Das dänische Duo liefert samtig-kratzende Keyboardflächen und einen runden, tiefen Bass, wenn es die Röhren-Endstufe antreibt. Es ändert seinen Charakter jedoch schlagartig mit dem Transistor-Vollverstärker Chord „CPM 2600“. Damit spielen die beiden Kompakten aberwitzig schnell und auf den Punkt. Äußerst anpassungsfähig sind die beiden und, wie von den Dänen gewohnt, bringen sie elektrische Signale akkurat und authentisch zu Gehör. Eine sorgfältige Wahl der passenden Elektronik belohnen die „Special Twenty-Five“ also mit einem hervorragenden Ergebnis. Das beweist das Duo bei dem Album „Near the Circle“ des Scottish Guitar Quartets mit markanten Gitarren-Riffs, bester Durchsichtigkeit sowie einem seidenen, unaufdringlichen Hochtönen. Ein Dynaudio-Jubiläum vom Feinsten!

Der vordere Rand des 20-Zentimeter-Basschassis sitzt auf der Frontplatte

Dynaudio hat sich mit der „Special Twenty-Five“ würdig beschenkt. Die Box stößt das Fenster zur Musik weit auf und vermittelt gleichermaßen Präzision wie Emotion.



### **Dynaudio Special Twenty-Five**

- Die Dynaudio Special Twenty-Five ist ausgelassen
- Vertrieb · Dynaudio, Rosengarten-Nerndorf
- Internet · [www.dynaudio.com](http://www.dynaudio.com)
- Ehem. Paarpreis · um 4.000 Euro
- Passende Ständer · um 300 Euro
- Garantie · 25 Jahre
- B x H x T · 222 x 423 x 333 mm
- Gewicht · 12,3 kg

# Prachtexemplare



Gestatten: Elac, renommierter Lautsprecherhersteller aus Kiel und zugleich Verführer zahlreicher Klangfreunde zu ungezügelter HiFi-Konsum. Die „Linie 60.2“ stellt oft den ersten Kontakt zu den suchterregenden Produkten der Schleswig-Holsteiner her. Allen voran die Standbox „FS 67.2“ mit ihrem schmucken Bassreflex-Gehäuse





Maskiert: Auch mit „Augenklappe“ macht die „FS 67.2“ eine gute Figur. Der Blick auf die schönen Sandwich-Membranen ist dann jedoch versperrt

Vielseitig: Dröhnen durch eine Aufstellung nahe der Wand lässt sich rasch mit dem beiliegenden Verschlussstopfen für die Reflexrohre beseitigen

Die „Linie 60.2“ bietet einen günstigen Einstieg in die Welt der wohlklingenden Elac-Lautsprecher. Und die sind keineswegs norddeutsch-spröde – sondern wegen der hervorragenden Aluminium-Sandwichmembranen bekannt für dynamisch-temperamentvolle Wiedergabe. Zahlreiche Rezensionen haben das außergewöhnliche Klangtalent der Chassis bestätigt. Die „FS 67.2“ kann gleich zwei der Treiber vorweisen. Die Kieler fertigen die Membranen selbst in einem aufwendigen Klebeverfahren: Eine nur 0,2 Millimeter starke Aluminiumschicht verbinden die Ingenieure mit einem Zellstoffkonus. Der Sandwich macht die Membran steifer, verringert die gefürchteten Teilschwingungen und damit Klangverfärbungen. Das Ergebnis ist eine präzise Wiedergabe. Der kräftige Antrieb der Tiefmitteltöner mit ihrem Durchmesser von 140 Millimeter ist magnetisch abgeschirmt. Eine gute Belüftung sorgt zugleich für Abkühlung – die auch nötig ist: Denn im Luftspalt, in dem die Antriebsspule schwingt, geht es erfahrungsgemäß heiß her. Die Chassis reagieren durch diese Bauweise auch auf hohe Spannungspegel souverän und produzieren selbst in Grenzbereichen nur wenige Verzerrungen.

Kieler Hausmarke: Die Schleswig-Holsteiner fertigen die Tiefmitteltöner mit den Aluminium-Sandwichmembranen selbst. Diese sind besonders leicht und dennoch stabil



Ab 2200 Hertz übernimmt eine 25 Millimeter breite Seidenkalotte die Arbeit. Ein Schutzgitter bewahrt die hauchdünne Membran vor Beschädigungen. Vor den Blicken der Außenwelt verborgen, verteilt eine akustische Linse (Waveguide) den Schall breitwinklig und vermindert so die zu hohen Frequenzen zunehmende Richtwirkung. Ein Kühlkörper leitet die Hitze ab und sorgt für höhere Belastbarkeit des Neodym-Magnetsystems. Der Aluminium-Schwingspulenträger badet in Ferrofluid. Die Elac „FS 67.2“ ist eine Zweieinhalb-Wege-Konstruktion: Beide Tiefmitteltöner geben gleichermaßen Bassfrequenzen wieder, aber nur eines der Chassis spielt bis zu den Frequenzen des Präsenzbereichs hinauf. Das andere muss sich nicht über 500 Hertz bemühen und spart daher seine Kraft für tiefere Töne.

Für einen Lautsprecher dieser Preisklasse einwandfrei: Die Box liefert einen ausgewogenen, recht geraden Frequenzgang und verspricht damit eine natürliche Musikwiedergabe. Lediglich höchste Töne oberhalb von 12 Kilohertz betont sie minimal. Flott reagieren die Treiber der „FS 67.2“ auf kurze Impulse, optimal für straffes Musizieren. Unschöne Verzerrungen durch die ersten und zweiten Obertöne bleiben dezent im Rahmen. Die gleichmäßige Schallabstrahlung auch zu den Seiten verringert Verfärbungen durch Reflexionen von den Zimmerwänden.





Stand sicher: Vier massive Spikes lassen sich in die Gewinde der Sockelplatte schrauben

Die „FS 67.2“ begeistern keineswegs nur technisch – auch das Auge kommt zum Zug. Keine Verschraubungen oder Gehäuseöffnungen für Schutzgitter stören das schlicht-moderne, glänzende Gehäuse. Auf der mit Klavierlack überzogenen Schallwand sind lediglich die darunter liegenden Lautsprechermembranen zu sehen. Magneten halten die stoffbespannten Frontabdeckungen bei Bedarf. Schwarz lackierte Sockel, an deren Ecken sich vier Spikes einschrauben lassen, gewährleisten bombenfesten Stand. Unterlegscheiben zum Schutz von empfindlichen Fußböden gibt's inklusive. Um Dröhnen bei einer Aufstellung nahe der Wand zu vermeiden, liegen zweiteilige „Bass-Control-Verschlussstopfen“ zum Abdichten der abgerundeten Bassreflexrohre bei. Als Gehäusevarianten stehen dunkles Walnuss- oder schwarzes Esche-Dekor zur Wahl.

Wir laden die beiden „FS 67.2“ ein, für eine Hörprobe Platz zu nehmen. Die beiden lassen sich nicht lange bitten und finden im Abstand von zwei Metern zueinander rasch eine geeignete Position. Die zwei dürfen im großen Raum mit vollem Bass aus offenen Reflexrohren feuern. Gleich von Beginn an überzeugen die schlanken Standlautsprecher mit lebhafter Spielfreude. Das Timing sitzt perfekt, Stimmen klingen mal schön sonor, mal hauchzart zerbrechlich – gerade so, wie es die Aufnahme vorgibt. Die beiden „FS 67.2“ staffeln die Akteure gekonnt in der Breite und Tiefe des Raums, weisen Instrumenten und Gesang exakt die Plätze zu. Obwohl die Membranfläche der beiden 140-Millimeter-Tieftöner nicht gerade riesig ist, überzeugen die Kieler Klangspezialisten mit Tiefgang und einem trocken-knackigen Bass. Bassdrums fehlen zwar die letzte Wucht und das Volumen, die etwa den legendären Sound des Schlagzeugers John Bonham prägten. Doch das macht die präzise Gangart der „FS 67.2“ wieder wett.

Unglaublich – die schlanken „FS 67.2“ sind wahre Prachtexemplare. Und mit straffem, präzisiertem Spiel ein rund 700 Euro leichtes Schnäppchen – gleich los zum Fachhändler und anhören!



### **Elac FS 67.2**

- Vertrieb · Elac, Kiel
- Internet · [www.elac.com](http://www.elac.com)
- Garantie · 10 Jahre
- PaarpPreis · um 700 Euro
- B x H x T · 220 x 950 x 300 mm
- Gewicht · 14,5 kg

Dieser  
Preis  
ist heiß





Viele möchten hoch hinaus. Das fängt beim Automobil an und hört gewiss nicht bei den Lautsprechern auf. Doch wie viel Box braucht der Mensch? Verspricht ein großer Standlautsprecher wirklich mehr Glück als ein kleiner kompakter? Swans zierliche „M1“ jedenfalls ist ein ganz außergewöhnliches Klangtalent

Für ihren Bändchen-Hochtöner ist die ehemals kanadische Firma berühmt: Er strahlt in der Waagerechten sehr breit ab. Dadurch klingt die Box auch außerhalb der Hörachse noch ausgewogen

Frank Hale, der Gründer von Swans, etablierte 1994 im kanadischen Toronto eines der modernsten Akustiklabors der Zeit. Zu seinem Entwicklerteam zählten Branchengrößen wie Joseph D'Appolito, der in Fachkreisen bereits für seine doppelsymmetrische Mittel-Hochtonanordnung bekannt war. Die Kanadier erwarben sich mit ihrer Bändchen-Technologie einen legendären Ruf. 1997 fusionierte Swans mit Hivi, einem der größten asiatischen Lautsprecher-Hersteller.

Auch in Swans „M1“-Monitor zeichnet ein Bändchen die hohen Töne – der „RT1“-Magnetostat. Nicht allein das Bändchen weckt Interesse: Die „M1“ ist mit Lederfront und echtem Holz eine edle Erscheinung. Auch das Lebeweight der handlichen Box von zehn Kilogramm beeindruckt. Kein Wunder – viel schönes Holz, die lederverkleidete Schallwand, robuste Schraubklemmen und hochwertige Treiber fallen eben ins Gewicht. Der Preis

bleibt dennoch angenehm moderat: All die hochwertigen Zutaten und die feine Qualität kosten gerade mal 1.390 Euro das Pärchen.

Mit seiner Membrangröße spielt das Tiefmitteltong-Chassis der „M1“ eigentlich in der 13-Zentimeter-Klasse, drängelt sich aber mit weitem Korbrand in die Liga der Fünfzehner hoch. Seine leuchtend gelbe Membran besteht aus einem Papier-Kevlarfaser-Gemisch. Dies sorgt für Stabilität und innere Dämpfung, was eine präzise Wiedergabe fördert und Resonanzen wirksam unterdrückt. Das Hochtonbändchen „RT1“ besitzt einen sehr kompakten Neodymmagneten – das Chassis ist nur 10 Millimeter tief. In dessen Feld schwingt eine hauchdünne Kaptonfolie, auf der Aluminium-Leiterbahnen verlaufen. Die Form der Frontplatte begünstigt das Abstrahlverhalten und den Frequenzgang. Die Platte besteht aus einer fein verarbeiteten Magnesium-Legierung, sie schmiegt sich passgenau ins Leder der Schallwand. Die schmale Bändchen-Membran bündelt horizontal viel weniger, als es Hochtonkalotten meist tun. Höchste Frequenzen liefert sie daher selbst unter einem seitlichen Winkel von 30 Grad. Dagegen ist ihre starke vertikale Bündelung durchaus erwünscht: Verfärbende Überlagerungen des Hochtons mit dem nahe abgestrahlten Tiefmitteltong werden dadurch ebenso vermieden wie die Schallbeugung an umliegenden Kanten.

Ein Blick ins Innere des Gehäuses überrascht: Die Wände sind ein Verbund aus massivem Kirschholz und Holzfasernplatten (MDF). Leisten an den Innenkanten sorgen für noch mehr Stabilität. Front und Rückwand sind ebenso zusammengefügt, das massive Holz ist blitzsauber verarbeitet. Der Hochtöner spielt in einer abgetrennten Kabine,



Perfektion bis ins Detail: Der Tieftöner ist magnetisch abgeschirmt, der Hochtöner spielt im eigenen Kämmerlein



Die soliden Anschlussklemmen erlauben getrenntes Befeuern von Tiefmittel- und Hochton (Bi-Wiring)



Die gelbe Farbe deutet darauf hin: Die Membran des Tiefmitteltöners besteht aus einem Papier-Kevlar-Gemisch

die eigentlich nicht notwendig wäre – das Bändchen ist sowieso rückseitig geschlossen. Doch dies kommt der Stabilität und Dichtheit des Gehäuses zugute. Das Leder auf der Schallwand ist akkurat eingepasst, es wirft selbst in den Ecken nicht die kleinste Falte.

Die „M1“ ist in einer weiteren Variante erhältlich. Die „M1B“ mit Ebenholz-Oberfläche ist sowohl optisch wie technisch verfeinert. Sie kostet 1.590 Euro pro Paar.

Die „M1“ tönt schlank – das zeigt auch der in Bass und Grundton abgesenkte Frequenzgang. Dabei klingt die Box nicht etwa knochendürr wie ein Asket, nein, sie hat durchaus Fundament, mag's aber eher drahtig und dynamisch. In den Mitten läuft sie äußerst ausgewogen, verleiht jeder Stimme das

auf den Punkt korrekte Timbre. Sie verkneift es sich beinahe vollständig, einzelne Musiker spektakulär hervorzuheben – wie es andere hochwertige Lautsprecher allzu häufig tun. Nur Vokalistinnen beleuchtet sie sanft, ihr kleiner Tribut an die Freuden des Musikhörens. Der Hochton gefällt mit vielfältigen Details bis hinein in feinste Verästelungen. Der Detailreichtum zieht sich über das gesamte Spektrum. Gleichzeitig wirkt die „M1“ für ihre geringe Größe erstaunlich souverän und professionell. Der perfekt abgestimmte Bass hat daran wesentlichen Anteil. Der Tieftönen untermauert sauber und sonor das gesamte Musikprogramm. Doch auffälliges Wummern ist nicht seine Sache. Die Räumlichkeit einer Aufnahme zeichnet die „M1“ lebensecht und fein gestaffelt. Mit ihrem hervorragenden Rundstrahlverhalten leuchtet sie das gesamte Zimmer tonal gleichmäßig aus.

Die Swans „M1“ ist ein erstaunlich preisgünstiges Universaltalent. Ihr schlanker Bass und ihr feiner Hochton machen sie auch bei beengten Verhältnissen zum perfekten Spielpartner.



### Swans M1

- Vertrieb · Swans Europe, Hannover
- Internet · [www.swans-speaker.de](http://www.swans-speaker.de)
- Paarpreis · um 1.390 Euro
- Garantie · 2 Jahre / 6 Jahre
- B x H x T · 210 x 330 x 276 mm
- Gewicht · 8,6 kg

Sauberes Handwerk: Die Qualität überzeugt mit fein verarbeiteten Kirschholzwänden und der lederbezogenen Schallwand





# Glänzendes Nordlicht

Lautsprecher finden nur mit gefühlvoller Musikwiedergabe das Gehör der anspruchsvollen High-End-Gemeinde. Der dänische Schallwandler-Spezialist Dali hatte mit seiner Helicon eben diese Liebhaber im Visier. Die erste Version der Standbox „Helicon 400“ bat die Redaktion bereits im Jahr 2003 zur Probe. Seit 2008 glänzen die Helicon in der zweiten Generation



herkömmlichen Modellen um zwei Dezibel. Sie spielt von 3000 Hertz bis hinauf zu 13.500 Hertz. Dort übernimmt der raffinierte Bändchen-Hochtöner, der nach dem magnetostatischen Prinzip arbeitet: Leichte Aluminium-Leiter verlaufen auf einer dünnen Polymer-Membran, die von einem kraftvollen Magnetfeld umgeben ist. Nicht weniger als sechs Stabmagneten, drei vor, drei hinter der Membran, spannen das Magnetfeld auf. Die Konstruktion spielt bis hinauf zu unglaublichen 28.000 Hertz. Eine akustische Linse vor der Membran streut den Schall und ermöglicht so eine breitere Hörzone im Wohnzimmer.

Mit einer Kombination aus Gewebekalotte und Bändchen möchte Dali der Musik feinste Details entlocken

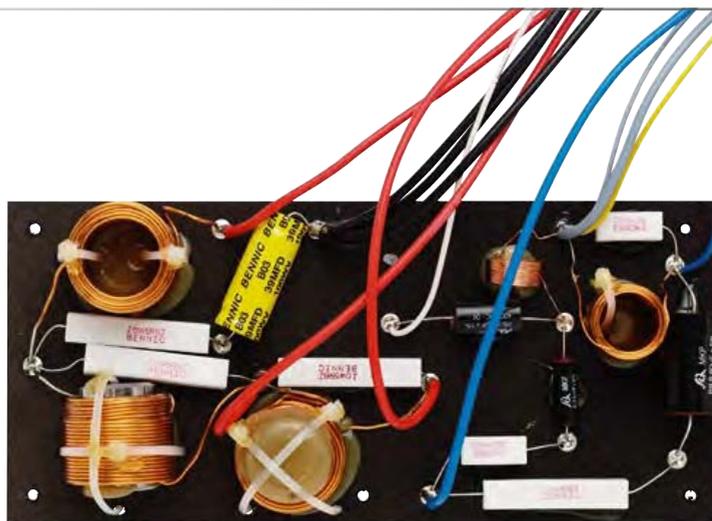
Wenn Dali einen Lautsprecher aus der Taufe hebt, sollte man stets die Ohren spitzen. Dann gibt es was zu entdecken und natürlich was zu hören. „Magische Momente“, so Dalis Credo, machen Lust auf mehr, laden ein zu einem unvergesslichen Hörerlebnis. Die Helicon-Schallwandler der „Danish Audiophile Loudspeakers Industries“ erwecken mit hochwertigem, glanzvoll poliertem Kirschfurnier augenblicklich Gefallen. Das sorgsam ausgewählte Echtholz kleidet die schnittigen Standlautsprecher mit seiner wundervollen Maserung vorzüglich. Das rotbraun glänzende Furnier umfasst nahtlos die Mündungen der Bassreflexrohre und das großzügige Anschlussfeld auf der Rückseite. Die Helicon thront auf einer massiven Bodenplatte. Die angeschraubten Spikes unterbinden die Übertragung des Körperschalls auf den Fußboden und bieten sicheren Stand.

Dali spendiert der Helicon eine ganz besondere Hochtoneinheit: Sie besteht aus einer hauchdünnen Gewebekalotte und einem Bändchen auf Polymerbasis. Im Zusammenspiel möchten die beiden Klangkünstler mehr Details, mehr Feinheiten, kurz einen gewissen Glanz aus Aufnahmen herauskitzeln. Auf die Seidenkalotte ist eine dünne, sehr leichte Beschichtung aufgebracht. Durch ihre niedrige Masse steigert die Membran die Empfindlichkeit gegenüber



So schaut die zweite Generation „Helicon 400 Mk2“ aus: Auf der Front sitzen Tiefmitteltön und Mittelhochton nun in einer aufgesetzten Schallwand

Zwei 17 Zentimeter große Basslautsprecher mit Holzfaser-Membran bringen den Tiefmittelton zum Schwingen. Mithilfe der ausgeklügelten Bassreflexabstimmung sorgt das Bass-Bariton-Duo für eine druckvolle Wiedergabe tiefster Frequenzen – ohne dabei je das mittlere Spektrum zu vernachlässigen. Einer der Tiefmitteltöner spielt nur hinauf zu 700 Hertz, der andere darf bis 3000 Hertz musizieren. Eine handgelötete Frequenzweiche erster Ordnung trennt dafür die Frequenzen sanft in drei Bereiche. Hochwertige Polypropylen-Kondensatoren, dickdrahtige Luftspulen und saubere Lötverbindungen runden das positive Erscheinungsbild ab.



Den Helicons gelingt es spielend, jeden Raum in eine Bühne zu verwandeln. Darauf schwingt der Jazz-Schlagzeuger Cody Moffett auf der Telarc-CD „Evidence“ filigran die Stöcke. Auch weitere Jazz-Virtuosen fühlen sich auf diesen Brettern offensichtlich pudelwohl. Die „Helicon 400“ zaubern mit dem DMP-Jazzsampler „Cat Tracks“ Live-Atmosphäre in die Stube. Becken und Hi-Hat des Schlagzeugs ertönen kristallklar und frei von Verzerrungen. Brillante Höhen und feine Mitteltontdetails sind die Spezialität des harmonischen Bändchen- und Seidenkalotten-Gespans. Dank des korrekt abgestimmten Bassreflex-Gehäuses erklingen Bassdrum und Kontrabass so impulsiv wie sauber konturiert. Die einzelnen Instrumente sind präzise im Raum gestaffelt – ein Erlebnis. Die Helicon lassen einen die Musik spüren.

Die Frequenzweiche der „Helicon 400 Mk2“ sitzt im Boden des Gehäuses und ist mit einer eigenen Kammer vor Druckschwankungen geschützt



Das exquisite Anschlussfeld gewährt soliden Kontakt zu Verstärkern. Eine getrennte Verkabelung des Tiefmittel- und Mittelhochtons ist möglich (Bi-Wiring)



Dalis „Helicon 400“ spielt filigran und voller Gefühl. Ein äußerst musikalischer Schallwandler, der mit seiner glanzvollen Erscheinung alle Sinne anspricht.



Zwei kräftige Ferritmagnete sorgen im Tiefmitteltöner für ein starkes Magnetfeld. Das T-förmige Polstück richtet das Feld auf den Luftspalt aus

**Dali Helicon 400 Mk2**

- Vertrieb · Dali, Ulm
- Internet · [www.dali-speakers.com](http://www.dali-speakers.com)
- Paarpreis · Holz furnier: 5.400 Euro, Klavierlack Schwarz: 6.000 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 270 x 1030 x 505 mm
- Gewicht · 32 kg



# Revolution der Mitte

Die meisten HiFi-Hersteller haben ein unverwechselbares Markenzeichen, an dem man ihre Geräte erkennt. So auch die schottische Traditionsmarke Tannoy: Bei ihr ist es die spezielle Bauform des Koaxiallautsprechers. Seit über 60 Jahren ist das „Dual-Concentric“-Chassis ihr Aushängeschild. Auch die Standbox „DC6 T“ der Revolution-Serie ist mit ihm bestückt

**Koaxial** bedeutet im Fall eines Lautsprechers, dass zwei Treiber auf einer Achse liegen – ineinander, sozusagen. Was das soll? Es ist der logische Schritt nach dem Breitbandlautsprecher, der am Anfang der elektronischen Schallwiedergabe stand und den Röhrenradios unserer Großväter einen phänomenalen Sound bescherte. Denn der Breit-

Oben erkennt man gut das „Dual-Concentric“-Prinzip der Schotten: Im Zentrum des Tiefmitteltöners sitzt der 25-Millimeter-Hochtöner mit Titankalotte



bänder kann einen großen Vorteil für sich verbuchen: Neue MR-Subwoofer von Bandpass-Spezialist Hifonics, was die präzise Ortbarkeit von Stimmen und Instrumenten fördert. Zudem mindert die einheitliche Laufzeit des abgestrahlten Schalls Verfärbungen – was jedoch leider nicht für den gesamten hörbaren Übertragungsbereich gilt: Schwingt eine Membran zugleich in höchsten und tiefsten Tönen, entstehen durch diese Teilschwingungen wiederum unschöne Verfärbungen – die Physik kennt dies als Dopplereffekt.

Wieso also nicht zwei Chassis ineinander montieren? Sie geben den Schall von einem Punkt ab, wie das Ideal der Punktstrahlquelle. Und dennoch können sich zwei jeweils angepasste Spezialisten um ihren Übertragungsbereich kümmern. Genau das ist das Prinzip der Koaxiallautsprecher: Sie bestehen aus einem Tiefmittel- und einem Hochtöner, die sich, räumlich vereint, dennoch getrennten Aufgaben widmen. Ohr und Gehirn sind es gewohnt, dass alle Geräusche einer Schallquelle von einem Ort stammen. Daher wirkt die Wiedergabe von einem Punkt echt und natürlich. Der schottische Traditionshersteller Tannoy, der seinen Sitz nahe der Metropole Glasgow hat, ging sogar noch einen Schritt weiter: Er schaffte es, Hoch- und Tiefmittelton nahtlos miteinander zu verbinden.

„DC“, ausgeschrieben „Dual Concentric“, nennen die Schotten ihre bereits 1947 vorgestellte und immer weiter perfektionierte Technik, die auch in der „DC6 T“ zur Anwendung kommt. Hier sitzt eine Titankalotte mit kompaktem Neodymantrieb im Zentrum des Tiefmitteltöners – also im Polkern des Treibers. Sie strahlt in eine exakt dimensionierte Schalllinse, welche genau am inneren Rand der umgebenden Konusmembran endet und diese geschickt als Verlängerung nutzt. Beide Wege sind dadurch perfekt verbunden und bilden das Ideal der Punktschallquelle ohne die Nachteile eines Breitbandchassis.

Ein zweiter Tiefmitteltöner mit 150 Millimeter Durchmesser unterstützt das gleich große „DC“-Chassis tatkräftig im Bass. Beide Tiefmitteltöner haben jedoch den gleichen Arbeitsbereich: Die „DC6 T“ ist also eine Zweiwegekonstruktion. Die Schotten wählten nur beste Bauteile für die

Weiche, die beide Tiefmitteltöner rasch bei der Übergangsfrequenz von 1,7 Kilohertz kappt, den Hochton aber sanft filtert und so noch ein wenig darunter mitspielen lässt. Mit Sorgfalt gingen die Schotten bei den edlen Kabelverbindungen und den verchromten Terminals zu Werke. Beide dienen dem verlustarmen Signaltransport.

Das stabile Gehäuse der Box ist trapezförmig geschnitten. Diese Form unterdrückt wirksam stehende Wellen. Zudem macht die schlanke Form im dunklen wie im hellen Holz furnier eine ausgezeichnete Figur.

Rückt man der zierlichen Standbox mit einem Messmikrofon zu Leibe, zeigt sie wenig Blößen: Sie liefert einen druckvollen, angriffslustigen oberen Bass. Ihr Grundton hält sich dafür vornehm zurück, ein leicht welliger Mittelton schließt sich an. Der Hochton ist ein wenig kräftiger, der Koax befördert ihn rundum gleichförmig in den Raum hinaus. Angesichts der Hochtondosis und der runden Abstrahlung darf man die Box in einem leichten Winkel zum Hörer aufstellen. Verzerrungen sind der kleinen Schottin fremd, schwachbrüstig scheint sie also nicht zu sein. Dafür schwer auf Draht: Kurze Impulse steckt sie ohne Zucken weg.

Doch wie klingt sie nun live und in Farbe? Lässt man die Schottin spielen, malt sie die Musik strahlend klar in den Raum. Oft stört bei Lautsprechern mit sehr durchsichtiger Wiedergabe ein aufdringlicher Mittelhochton – nicht so bei der Schottin.

Sie balanciert tonal sehr sauber und dabei sanftmütig auf den Frequenzen. Es ist nicht leicht, diese Gegensätze zu vereinen – doch Tannoy ist's gelungen. Neben der glasklaren Durchhörbarkeit kann die „DC6 T“ mit unbändiger Spielfreude und opulente Räumlichkeit auftrumpfen. Einen beherzten Griff zum Lautstärkereglern macht die zierliche Box klaglos mit – erstaunlich. Bis hin zu aberwitzigen Lautstärken spielt sie locker und punktgenau. Erst wenn man's deutlich übertreibt, kommt der sonst überaus druckvolle, trockene Bass leicht ins Stolpern. Dennoch hätte ich einer Box dieser Größe solche Lautstärken nicht zugetraut – vor allem nicht bei gleichbleibend exzellentem Klang. Sie serviert jede Art von Musik mit ihrer prägnanten, knackigen und dabei sehr angenehmen Art als genüssliches Menü.

Noch im Herbst 2012 bringen die Schotten eine Special Edition: Die „DC6 T SE“ wird mit bequem von oben justierbaren Spikes, verbesserten Treibern und einer überarbeiteten Weiche ausgestattet (rund 1.500 Euro Paarpreis).

Unglaublich, was diese kleine Tannoy-  
Standbox veranstaltet! Satt und  
wuchtig, doch klar und durchhörbar  
spielt sie in ihrer Klasse einzigartig – und  
bleibt bei allen Lautstärken überlegen.



Rückseite: Solide Bi-Wiring-Klemmen erlauben die getrennte Verkabelung. Die Bodenplatte sorgt für einen stabilen, kippsicheren Stand



### Tannoy DC6 T

- Vertrieb · Tannoy, Lohmar
- Internet · [www.tannoy.com](http://www.tannoy.com)
- Paarpreis · um 1.200 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 202 x 950 x 253 mm
- Gewicht · 15,1 kg



# Spielzeug für große Jungs

Von wegen Spielzeug. Selbst die Einstiegs-Lautsprecherserie „Toy“ der italienischen Nobelmarke Sonus Faber ist – trotz ihres erschwinglichen Preises – alles andere als Spielerei. Wer sie unterschätzt, hat schon verloren. Unter ihrem eleganten Lederüberzug steckt feinsten Lautsprecherbau



Am Mini-Phaseplug zu erkennen: Der Ringstrahl-Hochtöner des dänischen Herstellers Vifa sorgt mit hohem Wirkungsgrad und geringen Verzerrungen für ausgezeichnete Detailauflösung



Im abgelegenen Örtchen Arcugnano in der norditalienischen Provinz Vicenza vermuten allenfalls Eingeweihte eine Pilgerstätte für HiFi-Enthusiasten. Doch genau hier liegt der Stammsitz einer der renommiertesten Lautsprecher-Manufakturen. Bereits das vom Stararchitekten Flavio Albanese entworfene Firmengebäude verrät eindrucksvoll, welche Tugenden der Hausherr pflegt: Form, Eleganz und höchste Handwerkskunst sind hier die Maßstäbe allen Schaffens. Der Name Sonus Faber – lateinisch für Klangmacher – ist Programm. In den lichtdurchfluteten Werkstätten entstehen in aufwendiger Handarbeit wahre Kunstwerke des Lautsprecherbaus. Während die Spitzenmodelle des Firmengründers und Entwicklers Franco Serblin bis in höhere fünfstelligen Euroregionen vorstoßen, ist die Standbox Toy Tower mit rund 1.700 Euro je Paar durchaus erschwinglich.

Das exzellent verarbeitete Gehäuse ist aus mitteldichten Holzfasern (MDF) ansehnlicher Stärke zusammengesetzt und mit Holzringen versteift. Wandstärke und Ringversteifungen minimieren die Gehäuse-schwingungen. Natürlich darf auch das gewisse Etwas bei den Italienern nicht fehlen: Ringsum sind die Toy mit fein gemasertem Leder bespannt. Selbst die Seitenwände sind wahlweise mit schickem Lederüberzug erhältlich. Anders als die für Sonus Faber charakteristische Lautenform, haben die Toy einen trapezförmigen Querschnitt. Die Gehäuseform trägt ihr Scherflein zum gefälligen Äußeren bei, asymmetrische Rundungen verhelfen der Box zu einem zierlichen und zugleich eleganten Auftritt. Raffiniert haben die Italiener sichtbare Nähte vermieden: Die Lederbahn um den Korpus trifft sich unauffällig am Boden.

Ungewöhnlich, aber clever: Nicht nur der Bass, sondern auch der Mitteltöner besitzt eine Bassreflexöffnung. Das lässt den Elfer im Grundtonbereich noch befreiter aufspielen

Die von innen verschraubten, akustisch entkoppelten Seitenwände verdecken geschickt die Ränder. Die Spikes ragen, an gusseisernen Schienen befestigt, seitlich heraus und verhelfen dem schlanken Gehäuse so zu einem sicheren Stand. Vier beiliegende Unterlagen schonen bei Bedarf das Parkett. Wie Sonus Faber für so wenig Geld ein solch edles Gehäuse fertigen kann, ist mir bis heute ein Rätsel – was die Italiener keineswegs daran hindert, es zu tun.

Mittel- und Hochtöner der Standbox sind identisch mit der Kompaktvariante „Toy“. Bei der Standbox Toy Tower kommt ein hochwertiger 17-Zentimeter-Tieftöner hinzu. Der verfügt über einen soliden Aluminium-Druckgusskorb, eine patentierte Fasergemisch-Membran und einen ebenso kräftigen wie belastbaren Antrieb. Der breitbandige Mitteltonspezialist mit Low-Loss-Sicke verfügt über eine beschichtete Papiermembran. Berühmt geworden ist der Ringstrahler-Hochton mit Neodym-Magnetsystem wegen seiner hervorragenden Frequenzganglinearität und minimalen Verzerrungen. Der Tieftöner sitzt etwas abseits vom Mittelhochton-Duo. Angesichts der tiefen Trennfrequenz von Mittel- und Tieftöner bei 400 Hertz tut dies der Raumabbildung keinen Abbruch.



Die Frequenzweiche der Toy Tower sitzt im Gehäuse hinter dem Tiefmitteltöner und ist mit besten Bauteilen bestückt





Der Frequenzgang der Tower besitzt eine exzellente Gesamtlinearität, die vornehme Zurückhaltung im Präsenzbereich ist Absicht. Der Wirkungsgrad ist erfreulich hoch, die Breitbandigkeit vorbildlich. Der leichte Abfall im Bassbereich eröffnet Spielraum für die Aufstellung und einen ordentlichen Tiefgang. Prinzipbedingt bündelt der Ringstrahler im Hochton über zehn Kilohertz stark, doch dies ist kein Problem. Die Impedanz unterschreitet bei keiner Frequenz vier Ohm, von hier droht also keine Gefahr für die Endstufe. Klirr ist außerordentlich rar und steigt kaum mit dem Pegel – für eine Box mit so wenig Membranfläche exzellent. Das Ausschwingverhalten ist ab 1 Kilohertz extrem schnell und sauber, darunter zeigen sich wenige harmlose Nachschwinger.

Schlank und zierlich stehen die Towers da, neben unserem HiFi-Rack wirken sie beinahe unscheinbar. Mit ihrem fein durchgezeichneten Ton stellen sie eine geradezu holografische Klangab-

bildung in den Raum. Ausdehnung und Tiefe wirken unglaublich durchsichtig. So harmonisch in sich geschlossene Klangbilder haben sonst nur Zweige-Systeme. Der zusätzliche Bass des Standlautsprechers trägt nicht dick auf, sondern liefert einen kaum merklichen, sonoren Tieftönen. Zierlich mögen die Türmchen sein – doch sie sind keineswegs zerbrechlich. Was sie an Lautstärke ohne Auflösungserscheinungen wegstecken, traut man ihnen auf den ersten Blick nicht zu. Ihr Klang bleibt dabei ungewöhnlich klar und sie schaffen das Kunststück, jedwede Form von Kratzbürstigkeit zu vermeiden. Dank des vom Bass befreiten Mitteltöners stehen Sänger wie Sängerinnen stabil, sehr offen und prägnant auf der virtuellen Bühne. Tonal ist die Tower schlicht hervorragend ausbalanciert. Ob Männer- oder Frauenstimme, Tenor oder Sopran – die Italiener spielen jederzeit natürlich filigran. Wer bei dem Sound nicht mit den Füßen wippt, bekommt gar nichts mit!

Dreierbande: Die hochwertigen Chassis der Sonus Faber Toy Tower sind gleichermaßen mit besten Messwerten gesegnet

Sie wollen nur spielen – grazil, aber nicht zerbrechlich,  
 kraftvoll, aber nicht plump. Sie bereiten pures  
 Hörvergnügen – mit Musik in all ihren Facetten.  
 So zaubern die „Toy Tower“ mühelos ein  
 Leuchten in die Augen ausgewachsener Jungs.  
 Eine hervorragende Box.



**Sonus Faber Toy Tower**

- Vertrieb · Audio Reference, Hamburg
- Internet · [www.audio-reference.de](http://www.audio-reference.de)
- PaarpPreis · um 1.700 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · inkl. Fuß 270 x 950 x 295 mm
- Gewicht · 18 kg

A vertical photograph of a wooden cabinet with a black speaker grille on the right side. The wood has a prominent grain and several knots. The speaker grille is black with silver-colored circular accents and mesh. The text "Berliner Symphoniker" is overlaid in white on the wood.

Berliner  
Symphoniker



**Ultima 800**  
Stereo Speaker  
Impedance: 4 Ohms  
Power Handling  
Short Term: 100 Watts   
[www.teufel.de](http://www.teufel.de) - [www.teufel.eu](http://www.teufel.eu)   
Serial No.   
**Teufel**

Der Berliner Hersteller Teufel feierte sein 30-jähriges Bestehen als Lautsprecher-Direktversender gebührend. Die Klangschieme präsentierte einer Handvoll geladener Journalisten ihren Schritt ins High End: die „Ultima 800“. Groß geworden sind die Berliner mit unschlagbar günstigen HiFi-Lautsprechern. In die „Ultima 800“ legten sie all das Können, das sie über Jahre erworben hatten

Der feine Hochtöner liefert mit großer Membran beste Dynamik, der Mitteltöner mit inverser Titanmembran spielt flink und detailverliebt



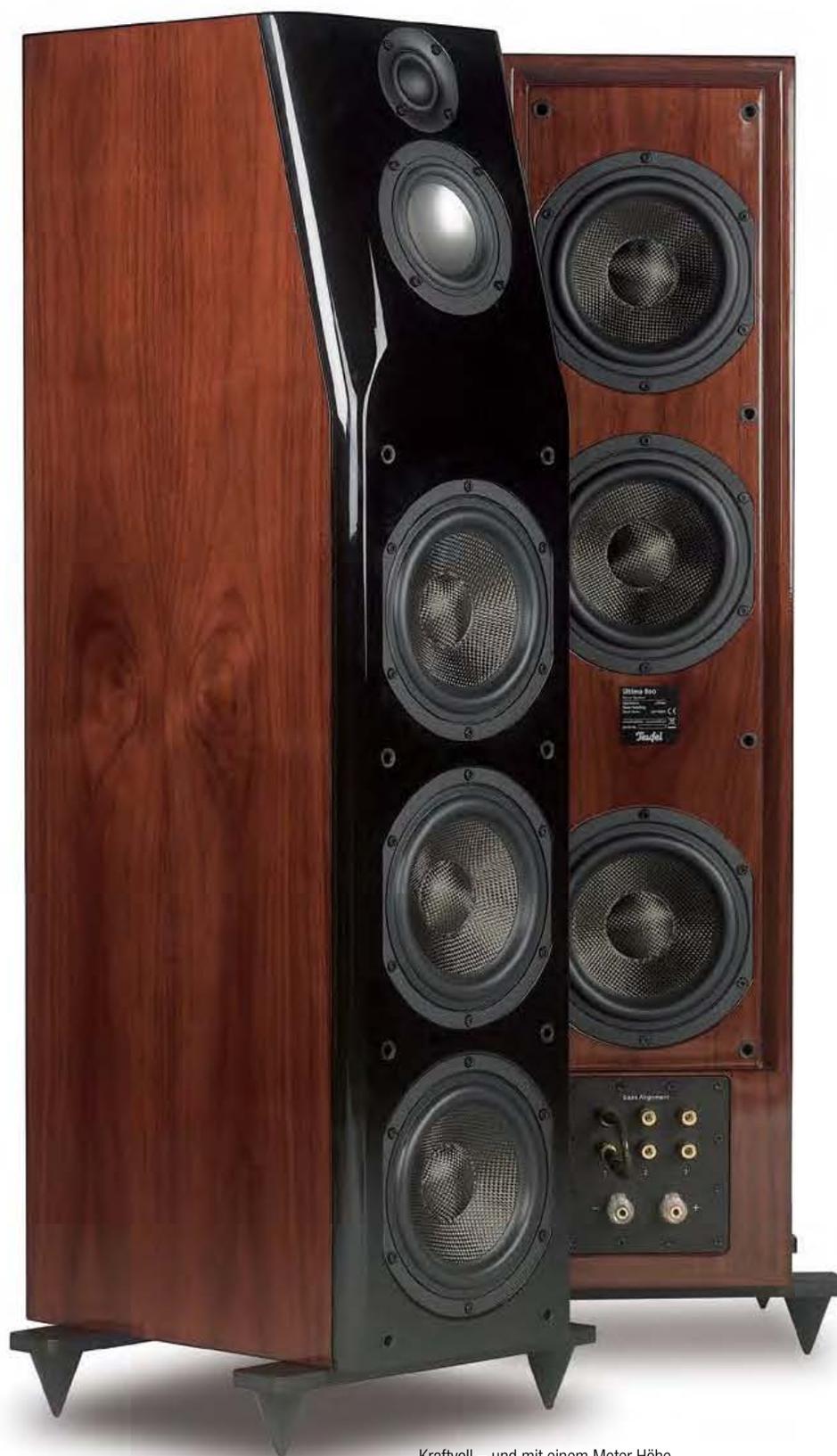
Über 30 Jahre Erfolgsgeschichte im Verkauf von hochwertigen, aber preisgünstigen Lautsprechern – Firmengründer Peter Tschimmel hatte stets die passende Idee zur rechten Zeit. Sozusagen auf den Olymp schritten die Berliner Entwickler mit ihrer hochwertigsten Schöpfung: Die „Ultima 800“ beeindruckt mit nicht weniger als acht Chassis pro Lautsprecher, gekonnt verpackt in einer attraktiven, mit einem Meter Höhe kompakten Hülle. Die Berliner winken mit verführerischen zwölf Jahren Garantie. Acht Wochen lang lassen sich die edlen Stücke zu Hause Probe hören, und dank Direktversand gibt's all das hochwertige Material für preiswerte 3.000 Euro das Paar.

In der „Ultima 800“ haben die Berliner vier verschiedene Chassis zu einem raffinierten Orchester verwoben. Die Lautsprecher wurden eigens für dieses Schallmöbel entwickelt. Die spezialbeschichtete Gewebekalotte mit üppigen 33 Millimetern Durchmesser und weitem Hub liefert ausgezeichnete Hochtodynamik. Der Mitteltöner der „Ultima 800“ hat mit 100 Millimetern einen eher bescheidenen Durchmesser. Ein kompaktes Neodymmagnetsystem treibt ihn zu Höchstleistungen. Seine einteilige Titanmembran ist äußerst steif und widersetzt sich so störenden Partialschwingungen. Die Berliner haben die geringe Größe wohl kalkuliert: Da sich der Mitteltöner nicht mit dem Bass abmühen muss, verleiht ihm die kleine, leichte Membran ein gleichförmiges Rundstrahl- und flottes Impulsverhalten.

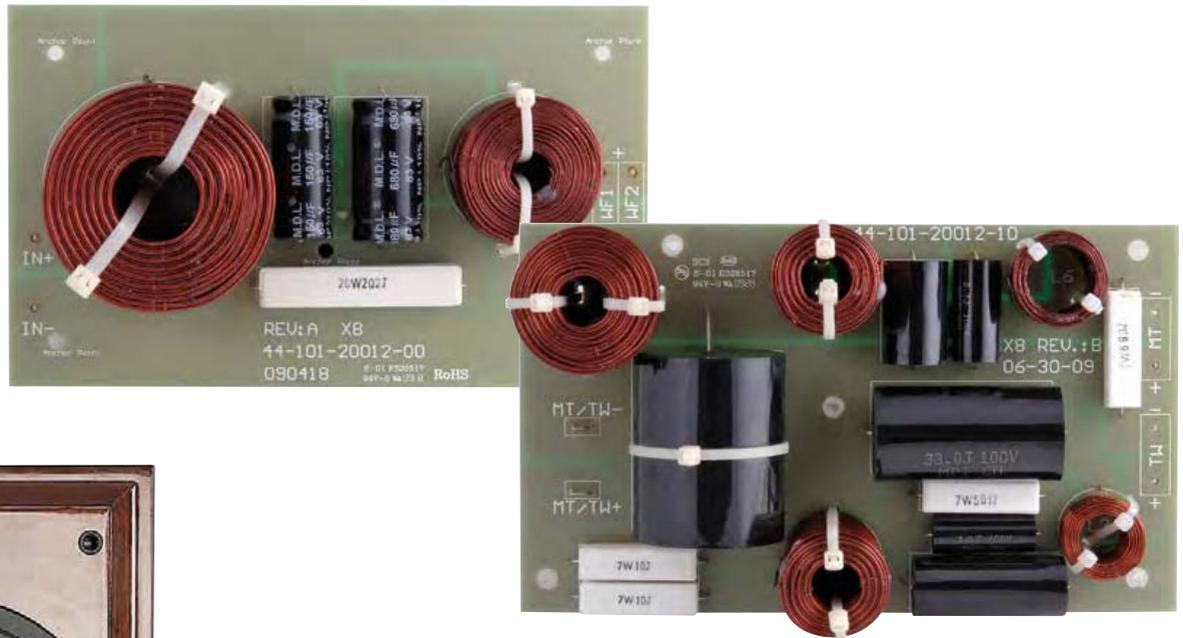
Die allergrößte Mühe haben sich die Berliner mit der Basswiedergabe gegeben: Die sechs Siebzehner-Chassis mit hochsteifen Rohacell-Membranen verhalten sich überwiegend völlig passiv. Nur zwei Membranen lassen sich von einem Verstärker be-

wegen, die restlichen vier schwingen lediglich mit. Angetrieben von den Heckwellen der beiden aktiven Treiber ersetzen sie das sonst gebräuchliche Bassreflexrohr. Die Passivmembranen verstärken die Basswiedergabe ähnlich wie das Luftvolumen eines Reflexrohres. Sie vermeiden zugleich die Nachteile eines Tunnels, wie Strömungsgeräusche, womöglich fehlerhafte Abstimmung oder fehlende Hubbegrenzung des Subbasses. Verglichen mit einem Kunststoffrohr ist der Materialaufwand allerdings beträchtlich. Und die Berliner haben es nicht beim Einbau von vier Passivmembranen belassen – nein, das Quartett besitzt zudem eigene Antriebe: Schwingspulen bremsen ihre Membranen kontrolliert. Deren Bremskraft lässt sich am Anschlussfeld der Box justieren. Die mitgelieferte Kabelbrücke wird dazu auf den gewünschten Kontakt gesteckt. Der Bass spielt dann entsprechend dezent bis pfundig – eine clevere akustische Lösung, die keines elektronischen Filters bedarf.

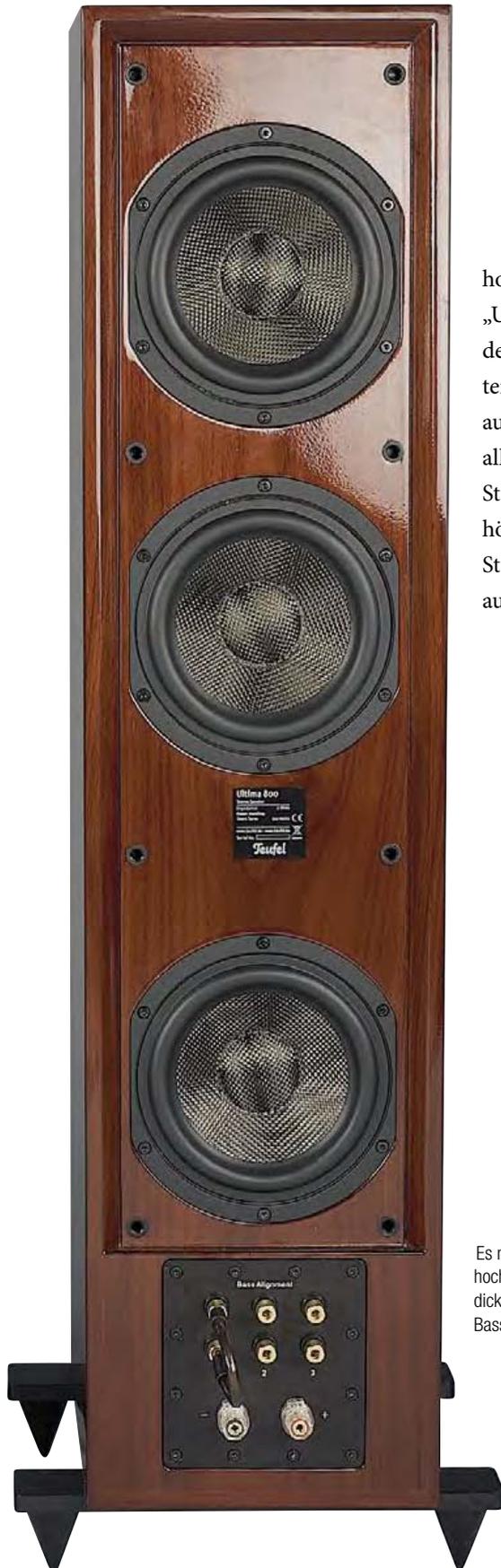
Das ein Meter hohe Standgehäuse umhüllt das Oktett mit 50 Liter Volumen. Trotz der übersichtlichen Maße bringt die Box stattliche 31 Kilogramm auf die Waage – dem massiven Aufbau ist's gedankt. Die beiden aktiven Bässe teilen sich die Schallwand mit einem der passiven Treiber, die drei übrigen passiven sitzen auf der Rückseite der Box. Im oberen Teil der Front, der sich trapezförmig nach hinten neigt, sitzen Mittel- und Hochton. Der schräge Winkel dient nicht nur dem Wohlgefallen, sondern gleicht die Laufzeiten des Schalls von den verschiedenen Chassis zum Hörer aus. Zudem strahlen Mittel- und Hochton in Richtung auf eine erhöhte Hörposition. Drei Abdeckungen, zwei vorne, eine hinten, verhüllen dezent die Membranen. Audiophile Lautsprecherfans dürften jedoch den Anblick der



Kraftvoll – und mit einem Meter Höhe dennoch recht überschaubar sind die „Ultima 800“ mit je acht Chassis bestückt



Spitzenfilter: Hochwertige Bauteile auf zwei separaten Platinen trennen das Spektrum für die jeweiligen Chassis



hochwertigen Chassis bevorzugen. Die „Ultima 800“ macht stets eine glänzende Figur: Sowohl mit teils schwarzer, teils nussbaumfarbiger Außenhaut als auch komplett in Schwarz gekleidet – alles Hochglanzlack, natürlich. Massive Stahltraversen tragen die Box auf vier höhenverstellbaren Spikes. Die spitzen Stahlfüße gleichen Bodenunebenheiten aus und gewähren felsenfesten Stand.

Es muss nicht immer Bi-Wiring sein: Die hochwertigen Polklemmen fassen Stecker oder dicke Kabellitzen. Per Kabelbrücke lässt sich die Basswiedergabe unter 100 Hertz justieren

Andreas Guhde, Entwicklungsingenieur bei Teufel und Schöpfer der „Ultima 800“, ließ es sich nicht nehmen, die Box höchstpersönlich in unserem Hörraum aufzustellen und den Tag gemütlich laut ausklingen zu lassen. Ein Vorgeschmack auf unzählige konzentrierte Hörproben, in denen sich der Schallwandler beweisen musste. Im Lauf der Zeit erwies sich die Variante vier der Basseinstellungen ideal: keine Brücke, maximaler Bass. Selbst mit dieser Einstellung tönte die adrette Berlinerin noch staubtrocken und detailreich.

Die Passivmembran-Konstruktion dient zwar dem gleichen Zweck wie ein geöffnetes Gehäuse, doch der präzise Klang der Berlinerin erinnert eher an den einer geschlossenen Bauform. Ihre sechs Membranen arbeiten sich stramm durch jedes Musikmaterial. Sie errichten ein standfestes Fundament, das auch hohe Pegel nicht erschüttern können – die aufwendige Bassabteilung zahlt sich offensichtlich aus. Der beinahe zierliche Mitteltöner und die große Klotte sind ebenso gesonnen: eine Fülle an Details im gesamten Spektrum, wundervoll natürlicher Klang, punktgenaues Timing und klare räumliche Abbildung. Die Dynamik der Berlinerin ist von obersten Höhen bis hinab in den Bass fein nuanciert – und zwar unabhängig von der Lautstärke. Hintergründiges versinkt nicht, wenn sie leise spielt, Vordergründiges hebt machtvoll an, wenn sie laut und druckvoll tönt. Ihre Präsenz und Pegelfestigkeit sind der schlanken „Ultima 800“ gar nicht zuzutrauen. Sie spielt bei sattem Rock ebenso wie bei einem opulenten Orchester beinahe unverschämt leichtfüßig. Bei der Daft-Punk-LP „Discovery“ darf sie sich richtig austoben. Die Verschnaufpause beim Seitenwechsel



Generationenwechsel: Die überarbeitete „Ultima 800 Mk 2“ präsentiert sich mit modernem Chic und klanglicher Reife. Das Hochglanzweiß steht ihr blendend

braucht sie nicht offenbar nicht. Ich versuche, sie durch das Aufreißen des Reglers aus der Fassung zu bringen – ohne Erfolg. Mit ihrer schwingvollen Art und ihrem Feinsinn provoziert sie einen Programmwechsel: Klassik vom spektakulären Schlag, Sergej Rachmaninovs „Symphonische Tänze“ darf sie nun spielen. Die exzellente Aufnahme von Connaissance Mailorder ist wirklich eine Empfehlung. Die Berlinerin brilliert, wenn das Orchester nach langem Crescendo zu einem heftigen Forte Fortissimo anschwillt, um mitten im Tumult mit feinsten Zwischentönen zu überraschen. Ein so kraftvoller, ausdrucksstarker Lautsprecher, der dennoch jederzeit mit Feingefühl reagiert, gibt's in dieser Größenklasse eigentlich nicht – schon gar nicht zu diesem Preis. Glückwunsch, meine Herren!

Die Berliner blieben nicht untätig. Knapp einhalb Jahre nach der Geburt der „Ultima 800“ brachten sie bereits eine weiterentwickelte Variante: die „Ultima 800 Mk2“. Deren Gehäuse wirkt schlichter, moderner und mit den abgerundeten Kanten schwingvoller. Das Gehäuse ist nunmehr ausschließlich in Hochglanzweiß erhältlich. Die Traversen stehen jetzt auf Sockelfüßen, nicht auf Spikes. Zudem haben die Berliner alle Chassis und die Weiche überarbeitet: Die Klirrfaktoren des Hoch- und Mitteltöners konnten sie verringern, die Abstimmung der passiven Tieftöner verbessern und die Frequenzweiche mit hochwertigen Bauteilen verfeinern – Folienkondensatoren und verzerrungsfreie Luftspulen kommen nun zum Einsatz.



**Aktuelle Version:**  
**Teufel Ultima 800 MK2**

- Vertrieb · Teufel, Berlin
- Internet · [www.teufel.de](http://www.teufel.de)
- Paarpreis · 3.000 Euro
- Garantie · 12 Jahre
- B x H x T · 220 x 980 x 375 mm
- Gewicht · 32 kg

Teufel gelang mit der „Ultima 800“ ein großer Wurf. Trocken und grundehrlich und doch meisterhaft filigran bietet sie eine ausdrucksstarke, akustisch reife Wiedergabe.



Familienbande: oben das Passivchassis mit Doppelmagnet für extralangen Hub, unten sein aktiver Partner. Eine aufwendige, aber wohlklingende Lösung für den Bass

A black grand piano is positioned in a room with a large, ornate tapestry on the wall behind it. The tapestry depicts a scene with figures and animals. To the right, a doorway is open, letting in bright sunlight that creates long, warm shadows on the wooden floor. The room has white wall paneling and a decorative ceiling.

# Nordische Klangkunst



Der dänische Lautsprecherhersteller Dali ist stets für eine Überraschung gut. Die skandinavischen Klangkünstler präsentierten auf der Konsumentenelektronik-Messe CES 2012 ihre neue Spitzenserie Epicon. Sie ist die aktuelle Referenzklasse der Dänen – High-End-Schallwandler für anspruchsvolle Klangfreunde



Zu Jahresbeginn trifft sich die Unterhaltungselektronik-Branche in Las Vegas und zeigt die Trends der kommenden Saison auf der Leitmesse CES. Die dänische Lautsprechermanufaktur Dali nutzte 2012 den Rahmen, um ihre vielversprechenden Nachwuchstalente der „Epicon“-Serie vorzustellen. Die Serie bietet drei Modelle: angefangen von der kleinen Zweibege-Box „Epicon 2“ (rund 4.500 Euro pro Paar), über die Zweieinhalbwege-Konstruktion „Epicon 6“ (rund 9.000 Euro Paarpreis) bis zum Topmodell „Epicon 8“ mit drei Wegen (14.000 Euro das Paar).

Dali rechnet bei den beiden letzten Modellen jeweils einen halben Weg hinzu: Denn hier musiziert eine sagenhaft feinfühliges Hochton-Kombination aus Gewebekalotte und Bändchenhochtöner im Duett. Die Dänen nennen das Duo Hybrid-Hochtöner – er ist eine Spezialität der Danish Audiophile Loudspeakers Industries, die mittlerweile auf knapp dreißig Jahre Erfahrung in der gepflegten Schallerzeugung zurückblicken kann. Dali hat das Duo für die „Epicon“ neu entwickelt: Es besteht aus einer 29 Millimeter großen, extraleichten Kalottenmembran und einem 10 x 55 Millimeter messenden Bändchen. Beide spielen zusammen und ergänzen sich so: Die Kalotte übernimmt in der „Epicon 6“ bei 2,5 Kilohertz ihren Dienst und klettert hinauf bis in luftige Höhen oberhalb von 20 Kilohertz. Ein dünnflüssiges magnetisches

Fluid kühlt den Antrieb und beugt dadurch Ermüdungserscheinungen vor. Das Bändchen setzt erst bei 10 Kilohertz behutsam ein, läuft bei 15 Kilohertz zur Höchstform auf und liefert einen seidigen Hochton bis weit oberhalb des hörbaren Spektrums. Das besondere Talent des Bändchens liegt in der breiten Wiedergabecharakteristik in horizontaler Richtung – so erweitert das Bändchen wirkungsvoll den Hörbereich, in dem ausgewogene Verhältnisse herrschen.

Das Augenmerk der dänischen Klangmanufaktur, die einst aus einer Audio-Einzelhandelskette hervorging, lag bei der Epicon-Serie indes auf dem 16-Zentimeter-Tief- und -Tiefmitteltongchassis. Deren verwindungssteife Holzfasermembranen, die Dali erneut verfeinerte, sind ein Markenzeichen des Herstellers. Das Team um Chefentwickler Kim Kristiansen knobelte überdies ein völlig neues Treibersystem aus – das Linear Drive Magnetsystem. Um die Einschwingvorgänge des Antriebs besser zu verstehen, entwickelten die Ingenieure eine eigene Messsoftware samt Messaufbau. Damit nahmen sie vor allem ein Problem von Lautsprecherchassis unter die Lupe: Verzerrungen durch den schwankenden Wechselstromwiderstand (Impedanz). Taucht eine Schwingspule in das Magnetsystem ein, erhöht sich ihr Wechselstromwiderstand gegenüber höheren Frequenzen. Durch diese schwankende Impedanz ist es schlicht



unmöglich, das Musiksignal eines Verstärkers völlig eins zu eins in Schallschwingungen umzusetzen. Nichtlinearitäten – also Verzerrungen – sind die Folge. Das Linear Drive Magnetsystem hält dem zwei sorgfältig dimensionierte Aluminiumringe entgegen, die den Polkern umschließen und dadurch Verzerrungen maßgeblich verringern. Doch die Entwickler stellten sich noch einer weiteren Herausforderung: Das Magnetfeld der Spule, das sich im Takt der Musik ändert, moduliert selbst zugleich das magnetische Feld im Luftspalt – also jenen Bereich des Treibers, in dem sich die Schwingspule bewegt. Auch hier sind Nichtlinearitäten die Folge. Die Antwort der Dänen darauf lautet: „Soft Magnetic Compound“ – kurz SMC.

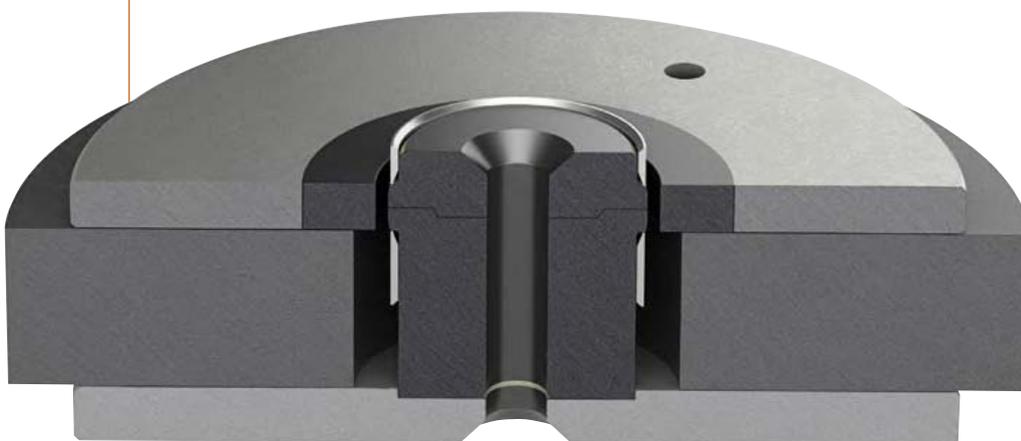
Die mit Holzfasern versteiften Zellstoff-Membranen sind ein Markenzeichen von Dali. Die Versteifung dämpft unschöne Partialschwingungen.

Die schlanke Form der „Epicon 6“ ist auch von hinten hübsch anzusehen: Die Bassreflexöffnungen sitzen direkt hinter den Chassis. Knackige Bässe sind das Ergebnis der kurzen Laufwege

Dahinter verbirgt sich ein weichmagnetischer Werkstoff, genauer: ein magnetisches Pulver, das in den Luftspalt eingebracht wird. Doch das Material erfordert viel Know-how – für das sich Dali die Unterstützung einer spezialisierten Firma sicherte. Den Einfluss der Schwingspule auf den magnetischen Fluss im Luftspalt konnten die Dänen mit SMC beinahe komplett beseitigen – ein technischer Erfolg. Nicht nur Messwerte belegen die drastisch gesenkten Verzerrungen, sie schlagen sich ebenso in einem klaren, transparenten Hörerlebnis nieder.

Die akribische Entwicklungsarbeit an den Chassis ergänzten die Dänen mit einer ebenso aufwendigen Gehäusekonstruktion. Das Tief- und das Tiefmitteltonchassis arbeiten in getrennten Abteilen. Sie können sich dadurch nicht gegenseitig durch die Luftdruckschwankungen im Gehäuse beeinflussen. Das Volumen ihrer Kammern ist exakt auf die Treiber abgestimmt – was böse Resonanzen wirksam unterbindet. Genau hinter den beiden Chassis ist jeweils ein Bassreflexrohr montiert. Durch die räumliche Nähe möchten die Entwickler den Zeitversatz zwischen dem direkten und dem indirekten Schall, der über den Reflexkanal abgegeben wird, auf ein Minimum beschränken. Die gewünschten Folgen sind gutes Timing und damit ein knackiges Impulsverhalten. Die per CNC-Fräse präzise herausgeschnittenen Chassis-Aussparungen bieten mehr Raum zwischen Schallwand und Membranen; die Chassis können sich durch die bessere Luftzirkulation un-

Soft Magnetic Compound (SMC): Ein pulvriges magnetisches Material im Polkern verkleinert den Einfluss der Schwingspule auf das Magnetfeld. Die Dänen konnten so Verzerrungen wirksam verringern



gestört bewegen.

Die geschwungene Form der Gehäusewände dient nicht allein dem schönen Schein: Sie erhöht die Stabilität, verhindert stehende Wellen und verringert dadurch wiederum unschöne Resonanzen. Sechs miteinander verleimte Lagen mitteldichter Holzfaserverplatten (MDF) bilden die Gehäusewände. Eine starke, 33 Millimeter dicke Schallwand sowie eine massive, 63 Millimeter dicke Rückwand verleihen der Box unerschütterliche Stabilität – die Energie der Chassis soll schließlich Luft- und nicht Gehäuseschwingungen anregen. Auch die Frequenzweiche ist, wie die beiden Woofer, in einem Séparée untergebracht. Luftdruckschwankungen können dadurch nicht auf die Schaltung einwirken. Massive Bi-Wiring-Polklemmen stellen den Kontakt zu den Endstufen her. Die beiliegenden vergoldeten Kupferbrücken verwenden Puristen nur zur Not – ordentliche Kabel mit Klemmen oder Bananensteckern sind erste Wahl. Doch das alles wäre im Wohnzimmer nur die halbe Miete, könnten die Schwallwandler nichts fürs Auge bieten. Und das gelingt den „Epicons“ ganz zweifellos: Sie treten wahlweise in schwarzem Hochglanzlack oder den erlesenen Echtholzurnieren Walnuss oder Ruby Makassar auf, beide sind ebenfalls mit Hochglanzlack überzogen.

Dass den Dänen mit dieser Serie ein besonderer Coup glückte, ist gewiss: Fachwelt wie HiFi-Fans sind von den „Epicons“ begeistert – das Spitzenmodell „Epicon 8“ gewann den EISA-Award 2012 in der Kategorie „Best High-End-Product“. Glückwunsch, meine Herren!



Die 29 Millimeter große, aber dennoch federleichte Gewebekalotte ist äußerst belastbar. Ein besonders dünnflüssiges magnetisches Fluid im Luftspalt kühlt den Antrieb

Technische Innovation trifft Klangkunst: Dali gelang es mit solider Ingenieursarbeit und Fingerspitzengefühl, exzellente und dennoch bezahlbare High-End-Lautsprecher zu entwickeln.

Meistersinger: Beim Hybrid-Hochton musizieren eine Gewebekalotte und ein Bändchen-Hochtöner im Duett

### **Dali Epicon 6**

- Vertrieb · Dali GmbH, Ulm
- Internet · [www.dali-speakers.com](http://www.dali-speakers.com)
- PaarpPreis · 9.000 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 232 x 1025 x 441 mm
- Gewicht · 29,8 kg



# Harter Stoff

Wo andere edle Hölzer nehmen, fertigt Bernd Vroemen aus erlesenen Steinen. Ob Schiefer, Marmor oder Granit – für jedes Interieur findet sich ein Lautsprecher aus dem passendem Material. In der Ceramica-Serie setzt Vroemen zudem die berühmten Keramik-Chassis der Firma Thiel und Partner ein. Ein harmonisches Zusammenspiel?



Es ist ein hartes Material, ein Material für die Ewigkeit. Vermutlich deshalb verströmt der geschmackvoll dezente Schiefer der „La Chiara ceramica“ meditative Ruhe. 4.900 Euro kostet ein Paar der Lautsprecher in der Ceramica-Version, egal ob in Schiefer, Marmor oder Granit. Die Bearbeitung all dieser Materialien beherrscht Bernd Vroemen meisterhaft. Sowohl die Öffnungen für die Chassis als auch die Klebekanten sind perfekt gearbeitet und nur unter der Lupe zu erkennen. Die weiße Keramik der Membranen hebt sich mit deutlichem Kontrast vom dunklen Schiefer ab. Wem dies zu dick aufrägt, der kann die Membranen ohne Aufpreis geschwärzt mit Grafit bestellen – passend zum grauen Schiefer.



Der unauffällige Schlitz oberhalb der Anschlussklemmen dient als Reflexöffnung

Die empfindlichen Keramikmembranen hausen zu ihrem eigenen Schutz hinter stabilen Metallgittern

Vroemen gibt eine lebenslange Garantie auf seine Steingehäuse – allerdings darf er nach geltender Rechtslage nicht damit werben. Irreführend sei dies, so die Gerichte, da über die maximale Verjährungsfrist von 30 Jahren hinaus keine Zusage juristisch verbindlich ist. Doch es ist kaum anzunehmen, dass das Gehäuse innerhalb von drei Wochen zerbröselt. Eine fünfjährige Garantie gibt's auf die Chassis, zerstörte Membranen allerdings ausgenommen. Bei Vinylplatten etwa winken unhörbare Tieffrequenzen – gerade beim Auf- oder Absetzen der Nadel. Jedes Chassis kann dann Schaden nehmen, wenn ein Schwingspulenträger auf der hinteren Polplatte aufschlägt. Doch bei der Keramikmembran drohen Scherben. Aber bitte keine Panik, nur etwas Vorsicht ist hier wie dort geboten.

Die Chassis der Pulheimer Thiel und Partner GmbH genießen den besten Ruf. In der „La Chiara“ verdingen sich der 150-Millimeter-Tiefmitteltöner „C158“ und die kleinere Keramikkalotte „C25“ mit 25 Millimeter Durchmesser. Über diese Chassis muss man nicht mehr allzu viele Worte verlieren, sie finden sich seit vielen Jahren in der Lautsprecher-Elite. Doch in der „La Chiara“ sind sie so gut wie selten aufgehoben. Das unerschütterliche Schiefergehäuse der Standbox bietet die idealen Arbeitsbedingungen für die hochpräzisen Keramiktreiber.

Ein wenig Bedacht ist dabei angebracht: Sonst tönen die Lautsprecher, frei von Fehlern, so neutral, dass sie den Spaß am Musikhören verleiden. Vroemen kennt das Problem und stimmt die „La Chiara ceramica“ sehr musikalisch ab. Flache Filter trennen Hoch- und Tiefmittelton jeweils sanft mit sechs Dezibel pro Oktave. Die feinen Bauteile teilen nicht nur das Spektrum, sondern greifen zudem behutsam korrigierend ein. Der Hochtöner darf mit korrekter Phasenlage für exzellente Räumlichkeit sorgen.

Ideale Bedingungen also. Doch mit der Theorie ist es ja bekanntlich so eine Sache. Klingen die technischen Daten besser als die Praxis, ist nichts gewonnen. Erst die Hörprobe bringt Gewissheit. Die Klangsteine dürfen sich erst an einer Accuphase-Endstufe erwärmen. Dann müssen sie sich beweisen. Verblüffung ist die Folge. Der Zweiwege-Monolith überrascht mit Präzision und Feinsinn. Er setzt die Klänge treffsicher in den Hörraum, die schlanken Schiefersäulen treten als Schallquellen gar nicht in Erscheinung. Französischer Elektropop von Air soll die Vroemen bloßstellen, ihr Fehler nachweisen. Die Steinsäule lässt den Versuch ruhig ins Leere laufen. Rechts spielt die Gitarre, das Schlagzeug in der Mitte, beide festgenagelt im Raum. Die Stimme schwebt schwerelos darüber, als säße man in einem übergroßen Kopfhörer. Jedes Instrument erklingt präzise getrennt. Diese gelassene Ruhe lässt sich nicht mit einem Holzgehäuse erzeugen. Die Rechnung Stein plus Keramik geht offensichtlich auf. Nie spielten die Thiel'schen Keramikmembranen mit derart weit



Gekonnte Steinverarbeitung: Die Klebekanten der Steinplatten sind kaum zu erkennen und noch schwerer zu ertasten

gefächerter Feindynamik. Die zieht sich vom präzisen, selbst in tiefsten Lagen staubtrockenen Bass bis zum strahlend leuchtenden Hochton.

Die Steinsäulen verzeihen eine Aufstellung in Wandnähe, sie eignen sich auch für beengten Wohnraum. Trotz ihres akkuraten Spiels tönen die Keramikmembranen nicht blutleer. Die Vroemen lebt, atmet, swingt und singt, lässt den Musikern jedweden Raum für ihre Entfaltung. Sie menschelt zwar, ist aber weder eitel noch aggressiv. Während betagte Aufnahmen mit hochauflösenden Lautsprechern oft ungelent und plump tönen, bringt die Vroemen auch unverblümten Gitarrenrock gekonnt zu Gehör. Ihr guter Ton

steht und fällt keinesfalls mit den elektronischen Komponenten: Sie stellt keine überzogenen Ansprüche an die Wiedergabeelektronik, gibt sich ganz pflegeleicht. Die Unterschiede arbeitet sie freilich deutlich heraus, ohne bei einem Einstiegsverstärker klanglich abzufallen. Ihre göttliche Reinheit verleitet zum permanenten Spiel mit dem Lautstärkereglern. Mehr Spaß durch höheren Pegel – die Vroemen ziehen freudig mit und sind wahrlich keine Kinder von Traurigkeit. Doch mit Rücksicht auf die Membranen sollten lautstärkehungrige Klangfreunde auf Vroemens größere Standboxen mit Keramiktreibern schießen: Die „La Chiara“ ist die kleinste im Programm, nach oben ist noch drei Modelle Luft.



### **Vroemen La Chiara ceramica**

- Vertrieb · Vroemen, Aachen
- Internet · [www.vroemen.de](http://www.vroemen.de)
- PaarpPreis · 4.900 Euro
- Garantie · 5 Jahre (Chassis)
- B x H x T · 195 x 1000 x 195 mm
- Gewicht · 40 kg

Ein Fest für alle Sinne – Vroemens Steinlautsprecher mit den Keramikmembranen tönen überirdisch klar und rein und auch der Spaß kommt mit ihnen nicht zu kurz

Dezent: Die mit Grafit geschwärzten Keramikmembranen fügen sich geschmeidig in die graue Schieferfront





# Perfezione im Kleinen





Die wichtigen Ständer passen mit gleichem Holzurnier perfekt zur Box. Die Abdeckung sollte die hübsche Front nur zur Not bedecken

Akustische Leidenschaft verpackt in schönes Holz – das bietet die tschechische Lautsprecherhermanufaktur Xavian. Die Form ihrer Produkte lässt es ahnen: Ihr Designer Robert Barletta ist Italiener, sein aktueller Aufenthaltsort Prag. Die mittlere „XN 250 Evoluzione“ seiner Kompaktserie verspricht optischen wie akustischen Genuss

Das Reflexrohr ist wie die WBT-Klemmen aus Metall, echtes Leder dient als Namensschildchen

## Roberto

**Roberto Barletta wuchs in einer sehr musikalischen Familie in Turin auf. Jazz, Klassik und Opern prägten früh seinen Musikgeschmack, Barletta wurde ein bekennender Opernfreund. Schließlich widmete er sich leidenschaftlich dem Lautsprecherbau. Noch in Turin gewann Barletta eine tiefe Expertise in der high-fidelen Schallwandlung. 1996 zog er nach Prag, wo er die Firma Xavian gründete. Bei seinen Lautsprechern verfolgt er stets ein klares Ziel: Sie sollen die Musik wie im Konzertsaal erlebbar machen. Seine kompakten Monitorlautsprecher wurden bekannt: Die „XN 270 Evoluzione“ spielte sich mit geschlossener Bauweise und exaktem Spiel rasch in die Herzen der HiFi-Gemeinde. Kurze Zeit später brachte Xavian eine kleine Schwester: Die „XN 250 Evoluzione“ ist kompakter, ebenfalls mit feinsten Scan-Speak-Chassis ausgestattet, aber eben eine Nummer kleiner. Etwas Hilfe kann dem Bass also nicht schaden – daher ist das Gehäuse der „XN 250“ mit einem Bassreflexrohr geöffnet.**



2.350 Euro verlangt der Deutschlandvertrieb Transparent Acoustic für ein Pärchen Xavian, fünf Jahre Garantie sind inbegriffen. Hinzu kommen noch einmal 600 Euro, wenn die kompakte Box auf den soliden Standbeinen „New Stand Classico“ frei im Raum platziert werden soll. Die Ständer sind so üppig dimensioniert, dass die kleine „XN 250“ darauf beinahe verloren wirkt. Doch ein sicherer Stand ist bekanntlich der erste Schritt zum guten Klang. Und dank durchdachter Konstruktion lassen sich die Beine rasch zusammenfügen. Die 60 Millimeter starke Bodenplatte ruht auf höhenverstellbaren Spikes. Darauf erhebt sich eine kräftige Säule aus holz furniertem Aluminium. In ihrem Innern lässt sich das Lautsprecherkabel verbergen. Die obere Platte besitzt die passende Kabelöffnung, vier weiche Gummifüße bereiten der Box einen vibrationsarmen Sitz.

Mitgedacht: Die soliden Ständer lassen sich rasch zusammensetzen. Im Inneren steht ein Kanal für die Kabelführung bereit

Wie in der größeren „270“ verrichten auch in der kleinen Schwester erlesene Chassis ihren Dienst. Beide stammen aus der bestens beleumundeten Relevator-Serie und trumpfen mit nahezu perfekten Messwerten auf – was der „250 evo“ zu einem kerzengeraden Frequenzgang verhilft. Im Verhältnis zu seiner Membrangröße von 15 Zentimetern verzerrt der Tiefton nur gering, schwingt dafür umso flotter aus. Trotz ihres akkuraten Verhaltens

spielen die Chassis gutmütig und breitbandig. Die Schlitze auf der Membrane des Tiefmitteltöners verraten seine dänische Herkunft. Sie sind das Ergebnis eines aufwendigen Klebverfahrens und bewirken eine höhere Steifigkeit des Konus, die unerwünschte Partialschwingungen in die Schranken verweist. Die Gewebekalotte ist wiederum die Speerspitze ihrer Zunft: 29 Millimeter Durchmesser, kein kühlendes Ferrofluid im Luftspalt, kein sonstiger Schnickschnack. Sie ist schlicht perfekt, auch vor dem Mikrofon.

Das solide MDF-Gehäuse tritt im aufwendigen Furnier sehr wandlungsfähig auf: Es ist in fünf verschiedenen Varianten zu bekommen, alle zum selben Preis. Naturliebhaber wählen Walnuss, Kirsch oder Ahorn, wer's eleganter mag, ordert Schwarz oder Weiß. Die Verarbeitung der Holzlagen kann nicht ganz leicht gewesen sein. Die Front ist an den Seiten breit abgeschrägt und erhebt sich wellenförmig mitten um den Fünffzehner. Dies bringt den unteren Bereich der geneigten Front auf die Ebene des Hochtöners. Während der Tweeter für perfektes Abstrahlverhalten plan in der Schallwand versenkt ist, sitzt der Woofer darauf. Nicht aus Kostengründen, sondern damit er nahe an den Tweeter rücken kann und die akustischen Zentren enger zusammenfallen – wie beim Ideal der Punktschallquelle. Im Inneren ist das Gehäuse sorgfältig mit Bitumen bedämpft, eine Weiche erster Ordnung trennt das Spektrum sanft mit -6 Dezibel pro Oktave. Anschlussklemmen in Bi-Wiring-Manier hat die „250 evo“ nicht nötig. Sie setzt auf ein Pärchen solide WBT-Klemmen, unterlegt von einem hübschen Echtlederstreifen als Namensschild.

Im Hörraum schlägt ihre große





Nahebei: Für ein einheitliches Spiel rückt der Midwoofer eng an den Hochtöner heran

Stunde. Mit einem „Ich bin klein und dafür ganz nett“ möchte sich die Xavian bestimmt nicht herausreden. Sie beweist vom Start weg Feingeist und Gespür für passende Klangfarben. Sachlich, unaufdringlich, fast bescheiden breitet sie ein Füllhorn an Details aus. Eher beiläufig verrät die Pragerin feinste Informationen aus den Niederungen der Plattenrille. Sie tönt wohlig warm, aber beileibe nicht übergewichtig, bleibt trotz druckvollem Bass in den Mitten klar und ausdrucksstark. Stimmen stehen etwas weit vorne, fügen sich dennoch stimmig ins

Orchester. Egal ob Flüstern, Schreien oder Singen – die Pragerin bietet beste Sprachverständlichkeit. Abgesehen von ganz wenigen Eigenheiten tönt die „250“ so ausgewogen, dass sie beinahe als Studio-monitor durchgehen könnte. Die beiden Chassis musizieren einheitlich, flüssig und natürlich. Dies gilt besonders für die ungekünstelte Räumlichkeit, der man die nah zusammengerückten und auf Zeitrichtigkeit getrimmten Chassis anhört – indem man sie nicht getrennt wahrnimmt.

Xavians „XN 250 Evoluzione“ musiziert ohne Allüren wahrhaftig und natürlich. Ihr Talent beweist sie bei allen Musikstilen. Ein fein gearbeitetes Gehäuse umhüllt die Künstlerin.

### **Xavian XN 250 Evoluzione**

- Vertrieb · Transparent Acoustic, Kronberg
- Internet · [www.xavian.cz](http://www.xavian.cz)
- PaarpPreis · 2.350 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 192 x 300 x 330 mm
- Gewicht · 10 kg

# Haute Cuisine

Feinste Zutaten, von erfahrenen Experten zu einem perfekten Ganzen komponiert – das sind beste Voraussetzungen für ein schmackhaftes Menü wie für einen exzellenten Lautsprecher. Der französische Traditionshersteller Focal hat im Lautsprecherbau mindestens drei Sterne vorzuweisen – und seine „Be“-Serie als Referenz





## Lautsprecher

Lautsprecher von Focal genießen einen erstklassigen Ruf in der HiFi-Gemeinde. Die Franzosen haben ihn mit eigenen Entwicklungen erarbeitet. Die Erfindung ihrer berühmten Inverskalotte etwa wird dem Firmengründer Jaques Mahul persönlich zugeschrieben. Leider gibt es für die Wiedergabe „digitaler“ Musik – also direkt von der PC- oder Netzwerkfestplatte – keine Aktivlautsprecher des Herstellers – zumindest nicht im HiFi-Programm von Focal. Studiomonitore haben die Franzosen dagegen sehr wohl im Programm, und die sind durchweg „aktiv“, haben also einen eingebauten Verstärker. Allerdings wenden die sich an Profis – und die ticken anders: Der Profi nennt seinen Lautsprecher Monitor. Dieser soll nicht von vornherein gut klingen, sondern der Kontrolle dienen – um die Qualität einer Aufnahme zu beurteilen. Der Monitor ist ein Werkzeug, das die Schwächen einer schlechten Aufnahme oder Mischung schonungslos aufdecken soll. Schönfärberei wäre fehl am Platze – denn das böse Erwachen folgt spätestens, wenn die fertige Produktion auf einer anderen Anlage, im Auto, auf dem Transistorradio, dem MP3-Player läuft. Was ein Hit werden möchte, das sollte besser überall gut klingen. Daher muss die Mischung stimmen. Der Monitor ist also ein Arbeitspferd des Toningenieurs – für den Wohlklang im Wohnzimmer ist die HiFi-Box zuständig. Macht es dann überhaupt Sinn, einen Studiomonitor für den Musikgenuss im Heim anzuschaffen? Oder gerät der Musikfan am Ende aus der Fassung, weil eine liebgewonnene Platte auf einmal klinisch steril klingt? Das sicher nicht – er muss sich nur ein wenig umgewöhnen. Etwa daran, dass der Monitor

keine Frequenzen auslässt, bevorzugt, überdeckt und dass er dieses möglichst neutrale Klangbild gleichermaßen bei leiser wie bei hoher Lautstärke liefert. Zwar sind das auch Grundtugenden guter HiFi-Boxen. Doch ein Sounddesign, wie es manche HiFi-Hersteller für einen „Markensound“ vornehmen, ist beim Studiomonitor unerwünscht. Die Musik dürfte sich also über einen Monitor anders anhören, als viele es gewohnt sind. Doch letztendlich bleibt ein Lautsprecher ein Lautsprecher – egal, ob Monitor oder sonst was draufsteht. Unsere „Solo6 Be“ ist sogar richtig hübsch geraten: Die Seiten des Gehäuses glänzen rot furniert, die grau gesprenkelte Tieftonmembran fügt sich geschmeidig in die gleichfarbige Front. Die Box ist hervorragend verarbeitet.

Focal hat den Studiomonitor mit den Chassis seiner High-End-Spitzenserie Utopia bestückt. Der Hochtöner trumpft mit der revolutionären Berylliumkalotte der Franzosen auf. Der Aufwand für deren Produktion ist beträchtlich. Das Metall ist rar und teuer und lässt sich zudem nur mit handwerklichem Können verarbeiten. Doch im Vergleich zu allen anderen Metallmembranen bietet es die geringste Dichte und die höchste Schallgeschwindigkeit im Material. Warum das jetzt von Vorteil ist? Weil die Resonanzfrequenz der Membran direkt mit ihrer Körper-Schallgeschwindigkeit zusammenhängt. Die flotte Schallausbreitung in Beryllium lässt die Membran also weit über dem hörbaren Bereich resonieren: Ein spitzer Ausschlag unterbleibt daher im Frequenzgangdiagramm bis 20 Kilohertz. Mit ihrem Durchmesser von 28 Millimeter spielt die Beryllium-Membran bis hinunter zu zwei Kilohertz. Dank ihres herausragenden Wirkungsgrads tönt der Monitor auch bei hohen Pegeln linear.

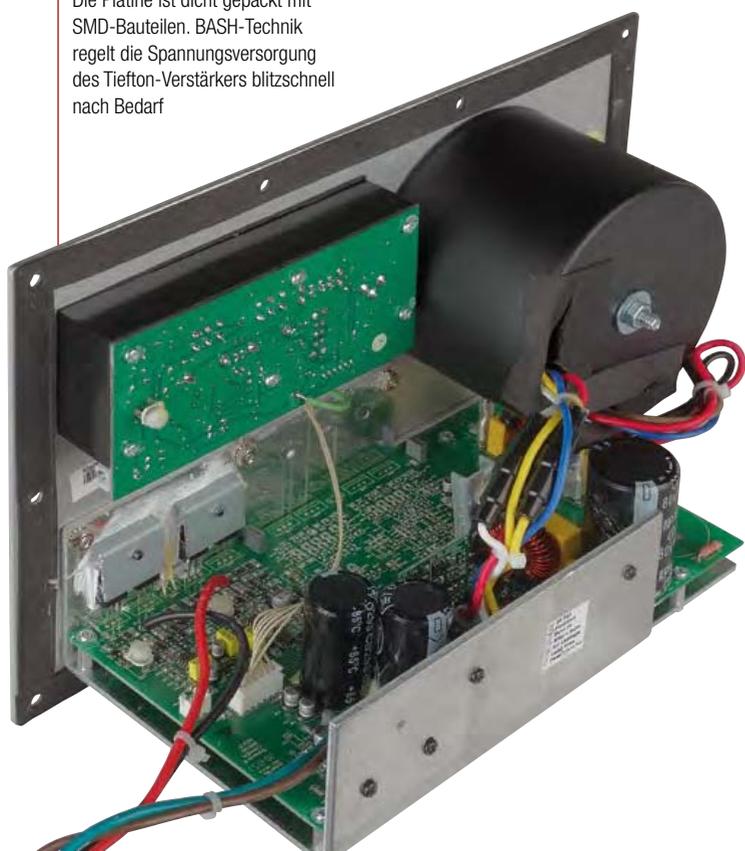
Die Franzosen haben die W-Membran des Tiefmitteltönes ebenfalls auf bestes akustisches Verhalten getrimmt. Sie besteht aus einer vier Millimeter dicken Schaumschicht, vorne mit hauchdünnen Glasfasermatten abgedichtet. Hinten bleibt sie offen, was den Mittelton offenbar begünstigt. Denn die reinen Tieftöner der Serie sind mit beidseitig geschlossenen Membranen ausgestattet. Weil die Konstruktion zum größten Teil aus Luft besteht, gerät sie bei aller Festigkeit recht leicht. Die Dämpfung reduziert unschöne Resonanzen.

Die aktive „Solo6 Be“ hat ausschließlich analoge Audioeingänge, studiomäßig ausgeführt als elektrisch symmetrierte XLR-Buchsen. HiFi-Geräte wie Netz-



Auch innen ist die Focal sauber verarbeitet, sie verfügt trotz der kleinen Wände sogar über eine Querverstrebung. Beim Holztonnel am Gehäuseboden sind die Kanten strömungsgünstig entschärft

Zentrale: Ein großzügiger Ringkerntrafo versorgt die beiden Endstufen. Die Platine ist dicht gepackt mit SMD-Bauteilen. BASH-Technik regelt die Spannungsversorgung des Tiefton-Verstärkers blitzschnell nach Bedarf





In der „Solo6 Be“ steckt Focals Spitzen-Hochtöner mit Beryllium-Inverskalotte. Hier kommt die große Version mit 28-mm-Membran zum Einsatz

werk- oder CD-Player lassen sich problemlos über Adapter von Cinch auf XLR anschließen. Die Eingangsempfindlichkeit kann auf Studio- oder HiFi-Pegel angepasst werden. Je nach Aufstellung der beiden Monitore lässt sich der Bassbereich unterhalb von 150 Hertz um bis zu sechs Dezibel absenken oder anheben – ein Vorteil der aktiven Bauweise. Der Hochton lässt sich oberhalb von fünf Kilohertz um drei Dezibel an den Hörgeschmack anpassen. Der größte Vorteil der aktiven Bauweise: Jedes Chassis wird von einer eigenen Endstufe angetrieben. Die Entwickler können die Lautstärke des Hoch- und Tieftons daher über die Verstärker leicht aufeinander abstimmen. Die Frequenztrennung erfolgt vor den beiden Endstufen. Auf der Endstufenplatine drängeln sich zahlreiche SMD-Bauteile (Surface Mounted Device, auf Deutsch: oberflächenmontiertes Bauelement). Die Hochton-Endstufe ist in Klasse AB ausgeführt. Die Tiefton-Abteilung haben die Franzosen mit einer cleveren Schaltung auf Effizienz getrimmt: Eine intelligente Steuerung des Netzteils (BASH-Technologie) passt die Spannungsversorgung blitzschnell auf den tatsächlichen Leistungsbedarf der Endstufe an. Der Zweck dieser Übung ist es, aus kleinen Bauteilen höchste Leistung herauszukitzeln.

Wie sich das bemerkbar macht? Die „Solo6 Be“ bestreitet bereits das Vorspiel mit schwingvollem Elan. Ein aktives Pärchen sollte in Sachen Dynamik auch überzeugen – schließlich sorgen vier Endstufen für wohl dosierten Schub. Die Kompaktbox verblüfft zudem mit weitem Tonumfang: Bis tief hinab spielt sie kraftvoll und präzise. Ob's eine Bassdrum ist oder ein knarrender E-Bass, die Focal liefert stets authentischen Druck. Die Berylliumkalotte glänzt mit feinen Details. Ihre Oberwellen verleihen dem rauen Bogenstrich eines Kontrabasses Kontur, Jazzbesen rascheln fein übers Trommelfell. Dabei liefert die „Solo6“, wie es sich für einen Monitor gehört, ein neutrales, ausgewogenes Klangbild. Manchem HiFi-Hörer mag das mittenbetont erscheinen. Doch viele HiFi-Boxen – gerade die kompakten – möchten mit einer extra Prise Bass gefallen. Wummern kann sich die „Solo6“ dagegen nicht erlauben. Sie spielt offen und direkt – und wenn eine Aufnahme nicht gelungen ist, klingt sie auch so. Die Orchestermusiker staffelt sie fein säuberlich auf der Bühne des Konzertsaals, Vokalistinnen stehen mitten zwischen den Lautsprechern. Das engt den Raumeindruck nicht ein. Im Gegenteil spannen die Focal die Bühne großzügig in alle Richtungen auf.

Eine ehrliche Haut: Die „Solo6 Be“ fetzt los oder spielt hauchzart – gerade wie's verlangt wird. Sie verschweigt nichts, beschönigt aber auch nichts. Keine Box zum Schwelgen, ein unbestechlicher musikalischer Begleiter – ein Schallwandler auf allerhöchstem Niveau. Dabei sind die „Solo6 Be“ Nahfeldmonitore. Sie dienen nicht zur Beschallung größerer Räume, sondern sollten nicht allzu fern vom Hörer stehen und ihm direkt zugewendet sein.



Dank ihrer effizienten Bauweise braucht die Endstufe keine Kühlkörper. Die Ausstattung ist schlicht und durchdacht

Nichts als die Wahrheit: Ohne Schnickschnack, dafür fein abgeschmeckt verwöhnt der Studiomonitor Focal „Solo6 Be“ die Ohren aller Musikfans, die nichts verpassen möchten.



Offener geht's nicht: Der edle Druckgusskorb setzt der Luft so wenig Widerstand wie möglich entgegen



### Focal Solo6 Be

- Vertrieb · Sound Service, Rangsdorf
- Internet · [www.soundservice.de](http://www.soundservice.de)
- Paarpreis · um 2.000 Euro
- Garantie · 2 Jahre
- B x H x T · 240 x 330 x 290 mm
- Gewicht · 11 kg





# Aktivposten

Backes & Müller ist eines der wenigen verbliebenen Traditionsunternehmen der deutschen Lautsprecherbranche. Es verfolgt konsequent einen eigenen technischen Weg: Aktivlautsprecher stehen im Fokus der Saarländer. Nur diese, so das Credo, können Höchstleistungen in der Schallwiedergabe vollbringen

Die Standlautsprecher der Primare-Serie beeindrucken: Die elegant zurückgeneigte Schallwand und die holzgemaserten Seitenteile sind fein gearbeitet. Doch trotz der hochwertigen Form vermutet man nicht unbedingt einen Technologieträger. Erst ein Blick auf die Rückseite der „Prime 6“ verrät, dass unter der wohlgeformten Verkleidung einige Technik steckt: Symmetrische XLR-Eingänge, Drehregler und Stromnetzbuchsen sind an HiFi-Lautsprechern üblicherweise nicht zu sehen.

Die „Prime 6“ ist, wie alle anderen Boxen von Backes & Müller, ein aktiver Lautsprecher. Jedes der drei Chassis wird von einer eigenen Endstufe getrieben. Eine Weiche trennt die Frequenzen vor den Endstufen auf – diese Bauweise heißt Aktivweiche. Über die Endstufen lassen sich die



Die steife Membran des 17-Zentimeter-Tiefmitteltöners spielt praktisch ohne Resonanzen



Die Verstärker liefern geballte Kraft und Kontrolle. Die druckvolle Dynamik der Aktivtechnik ist mit passiven Boxen schwer zu erreichen



Lautstärken der einzelnen Mitspieler leicht aufeinander abstimmen. Zudem erlauben elektronische Filter, den Frequenzgang an die Raumakustik anzupassen – was je nach Aufstellungsort der Box ein großer Vorteil ist. Schließlich entscheidet oft der Raum über Wohl und Wehe des Klangs.

Die Prime-Serie ist gegen Aufpreis mit einer Digitaloption erhältlich (1.500 Euro). Dann ist das Modell mit zwei XLR-Buchsen bestückt: Eine dient als analoger Eingang, die andere als digitaler AES/EBU-Anschluss nach Studionorm. Da Zusprieler mit den entsprechenden Ausgängen im HiFi-Bereich nicht allzu häufig sind, bietet Backes & Müller einen Konverter an. Dieser bietet optische und elektrische Digitaleingänge im S/PDIF-Format – passend für die Unterhaltungselektronik. Der Converter wandelt die digitalen Signale und reicht sie an die Lautsprecher weiter. Er beseitigt dabei Jitter und synchronisiert die Signale mit seinem eigenen Takt. Der Converter verträgt Wortbreiten von 16 bis 24 Bit und Samplingraten zwischen 20 und 216 Kilohertz. Ein Burr-Brown-Chip im Lautsprecher wandelt die Signale wieder analog für die Endstufen.

Die Spezialität von Backes & Müller ist eine Signalkorrektur über induktive und kapazitive Sensoren an den Tieftonchassis: Spulen und Kondensatoren erfassen die Schwingungen der Membran. Arbeitet der Treiber nicht wie gewünscht, greift die Endstufe korrigierend ein. Der Mühe Lohn ist ein beispiellos exaktes Impuls- und Phasenver-



Die Gewebekalotte sitzt, gebettet in eine kleine Schallführung, in der Schallwand. Die Führung sorgt für ein besseres Abstrahlverhalten

halten – wenn man weiß, wie man's macht. Und dies haben die Saarbrücker wohl begriffen, ihre jahrzehntelange Erfahrung zahlt sich dabei aus. Sie haben den Königsweg einer wirksamen und doch unmerklichen Regelung gefunden. Das Ergebnis lässt sich hören: Für eine Box, die – man muss es sich in Erinnerung rufen – mit nur zwei 17-Zentimeter-Chassis und einer Hochtonkalotte aufwartet, erreicht die „Prime 6“ abgründtiefte Bässe. Davon können andere nur träumen. Selbst in unserem großzügig bemessenen Hörraum reichte die Mittelstellung des Bassreglers für ein felsenfestes Fundament. Atemberaubende Dynamik liefern die „Prime 6“ obendrein – ihnen ging nie die Puste aus. Die Klangkorrektur ist nützlich: Dröhnt es im Wohnraum, lässt sich mit einer höheren unteren Grenzfrequenz gegensteuern.



Der digitale AES/EBU-Eingang ist als Erweiterungsset erhältlich. Damit lässt sich die „Prime 6“ volldigital betreiben – für Puristen

Überdies hilft ein Höhenfilter, die aktive Saarbrückerin auf die Raumakustik abzustimmen. So darf's in gut gedämpften Zimmern oben schon mal etwas mehr sein.

Eine treffende Einstellung belohnt die B&M großzügig – und spannt vom tiefsten Bass bis hin zu schwindelnd hohen Tönen ein breit und tief gestaffeltes Klangbild. Es ist durchhörbar bis zu den Ventilkappen der Bläser und den Atemzügen der Vokalisten. Jede Stimme erklingt genau platziert und ins rechte Licht gerückt. Das einwandfreie Phasenverhalten des Lautsprechers bestätigt die unglaublich akkurate Raumabbildung. Bei Backes & Müller ist man zu Recht stolz darauf. Diese Klarheit erlaubt es, jede Musik selbst bei Lautstärken zu genießen, bei denen sonst Verzerrungen und Dröhnen schmerzen. Nicht so die „Prime 6“, die noch konzertantes Vergnügen bereitet, wenn sie komplette Mietshäuser beschallt. Doch auch die leisen Töne beherrscht die hübsche Saarbrückerin im Traum. Mehr Eleganz im Klangbild kann man sich nicht wünschen – die aktive Regelung macht's möglich. Am Ende bleibt der Klang eines Lautsprechers, der sich unaufgeregt, aber perfekt in Szene setzt.



Anpassungsfähig: Die Bass- und Höhenwiedergabe der „Prime 6“ lassen sich über die Klangregelung justieren – die aktive Bauweise macht's möglich



Nah an der Perfektion: Backes & Müller haben ihre Aktivtechnik über Jahrzehnte stetig weiterentwickelt. Die „Prime 6“ spielen ebenso reif wie leidenschaftlich – der Hörer dankt.

Die Tiefmitteltöner sind achsen- und punktsymmetrisch um die Hochtonkalotte platziert. Diese Anordnung ist nach dem US-amerikanischen Entwickler D'Appolito benannt

### **Backes & Müller Prime 6**

- Vertrieb · B&M, Saarbrücken
- PaarpPreis · ab 7.500 Euro  
(Digitaloption · 1.500 Euro)
- Garantie · 4 Jahre
- B x H x T · 242 x 963 x 367mm
- Gewicht · 28 kg

# Heimstudio





Das fränkische Mellrichstadt ist der Sitz einer einzigartigen Lautsprechermanufaktur. Der Manger-Schallwandler, seit den Neunzigerjahren in Serie gefertigt, ist hier der Grundbaustein exquisiter Lautsprecher. Wie dem aktiven Studiomonitor „MSMc1“, der bei audiophilen Profis den besten Ruf genießt. Die einmalige Wiedergabetechnik gibt's auch für zu Haus – in Form der ebenfalls aktiven Standbox „MSMs1“



Sternenkind: Das ungewöhnliche Äußere des Manger-Wandlers lässt klangliches Ausnahmetalent erahnen

Wer sich ernsthaft mit Lautsprechern beschäftigt, kommt an ihm nicht vorbei: dem Manger-Schallwandler. Dieser Wandler ist anders. Er wendet dem herkömmlichen Lautsprecherchassis den Rücken zu, möchte nicht mit dessen Schwächen leben. Josef W. Manger, der Vater der heutigen Inhaberin Daniela Manger, hat ihn in den Sechzigerjahren des letzten Jahrhunderts erdacht. Er beschäftigte sich mit einem Problem: mit den Einschwingvorgängen von Geräuschen, Instrumenten und natürlich von Lautsprechern. Jeder Lautsprecher benötigt eine kurze Zeit zum Einschwingen. Erst dann steht etwa ein Ton oder Klang. Zwar dauert dies nur wenige Millisekunden, doch die Ohren und das Gehirn erfassen sogar Laufzeitunterschiede von Bruchteilen einer Millisekunde, um ein Geräusch zu orten. Was dem Jäger und Sammler beim Überleben in freier Wildbahn half, kann in

High-End-Zeiten den Musikgenuss trüben. Denn die kurzen Einschwingvorgänge von Lautsprechern beeinflussen die Ortung von Stimmen und Instrumenten. Herkömmliche Lautsprecher gewährleisten daher nur im „Sweet Spot“, also der Hörposition, die mit beiden Boxen ein gleichseitiges Dreieck bilden sollte, eine korrekte Stereoabbildung. Wer im Zimmer umherläuft, kann die Position einer ersten oder zweiten Geige also schwerlich genau erfassen.

Anders der Manger-Schallwandler. Er arbeitet nach dem Biegewellenprinzip. Der Clou ist seine kreisrunde, biege weiche Membranplatte. Außen ist sie mit einem Schaumstoffring am Korb angeklebt. Trotz aller Unterschiede zu herkömmlichen Schallerzeugern treibt sie eine Schwingspule an. Die Spule misst sieben Zentimeter im Durchmes-

ser, dabei wiegt sie gerade 0,4 Gramm. Sie versetzt die Membran keineswegs in kolbenförmige Schwingungen, wie sie üblicherweise gewünscht sind. Sie lässt wellenförmige Schwingungen über deren Oberfläche gleiten. Teilschwingungen sind bei Konus- oder Kalottenmembranen gefürchtet, bei Biegewellenwandlern dagegen Programm. Während die Schwingspule bei hohen Frequenzen nur das Zentrum der Membran anregt, laufen tiefere Frequenzen über ihre gesamte Oberfläche nach außen. Am Rand dämpft der Schaumstoffring die Wellen und verhindert dadurch eine Reflexion. Dieses Prinzip ist dem Ohr überraschend ähnlich. Es verkürzt die Einschwingvorgänge drastisch, sie lassen sich dadurch nicht mehr wahrnehmen. Das Resultat: Die realitätsnahe Raumwiedergabe hängt nicht an einer einzelnen Hörposition.

Der Manger-Schallwandler (MSW) überträgt Frequenzen von 80 bis 35.000 Hertz. Daher läuft er erst mit einem Tieftonlautsprecher zur Hochform auf. Der sollte jedoch in der gleichen Liga wie Mangers Biegewellenwandler spielen, sonst fallen Unregelmäßigkeiten sofort auf. Manger wählte den exzellenten „TIW 200 XS“ des Haaner Chassis-Spezialisten Visaton. Dieser Zwanzig-Zentimeter-Treiber ist auf tiefe Frequenzen abonniert. Mit zahlreichen Verbesserungen tritt er in die Fußstapfen der legendären „TIW“-Reihe. Seine steife Sandwichmembran und der auf geringsten Verlust bei höchstem Hub gezüchtete Antrieb ma-



Flexibel: Über diverse Regler und Schalter lassen sich die „MSMs1“ an unterschiedliche Spielorte anpassen

chen ihn zum idealen Spielpartner für den MSW. Daniela Manger wies ihm den Frequenzbereich ab 330 Hertz abwärts zu. Das geschlossene Gehäuse glänzt wegen seiner Bauart nicht mit absolutem Tiefgang, dafür mit vortrefflicher Präzision. Doch hier kommen die hochwertigen eingebauten Endstufen ins Spiel. Sie befeuern die „MSMs1“ und schicken externe Verstärker in die Rente. Der Einschub für das Verstärkermodul befindet sich

auf der Rückseite der eleganten Standsäule. Deren seidenmatt lackierte Oberfläche umschmiegt eng die beiden Lautsprecherchassis, gerundete Kanten machen den stimmigen Auftritt perfekt. Schwergewichte sind die „MSMs1“ obendrein: Zusammen mit dem Metallfuß bringen sie stattliche 48 Kilogramm auf die Waage. Zur Wahl gibt es auch Varianten mit Nextel-Oberfläche oder edlem Klavierlack.

Eingangsseitig sind Daniela Mangers Heim-Monitore mit analogen symmetrischen XLR-Buchsen bestückt. Adapter von Cinch auf XLR stellen den Kontakt zu Hi-Fi-Geräten her. Reichlich Studioelektronik bietet die Qual der Wahl: Hochtonanpassung, Entzerrung bei drei Kilohertz für den Einsatz hinter Leinwänden, Basskorrektur, Hochpassfilter für AV-Anwendungen, Polarität, Eingangsempfindlichkeit – wie hätten Sie's

Einstellungssache: Höhen, Mitten und Tieftön lassen sich entzerren – und so auf den jeweiligen Aufstellungsort anpassen

Die Stoffabdeckung verbirgt den Tieftöner vor neugierigen Blicken. Er liefert dank geschlossenem Gehäuse und Aktivelektronik einen akkuraten Tiefbass



denn gern? Eine kluge Variante ist, in der Mittelstellung zu verharren. Denn die „MSMs1“ macht aus dem Stand alles dermaßen richtig, dass sich jede Änderung sofort erübrigt. Die Schallsäule liefert unglaublich natürlich klingende Stimmen und Instrumente. Alles kommt ansatzlos, wirkt echt, als stünde man direkt davor. Das Piano fließt, die Gitarre surrt, die Geige jauchzt, die Basstrommel schnalzt, die Snare Drum knackt.

Die Stimmen tönen traumhaft und glasklar, stehen fest im Raum und ändern auch bei höchsten Pegeln ihre Farbe nicht. Die Manger löst jeden Frequenzbereich unglaublich fein auf, ohne ihn zu zerfasern. Das herausragende Auflösungsvermögen ist das Markenzeichen des Ausnahmewandlers. Vor allem bei Instrumenten macht das ansatzlose Einschwingen den Unterschied. Der Ton ist sofort da – sauber, echt, natürlich. Die Bässe sind eine Wucht: abgrundtief, staubtrocken und rund. Auch die Feinheiten passen: Der Woofer im geschlossenen Gehäuse fördert die klanglichen Unterschiede verschiedener Aufnahmen deutlich zutage. Die Dynamik der Aktivbox kennt offenbar keine Grenze. Wenn's pressiert, geht die „MSMs1“ mit äußerstem Nachdruck zur Sache. Jede Berührung des Volume-Reglers quittiert sie mit einem freudigen Pegelzuwachs. Zur Not greift beinahe unmerklich der Begrenzer ein. Und glauben Sie mir: Es ist eine Freude, diesen Schallwandler restlos auszureizen!



Aktive Elektronik: Die fein abgestimmten Endstufen der „MSMs1“ garantieren schwingvolle Dynamik

Die Manger „MSMs1“ bringt Studioteknik ins Wohnzimmer. Glänzend im Auftritt, spielt dieser aktive Standlautsprecher umwerfend, packend – ergreifend.



Zahlreiche Öffnungen auf der Rückseite des Manger-Schallwandlers sorgen für ausreichende Belüftung

### **Manger MSMs1**

- Vertrieb · Manger Products, Mellrichstadt
- Internet · [www.manger-msw.de](http://www.manger-msw.de)
- PaarpPreis · ab 13.200 Euro
- Garantie · 3 Jahre
- B x H x T · 270 x 1139 x 214 mm
- Gewicht · 48 kg



# Total digital

Man kann es drehen und wenden, wie man will: Der Lautsprecher ist stets das schwächste Glied in der Wiedergabekette. Er wandelt das elektrische Signal wieder in Schallwellen. Hier kann die Physik selbst den aufwendigsten Konstruktionen einen Strich durch die Rechnung machen. Dennoch gibt es Möglichkeiten, die Schallwandlung elegant zu lösen. Der englische Hersteller Meridian hat eine gefunden

Ein Lautsprecherentwickler hat es nicht leicht: Das Ideal der Punktschallquelle lässt sich nicht einfach mit einem Breitbandchassis umsetzen – denn die haben erfahrungsgemäß im Bass oder in den Höhen Schwächen. Und wenn der Hersteller eine Box mit mehreren Chassis plant, muss er Abstriche bei Frequenzgang, Abstrahlverhalten und Phasenlage eingehen. Gerade die phasenrichtige Wiedergabe ist mit passiven Frequenzweichen schwer zu erreichen – doch 95 Prozent aller Boxen sind passiv, haben also keine Endstufen eingebaut. Daher werden seit geraumer Zeit aktive Lautsprecher angeboten – vor allem im professionellen Bereich sind aktive Studiomonitore beliebt. Manche Tüftler gehen noch einen Schritt weiter: Eine vollständig digitale Signalkette bis zur Endstufe in der Box ermöglicht eine gezielte Klangbearbeitung – etwa in Form digitaler Filter oder Signalprozessoren.

Die britische Traditionsmarke Meridian hat diesen gedanklichen Ansatz konsequent umgesetzt. Sie

war einer der Vorreiter in Sachen digitale Audio-technik. Die Briten fragten sich: Braucht eine Anlage, die ohnehin von digitalen Quellen beliefert wird, überhaupt noch analoge Wege? Wieso nicht gleich bis zum Endverstärker digital bleiben? Gesagt, getan. Inzwischen bietet Meridian eine beeindruckende Palette von digitalen Lautsprechern, die sich mit ihrer Signalverarbeitung sowohl für Zweikanal-Stereo wie für Surround eignen. Wie das klappt? Meridian-Lautsprecher der DSP-Serie haben keinen analogen Eingang mehr, geschweige denn Lautsprecherklemmen. Der Eingang ist stets digital, dies allerdings auf eine vielseitige Art und Weise. Digitale Signalquellen lassen sich üblicherweise optisch per Toslink oder elektrisch via Chinch-Stecker anschließen. Die Meridian-Lautsprecher bieten überdies die in der Studio-technik gebräuchlichen BNC-Bajonettbuchsen für Koaxialkabel.

Alle digitalen Signale, etwa von CD-Playern, wer-

## Meridian DSP-5200

Beste digitale Signalverarbeitung und klassische Verstärkertechnik ergänzen sich in einem leistungsfähigen Aktivkonzept



Hinten zeigt die „DSP-5200“ ihre Anschlussfreude: Über die Netzbuchsen lassen sich mehrere Lautsprecher zu Mehrraumsystemen zusammenschließen – möglich macht's die Speaker-Link-Technik

den intern auf 192 kHz/24 Bit hochgesampelt und weiterverarbeitet. Meridians neueste digitale Signalprozessoren (DSP) ermöglichen zudem die Vernetzung einer ganzen Anlage. Meridian nennt diese Technik „Speaker Link“. Die Lautsprecher lassen sich dafür per Netzkabel miteinander verbinden. „Speaker Link“ ermöglicht als Sahnehäubchen die nahtlose Integration in das hochwertige Netzwerk-Audiosystem „Sooloos“. Die Lautstärkeregelung klappt dann mit einer Meridian-Systemfernbedienung. Ein Anzeigefeld oben im Lautsprecher gewährt den Überblick über die wichtigsten Parameter. So lässt sich nicht nur die Lautstärke steuern, sondern auch die Phase des Schalls, die Abstrahlachse, die Balance. Dank DSP lassen sich die Lautsprecher zudem perfekt an die Raumakustik anpassen. Dabei hat sich Meridian

– nicht anders als erwartet – ausführliche Gedanken über die sogenannte Raumkorrektur gemacht. Das Ergebnis ist eine Anlage, die nicht gegen, sondern mit der Raumakustik arbeitet, die damit eine sehr ausgewogene und lebendige Musikwiedergabe ermöglicht.

So weit zu Meridians digitaler Signalverarbeitung, die wenig zu wünschen übrig lässt. Doch schließlich müssen die gekonnt aufbereiteten Signale ja noch in Schall umgesetzt werden – was nach wie vor noch eine knifflige Aufgabe bedeutet. Drei Endstufen mit einer nominellen Leistung von jeweils 75 Watt treiben die drei Chassis, die als Zweieinhalb-Wege-System arbeiten. Zwei Tiefmitteltöner mit recht langem Hub teilen sich den Bassbereich. Nur eines der beiden Chassis spielt bis zur Frequenz von 2600 Hertz, bei der die Hochtonkalotte übernimmt. Der andere Tiefmitteltöner darf sich ganz auf die tieferen Gefilde konzentrieren. Die nicht einmal einen Meter hohe „DSP-5200“ erreicht eine untere Grenzfrequenz von atemberaubenden 35 Hertz – bei sehr geringen Verzerrungen. Dabei unterstützen die Reflexöffnung sowie die Elektronik die beiden hervorragenden Chassis. Die gerundete Pyramidenform verleiht dem Gehäuse Stabilität. Hinzu kommt der beinahe resonanzfreie Aufbau: Die Briten verleimen mehrere Holzschichten mit einem dämpfenden Harz.

Schließlich kamen zwei Momente der Wahrheit auf die „DSP-5200“ zu. Die Messtechnik erfasste einen beinahe schnurgeraden Frequenzgang vom tiefgründigen Bass bis hin zu luftigen Höhen – auch aus seitlichen Winkeln. Besser geht es nicht! Eine Box, die rasant ausschwingt, einen sauberen



Phasenverlauf bietet und kaum verzerrt – da darf man sich auf ein Platzkonzert freuen.

Die Erwartungen lagen hoch: Das Pärchen „DSP-5200“ tönnte, zunächst aus einem konventionellen CD-Player gespeist, vom ersten Moment an deutlich größer als seine tatsächlichen Abmessungen. Der Bassbereich ließ nichts zu wünschen übrig: Wuchtige Schübe durchdrangen klar und leichtfüßig den Raum. Beeindruckend stoßen bei der Meridian audiophile Qualität und brachiale Energie aufeinander – mehr Tieftön braucht's wirklich nicht. Und falls doch Gelüste aufkommen sollten – etwa für Raketenstarts oder Kanonendonner in Originallautstärke – liefert Meridian den passenden Subwoofer, natürlich per DSP gesteuert. Man mag verschiedene Ansichten zu der Phasenkorrektur haben: Sie beweist im Hörtest, dass sie funktioniert. Selten tönnte ein Lautsprecher so kristallklar wie die „DSP-5200“. Präzision und Detailfreude in Vollendung!

Um Vorurteilen gleich entgegenzutreten: Das hat nichts mit digitaler Kälte zu tun. Die Meridian muss einfach mit weniger Problemen kämpfen als viele hochwertige Lautsprecher in Passivbauweise. Den Vorteil des Hochsampeln hört man gut heraus – schon ein einfacher CD-Player klingt deutlich besser. Wenn Quellen hoch aufgelöstes Material zuspielden, sind weitere Steigerungen möglich. Große Orchester spielen aus einem Guss, Stimmen klingen lebensecht, Akustikgitarren perlen gläsern, Trommeln und Bässe erschüttern druckvoll den Raum. Die Boxen begeistern mit überragender Räumlichkeit: In Breite wie Tiefe spannt sich ein schier spürbarer Raum auf, dessen



Die Anzeige oberhalb des Hochtöners informiert über die wichtigsten Betriebszustände

Ausmaße sich exakt bestimmen lassen. Dabei gelingt den beiden „DSP-5200“ die hundertprozentig genaue Platzierung aller Instrumente mühelos. Die musikalischen Aktivboxen machen richtig Spaß. Die saubere Phase und der geringe Klirr ermöglichen stundenlang ermüdungsfreien Musikgenuss. Das klappt auch bei einer Lautstärke, die normalerweise Gehörschäden verursacht. Ob Ihr Nachbar das mitmacht, müssen Sie allerdings selbst herausfinden.



### Meridian DSP-5200

- Vertrieb · Audio Reference, Hamburg
- Internet · [www.audio-reference.de](http://www.audio-reference.de)
- PaarpPreis · 10.200 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 300 x 903 x 356 mm
- Gewicht · 35 kg

Meridian beherrscht die Quadratur des Kreises: Eine kompakte Box, die sich ganz an die Umgebung anpasst, fehlerfrei spielt, die Verstärker in Rente schickt – und herausragend klingt.



Die beiden Tiefmitteltöner bringen das digital bearbeitete Audiosignal ebenso tief wie satt zu Gehör



# Kanadischer Traum





Das Echtholz furnier Esche schwarz kleidet die schlanken Schallmöbel dezent mit einer schönen Maserung

Glänzende Rückseite: Die beiden Bassreflexöffnungen lassen sich bei Bedarf mit den beiliegenden Stopfen verschließen

Es ist nicht gerade leicht, einen bezahlbaren, aber dennoch in jeder Hinsicht überzeugenden Lautsprecher zu finden. Hochkarätige Optik, einwandfreie Verarbeitung und natürlich bester Klang müssen es schließlich schon sein. Einen Geheimtipp fanden wir abseits der Flächenmärkte im Sortiment des Fachhändlers: Die „Imagine T“ des kanadischen Herstellers PSB ist eine wahre Perle

Der Name des kanadischen Hersteller PSB dürfte ausschließlich HiFi-Kennern ein Begriff sein. Doch die Lautsprecherschmiede blickt mittlerweile auf eine 50-jährige Firmengeschichte zurück: Es war genau 1972, als Paul Barton zusammen mit seiner Frau Sue die Firma Paul & Sue Barton Speakers gründete. Gründer und Chefkonstrukteur Barton, nebenbei ein virtuoser Geigenspieler, legte sein Augenmerk stets auf die Erforschung der Psychoakustik. Er untersuchte in zahlreichen Blindtests am „Canadian National Research Council“, wie Probanden die Akustik von Räumen und Lautsprechern wahrnehmen. Diese Erkenntnisse sind der Trumpf von PSB, sie flossen ein in die Entwicklung der Produkte. Zusammen mit dem bekannten Komponenten-Hersteller NAD gehört PSB zur kanadischen Lenbrook Group.

Die Kanadier wussten bereits mit der Kompaktbox „Imagine B“ zu begeistern. Sie stammt aus der gleichen Serie wie der Standlautsprecher „Imagine T“ – daher lagen die Erwartungen der Redaktion hoch. Frisch eingetroffen, schienen die beiden 26-Kilo-Boliden förmlich auf ihren Einsatz zu lauern. Doch zunächst unterzogen wir die zwei einer optischen Prüfung.

Das schicke Duo präsentiert sich im gedämpften Licht des Hörraums durchweg positiv: Die weichen Linien und das elegante Echtholz furnier des Gehäuses gefallen. Am Material haben die Kanadier nicht gespart. Der Korpus besteht aus sieben Schichten Laminat, er glänzt, hält sich dafür aber akustisch dezent zurück: Der stabile Bau unterdrückt wirksam störende Resonanzen, die gerun-



deute Form macht stehenden Wellen den Garaus. Beinahe keine Wand der „Imagine T“ ist eben. Das elegante Holzfurnier gibt's in Kirsche, Esche Schwarz oder schneeweiß wie ein Brautkleid. Die schlanken Türme ruhen auf höhenverstellbaren Gummifüßen, die den Bodenbelag schonen. Auf der Rückseite blinkt und blitzt das hochwertige Anschlussfeld. Vier massive Klemmen erlauben die getrennte Ansteuerung von Tiefmittel- und Hochtön (Bi-Wiring oder Bi-Amping).



Der ferrofluidgekühlte 25-Millimeter-Titanhochtöner sitzt im obersten Abteil der Standbox – wohlbehütet hinter einer kleinen Kunststoffbrücke

Die Kanadier griffen großzügig ins Ausstattungsregal. Zwei 135er-Chassis mit Keramik-Polypropylen-Membran sitzen in der leicht gebogenen Schallwand. Das tiefer liegende darf sich ganz auf Töne unterhalb von 800 Hertz konzentrieren. Das darüber liegende Chassis übernimmt höhere Mitteltöne. Beide Treiber sind bündig in die Schallwand eingelassen, scharfe Kanten wurden dabei sorgfältig vermieden. Dies fördert die gleichmäßige Schallabstrahlung und verringert dadurch Verfärbungen. Bassreflex-Ports in der Rückwand

belüften die getrennten Kabinen der beiden Tiefmitteltöner. Sie unterstützen das Zweigespann nach Kräften, sind perfekt auf die Chassis abgestimmt und strömungsoptimiert. Die Öffnungen lassen sich mit den beiliegenden Stopfen verschließen. Dröhnen bei einer Aufstellung nah der Wand wird so vermieden.

Der 25-Millimeter-Hochtöner blickt ganz oben aus der 95 Zentimeter hohen Standbox heraus.



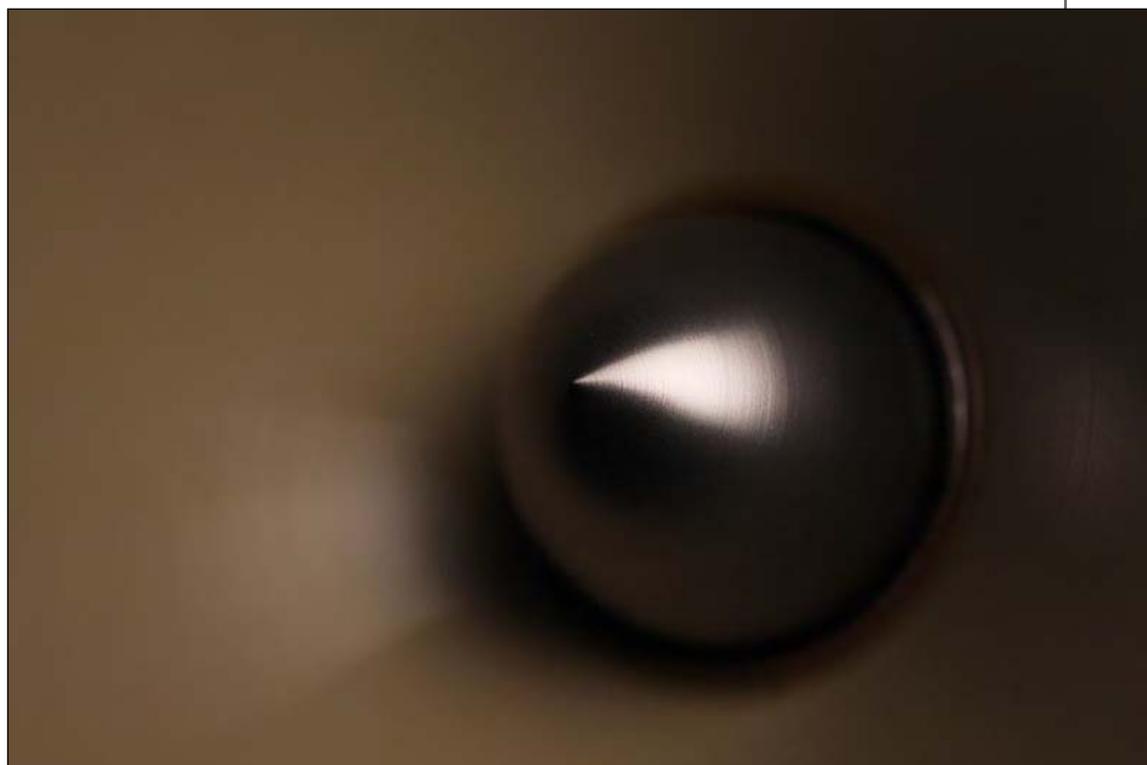
Das massive Anschlussterminal liegt direkt unter den Bassreflexöffnungen. Seine Klemmen fassen sowohl Bananenstecker als auch Kabelschuhe

Auffällig: Die beige-gelbe Membran aus Keramik und Polypropylen. Der Tiefmitteltöner spielt bis 1800 Hertz, dann übernimmt die darüber liegende Kalotte



Eine kleine Kunststoffbrücke schützt seine Titan-  
kalotte vor Beschädigungen. Kühlendes Ferro-  
fluid im Luftspalt verhindert, dass sich die Spule  
überhitzt. So kann der Treiber Höchstleistungen  
erbringen. Er übernimmt ab einer Frequenz von  
1800 Hertz. Das dürfte Feingeistern gefallen, die  
es eher sanft mögen. Eine steiflankige Frequenz-  
weiche vierter Ordnung trennt die Mitspieler re-  
solut mit 24 Dezibel pro Oktave. Herausragend ist  
der Wirkungsgrad der Boxen: Kein großes Elek-  
tronik-Geschütz muss aufgefahren werden, um  
partytauglich einzuheizen. Die schlanken Säulen  
strahlen enorm gleichförmig ab – geringe Verfä-  
rbungen sind die Folge.

Nach der Inspektion geht's zur Hörprobe. Das ka-  
nadische Ensemble darf nach einem Wochenende  
Einspielzeit mit „Set them free“ von Cæcilie Norby  
starten. Kaum rotiert die CD im Laufwerk, weiß  
die PSB bereits mit ihrer perfekten Raumabbil-  
dung zu punkten. Sie klingt, als wäre noch ein zu-  
sätzlicher Mitteltonlautsprecher am Werk. Doch  
weit gefehlt – der fein gestaffelte Klang ist einzig  
dem bereits beschriebenen Tief-Mittelton-Duo zu  
verdanken. Sängerin und Instrumentalisten ha-  
ben ihren festen Platz. Die Live-Atmosphäre füllt  
lebensecht den Raum. Bei druckvollen Songs wie  
Totos „I will remember“ bewahrt die „Imagine T“  
selbst bei hohem Pegel eine mitreißende Leben-  
digkeit. Ihr Druck und ihr enormer Tiefbass über-  
raschen, wenngleich in tieferen Bassgefilden etwas  
mehr Kontrolle zu wünschen wäre. Diese kleine  
Schwäche macht die säulenförmige Box durch ihr  
vorbildlich agiles und sattes Impulsverhalten im  
Grundton wieder wett. Sie dürfte damit vor allem  
Jazz- und Rock-Fans hellhörig machen.



Der matt schimmernde metallene Phaseplug sitzt  
in der Mitte der beiden Tiefmittelton-Membranen

Die Standlautsprecher „Imagine T“ von PSB  
begeistern mit Musikalität und Spielfreude.  
Schick, feintönend, detailreich und druckvoll  
sind sie ein kanadischer Traum.



### **PSB Imagine T**

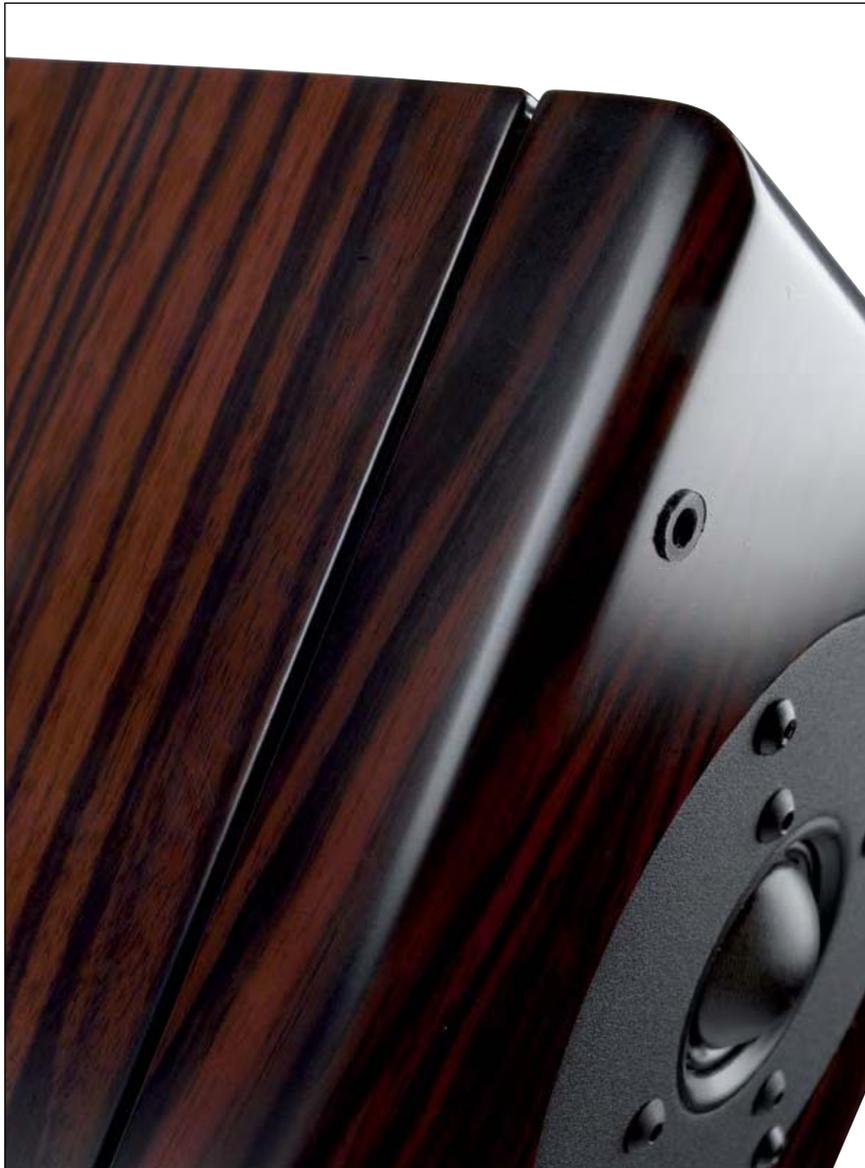
- Vertrieb · PSB, Hofheim/Taunus
- Internet · [www.psb-lautsprecher.de](http://www.psb-lautsprecher.de)
- PaarpPreis · um 2.000 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 210 x 945 x 346 mm
- Gewicht · 18,5 kg



# Amadeus, Amadeus

Im Jahr 1985 stürmte Falco weltweit die Hitparaden: Sein Titel „Rock Me Amadeus“ brachte den in Salzburg geborenen Komponisten einer rock- und popbegeisterten Jugend nahe. Der österreichische Lautsprecherhersteller Vienna Acoustics taufte eines seiner Produkte auf den Namen des Musikgenies und kreierte mit der „Mozart Grand“ einen weiteren musikalischen Exportschlager





Die 28-Millimeter-Gewebekalotte ist in eine massive, 30 Millimeter dicke Schallwand eingelassen. Ob lackiert oder furniert – die Gehäusequalität ist erstklassig

Peter Gansterer gründete die Lautsprechermanufaktur Vienna Acoustics vier Jahre, nachdem Falcos Hit erschienen war. Gansterer ist nicht nur Lautsprecherentwickler und Lenker des Unternehmens, sondern auch ein begeisterter Musikliebhaber. Daher leiten ihn nicht allein perfekte Messwerte bei der Entwicklung. Stets entscheidet das Gehör über das Wohl und Wehe eines neuen Produkts. In der Wiener Klangschmiede entwerfen und fertigen mittlerweile über 40 Mitarbeiter die Produkte. Sie fügen alle zugelieferten Teile exakt nach den Vorgaben der Ingenieure zusammen – und nicht, ohne jedes Bauteil zuvor sorgfältig zu prüfen. Kein Lautsprecher verlässt das Haus vor einer strengen Endkontrolle, die jeden

Schallwandler einem peniblen Hörtest unterzieht. So stellt Vienna Acoustics sicher, dass nur hochwertige Produkte in den Handel gelangen.

Der österreichische Lautsprecherbauer bietet drei große Produktfamilien. Die „Mozart Grand“ stammt aus der „Concert-Grand“-Serie. Sie tritt als schlanker Standlautsprecher im edlen Gewand auf: Das Gehäuse ist gerade 17 Zentimeter breit, handgefertigt und mit dicken Schallwänden bestückt. Zur Wahl stehen die Echtholzurniere Ahorn, Kirsche und Rosenholz. Wer einen eleganten Lack bevorzugt, kann Piano Schwarz bekommen oder gegen einen Aufpreis von je 115 Euro Piano Weiß.

In jeder Box des Duos sitzen drei Chassis. Die beiden 15-Zentimeter-Tiefmitteltöner sind mit „X3P“-Membranen bestückt – eine Mischung aus drei Polypropylen-Kunststoffen, die trotz geringer Masse sehr steif ist und so für eine hervorragende innere Dämpfung sorgt. Die durchsichtige Membran hat leichtes Spiel: Denn der Konus ist mit der nach innen gewölbten Sicke sehr reibungsarm am Korb aufgehängt. Die Lautsprecher arbeiten nach dem Zweieinhalbwege-Prinzip: Beide Woofer spielen vom Tiefton bis hinauf zu 200 Hertz. Nur der obere der beiden darf darüber hinaus in den mittleren Lagen musizieren und an den Hochtönen übergeben. In den höheren Gefilden schwingt eine 28 Millimeter große Gewebekalotte. Eine erstklassig bestückte Frequenzweiche weist den

Die klare, schlanke Form ist auch von der Rückseite schön anzusehen. Die Frequenzweiche sitzt direkt hinter den massiven Anschlussklemmen

Sowohl der 28-Millimeter Gewebehohtöner als auch die beiden 15-Zentimeter-Tief- und -Tiefmitteltönerchassis sind bündig in die Schallwand eingelassen - Beugungseffekte haben so keine Chance



Die hochwertige Frequenzweiche sitzt auf einer gemeinsamen Trägerplatte mit den beiden Bassreflexkanälen

Mitspielern ihr Spektrum zu. Die Weiche sitzt auf einer Trägerplatte aus Aluminium-Druckguss, an der auch die beiden Bassreflexrohre befestigt sind. Ein schwerer Aluminiumsockel hält den nicht ganz einen Meter hohen Lautsprecher auf stand-sicheren Spikes.

Die „Mozart Grand“ begegnet dem Messdiener mit einem etwas unruhigen Frequenzverlauf. Doch die Entwickler trimmten die Lautsprecher nicht auf absolute Linearität. Allein die Musika-lität ist für die Wiener Feingeister das Maß – die Hörprobe sticht also die Messtechnik. Dennoch: Die Abstrahlcharakteristik des „Mozart“-Laut-sprechers ist sehr gleichförmig – die Messkurven

Standfest: Die zweiteiligen Metallgestelle stützen die Box auf massive Spikes

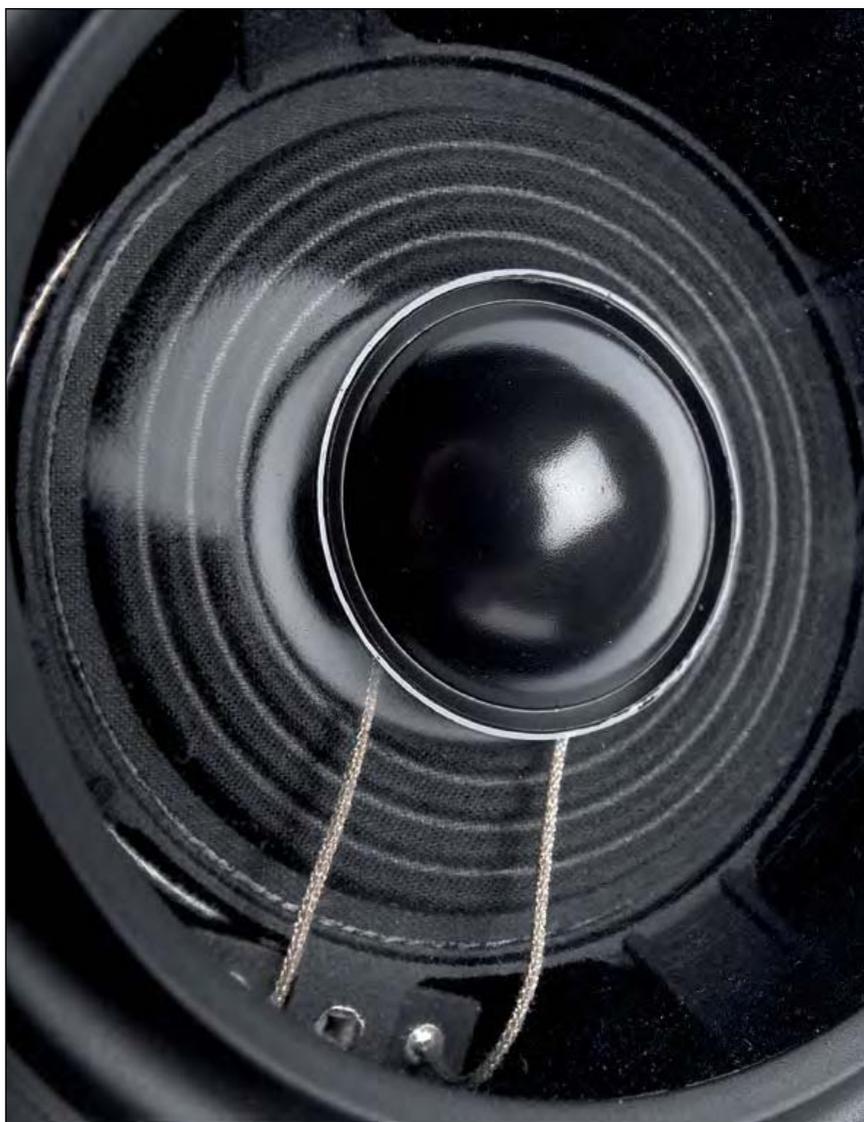


aus 15 und 30 Grad sind nahezu deckungsgleich. Deshalb tönen die Standlautsprecher auch im Raum recht ausgewogen.

Ein Lautsprecher mit einem so klangvollen Namen möchte sicher gerne Wiener Klassik spielen. Doch die „Mozart Grand“ darf sich zunächst an der Symphonie Nr. 8 von Gustav Mahler und Schönbergs Orchesterstücken Op. 16 bis 18 probieren. Dann erst kommt ihr Namensgeber Wolfgang Amadeus dran. Für viele Lautsprecher sind das harte Prüfungen, doch die „Mozart“ meistert sie mit Bravour. Ob Tenor, Alt oder Sopran – die beiden Lautsprecher beherrschen alle Stimmlagen vorzüglich. Sie arbeiten klar und prägnant das Vibrato und Timbre von Gesangsstimmen her-

aus. Becken und Pauken schallen machtvoll aus den zierlichen Schallwandlern. Den „Mozarts“ gelingt die Darbietung von Klassik meisterhaft. Doch auch bei Populärmusik spielen die kleinen Bassreflexboxen mitreißend. Sie bewegen sich mit traumwandlerischer Sicherheit durchs Repertoire, ohne dabei nachlässig zu wirken. Die Wienerinnen geben Stimmen stets getreu der Mischung wieder, sanft und weich oder rau und kratzig. Auch die räumliche Darstellung gefällt: Sänger und Instrumente stellen sich schier greifbar zwischen den Lautsprechern auf. Im Bassbereich verblüfft die „Mozart Grand“ mit Tiefgang – das hätten wir den kleinen Schallwandlern auf den ersten Blick nicht zugetraut. Der kräftige Bass schallt knackig aus den Boxen, lässt nur bei heftiger Lautstärke ein wenig Präzision vermissen. Die Wiener haben ihre „Mozart Grand“ zum virtuosen Konzertmeister ausgebildet!

Der Schallwandler verkaufte sich so prächtig, dass die Österreicher mittlerweile die dritte Generation „Mozart Grand SE“ herausbrachten (SE steht für Symphony Edition). Sie überarbeiteten das zweiteilige Bodengestell, das die Box dank einer größeren Standfläche und solideren Spike-Halterungen noch fester auf dem Boden verankert. Auch am Tieftöner bastelten die Wiener: Nun verleihen radiale und axiale Membran-Verstärkungen dem Konus eine höhere Steifigkeit. „Spider Cone“ taufen sie die durchsichtige Membran – die mit ihren Versteifungen an ein Spinnennetz erinnert.



Das transparente „X3P“-Material ist eine Mischung aus drei Polypropylen-Kunststoffen. Das Gemisch ist leicht, aber steif und sorgt so für innere Dämpfung



Aktuelles Modell **Mozart Grand SE**

- Vertrieb · Sintron Audio GmbH, Iffezheim
- Internet · [www.vienna-acoustics.com](http://www.vienna-acoustics.com)
- Paarpreis · um 2.800 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 170 x 940 x 295 mm
- Gewicht · 25,9 kg

Elegant und musikalisch – die „Mozart Grand“ beherrschen den schwungvollen und gewandten Auftritt. Sie geben sich bei klassischen wie bei modernen Anlässen höchst konzertant.



Das Tiefmittel- und Hochton-Duo musiziert nahebei – denn die Chassis sollen sich möglichst nicht getrennt orton lassen



# Klarer Standpunkt

Die renommierte Firma Heco aus Pulheim bei Köln sammelte in ihrer über 60-jährigen Firmengeschichte reichlich Expertise im Lautsprecherbau. 2008 stellten die Rheinländer mit „The Statement“ ein neues Flaggschiff vor. Sie nutzten geschickt ihr Können, um einen für diese Preisklasse einmaligen Lautsprecher zu entwickeln





Das Ziel aller ambitionierten Lautsprecherhersteller ist es, authentischen, mitreißenden Klang in die Wohnstube zu zaubern. Unter dieser Prämisse entwickelt auch Heco seine Produkte stetig nach dem neuesten technischen Stand weiter. Die Kölner Ingenieure nutzen dafür beste Messtechnik und pfiffige Simulationsprogramme. So gelang es ihnen immer wieder, Bewährtes zu verfeinern und Neues zu etablieren. Doch trotz allen Forschungsdrangs versäumte es Heco nie, zurückzublicken. Shandro Fischer, Geschäftsführer und treibende

Die nach hinten offene Kammer des Mitteltöners ist stark aperiodisch bedämpft: Resonanzen werden dadurch sorgsam ausgefiltert. Die Lautsprecher sollten nicht zu nahe an einer Wand stehen

Kraft hinter der Statement, liebt Röhrenverstärker und den Sound der Breitbandlautsprecher aus den 50er- und 60er-Jahren. Was lag also näher, als das Membranmaterial der guten alten Zeit einzusetzen? Schließlich lieferten Kraftpapier-Membranen bereits in den Celan-Boxen der Kölner ausgezeichnete Ergebnisse.

Die „Statement“ hat sich ein paar Scheiben davon abgeschnitten: Auch die Membranen ihrer 17-Millimeter-Mitteltöner bestehen aus einem Papier-Wollfaser-Gemisch. Eine gefaltete Gewebesicke hält den Konus leicht am vorderen Rand. Ihre Falte gewährt Spielraum und sorgt so für geringe Verluste. Hinten ist die Papiermembran dagegen fest eingespannt. Ein mächtiger AlNiCo-Magnet übernimmt den Antrieb und wandelt im Verbund mit der Membran die Energie der Endstufe nachdrücklich in Schallschwingungen. Die kräftigen AlNiCo-Permanentmagnete bestehen aus einer Aluminium-, Nickel-, Kobalt-, Eisen- und Kupfer-Legierung. Ihr Preis ist allerdings zu hoch für einen Einsatz im Tieftonsystem der „Statement“. Mithilfe des sogenannten Klippel-Messverfahrens gelingt es den Ingenieuren, die Zentrierung der Membran und das Magnetfeld zu optimieren. Das Ziel ist eine verzerrungsarme und dennoch druckvolle Mitteltonwiedergabe.

Eine Besonderheit der stattlichen Box: Die Mitteltonkammer ist nach hinten geöffnet, wobei eine starke aperiodische Dämpfung den Schallaustritt hemmt. Die Abdeckung auf der Rückseite schaut ein wenig wie ein Lüftungsgitter aus. In der offenen Kammer darf sich der Mittelton im freien Spiel entfalten, ohne dass Schalldruck im Gehäuse die Membrane bremst. Zudem schwingt der Dipol-Gedanke mit: Ein Wandler, der nach vorn und hinten abstrahlt, vermittelt durch indirekten, diffusen Schall einen weiten Raumeindruck. Wer damit experimentieren möchte, kann die Abdeckung auf der Rückseite lösen und Dämmmaterial entnehmen.

In der Bassabteilung spielen zwei Chassis mit je 200 Millimeter Durchmesser auf. Sie dürfen sich mit reichlich Luft im Rücken austoben. Die Kölner haben auch deren Antrieb mit üppigen 32-Millimeter-Schwingspulen per Klippel-System optimiert. Heco setzt hier ebenfalls auf Papier-



Boxen-Tuning: Die verrundeten Reflexrohre sind auf der Rückseite mit Aluminium-Druckguss eingefasst. Darunter liegt das geräumige Anschlussfeld

membranen, allerdings gehärtet und mit großen Staubschutzkalotten aus Karbon. Den Hochton liefert eine mit Nanopartikeln beschichtete 25-Millimeter-Hochtonkalotte, umrahmt von einer breiten Aluminium-Frontplatte mit kurzem Hornansatz.

Eine nicht minder glänzende Erscheinung ist das 1,23 Meter hohe, im Inneren aufwendig verstrebtete Gehäuse. Es kommt wahlweise mit schwarzem oder weißem Hochglanzlack. Das geräumige Anschlussfeld im Rücken erlaubt den getrennten Anschluss von Bass-, Mittel- und Hochton über stabile vergoldete Klemmen (Tri-Wiring).

Die beiden Prachtexemplare dürfen, über einen Meter von der Rückwand entfernt, leicht auf den

Sitzplatz ausgerichtet musizieren. Sofort füllen sie mit unbändiger Spielfreude den Raum und begeistern mit ihrem offenen, luftigen Sound. Der Mittelton spielt völlig unbekümmert und lebendig. Sein mitreißend jugendlicher Charme paart Souveränität mit Natürlichkeit – ihm kommt kein Detail abhanden, doch übertriebenes, aufgesetztes Gehabe ist ihm fremd. Der Hochton glänzt mit feinem und gleichzeitig kräftigem Spiel. Das Doppelpack in der Bassabteilung macht sich, gar nicht schüchtern, mit kräftigen Schüben bemerkbar. Der Tiefton trifft nicht immer straff den Punkt, tönt aber ungeheuer druckvoll und steigt immens weit hinab. Große Lautstärken sind die Paradedisziplin von Hecos „The Statement“. Sie unterstreichen ihren Standpunkt jederzeit gelassen, druckvoll, souverän.

Heco hat die „The Statement“ mittlerweile überarbeitet und stellte ihre Nachfolgerin „The New Statement“ erstmals im März 2012 auf der „High End“ in München vor. Wichtigste Neuerung ist die 30-Millimeter-Kalotte aus Polyfaser-Verbundstoff. Abgerundete Kanten verhelfen der „The New Statement“ zu einem geschmeidigen Auftritt.



Das Gehäuse aus Holzfaserverplatten mittlerer Dichte (MDF) ist aufwendig verstreift und optimal bedämpft. Der 43 kg schwere Lautsprecher steht wahlweise auf Gummifüßen oder höhenverstellbaren Spikes

Heco bezieht mit „The Statement“ eindeutig Position. Die Lautsprecher sind ein klares Bekenntnis zu herausragender Klangqualität und erstklassiger Verarbeitung zum Schnäppchenpreis.



Understatement: Der Mitteltöner gibt sich von vorne betrachtet bescheiden. Innere Werte, wie der mächtige Antrieb, kommen erst nach seinem Ausbau ans Licht

### Heco The Statement

- Vertrieb · Audiovox, Pulheim
- Internet · [www.heco-audio.de](http://www.heco-audio.de)
- PaarpPreis · um 4.000 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 298 x 1230 x 435 mm
- Gewicht · 43,0 kg

# Tanz mit der Vulkan







Sie speien Feuer, Asche und Gestein. Durch ihren Schlund bahnen sich Kräfte tief aus dem Inneren der Erde den Weg. Vulkane sind ebenso gefürchtet wie faszinierend. Eine kleinere Version dieser Naturgewalten brachte Lautsprecher-Hersteller Quadral mit seiner Vulkan. Die spuckt allerdings kein Feuer – sondern ganz große Töne

Kraft

Kraft, Temperament und Explosivität – all diese Eigenschaften machen Vulkane zum perfekten Namensgeber für Spitzenprodukte der High-End-Branche. Denn dort zählen sie zu den Tugenden der besten Schallwandler. So erstaunt es nicht, dass der Hannoveraner Hersteller Quadral eine seiner begabtesten Schöpfungen „Vulkan“ taufte. Seit rund 30 Jahren zählt dieses zentnerschwere Schallmöbel zu den beliebtesten in Quadral's Aurum-Serie. Die siebte Generation erschien 2007 und wurde zur Legende in der High-End-Gemeinde. Quadral entwickelte die „Vulkan“ seither mit neuen Generationen stetig weiter.

Die Quadral-Entwickler waren mutig. Zu einer Zeit, als die Branche auf schlanke, hochgewach-

sene Standboxen setzte, bauten sie eine Box in bauchiger Pyramidenform – die in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts unter HiFi-Fans sehr populär war. So macht die „Vulkan VII“ eine stattliche und zugleich etwas stämmige Figur. Das mehrfach verstrebt, wahlweise furnierte Gehäuse tritt ganz wandlungsfähig in zahlreichen Farbvariationen auf.

Ein markantes Kennzeichen der „Vulkan“ ist das Tieftonchassis mit 32 Zentimeter Durchmesser. Es sitzt im unteren, breiten Teil der nach oben spitz zulaufenden Box. Solide Metallgitter schützen dessen Membran vor unbedachten Berührungen. Die Konusmembran besteht aus einem Material namens ALTiMa – ein Verbund aus den Leicht-





Um Strömungsgeräusche zu vermeiden, setzt Quadral zwei Bassreflexrohre ein. Sie münden im Fuß der Drei-Wege-Box

Quadral hat die „Vulkan VII“ mit einem imposanten Bändchenhochtöner ausgestattet. Er ist belastbar und übernimmt das Spiel bereits ab 2200 Hertz

metallen Aluminium, Titan und Magnesium. Das Ergebnis ist eine federleichte und dennoch extrem steife Membran. Sie liebt es, wie ein Kolben vor- und zurückzuschwingen. Die gefürchteten Teil- oder Partialschwingungen sind ihr dagegen weitgehend fremd – beste Voraussetzungen für eine präzise, verzerrungsarme Wiedergabe. Zwei nach unten gerichtete, großzügig bemessene Re-

flexrohre unterstützen das Tieftonchassis nach Kräften. Nach vorn arbeitet der Bass auf eine kleine Druckkammer hin, die allein durch das nach hinten versetzte Chassis entsteht. Dieses Prinzip soll tiefste Töne bei höchster Präzision erzeugen. Im Mittelton spielt ein 170-Millimeter-Chassis, das wie der Tiefton mit einer ALTiMa-Membran ausgestattet ist.

Die Hannoveraner haben mit dem feinen Bändchen-Hochtöner einen besonderen Leckerbissen eingebaut. Das Bändchen arbeitet nach dem magnetostatischen Prinzip. Vier kraftvolle Neodym-Magnetstäbe bringen eine hauchdünne Bändchenmembran zum Schwingen, auf der Leiterbahnen aufgebracht sind. Die Fläche der Membran hatten die Entwickler der „Vulkan VII“ im Vergleich zur Vorgängerin vervierfacht. Das Bändchen liefert dadurch einen höheren Schalldruck und darf bereits ab 2200 Hertz mitspielen.

Nicht weniger aufwendig hat Quadral die Frequenzweiche aus sorgsam ausgewählten Bauteilen gefertigt. Sie sitzt nahe am Anschlussfeld auf der Rückseite und ist über hochwertige Real-Kabel mit den Treibern verbunden. Unnötige Signalwege werden so vermieden. Die Schraubklemmen sind dermaßen groß dimensioniert, dass sie auch schlauchgroße Lautsprecherstrippen fassen.

Das Tonmöbel beherrscht die ausgewogene Wiedergabe von 30 Hertz bis hinauf zu 20 Kilohertz. Auch von der Seite klingt sie konzertant. Dank ihres hohen Wirkungsgrads entlocken der Box selbst schwachbrüstige Verstärker spürbare Schalldrücke.





Auf dem großzügigen Anschlussterminal sitzen massive Anschlussklemmen. Einen ebenso glänzenden Eindruck machen die zum Lieferumfang gehörenden Anschlussbrücken

Majestätisch thront die „Vulkan“ auf einem massiven Sockel. Durch den Zwischenraum entweicht der Schall aus den Bassreflexöffnungen gleichförmig in alle Richtungen

Doch wie klingt das gute Stück? Ihrer Generation entsprechend darf sie mit New Wave aus den Achtzigerjahren starten. Die Band New Order stellt die Box mit satten Tieftönen auf die Probe. Seinem Namen macht das Möbel dabei alle Ehre: Die Eruptionen des 32er-Tieftöners erschüttern spürbar die Umgebung. Druckvoll grollt diese „Vulkan“, sie erdrückt den Hörer nicht, doch Ehrfurcht ist ihr sicher. Das macht Spaß, also geben wir Gas: Ein höherer Pegel bringt den Raum zum Beben. Dann soll Dave Stewart Aufschluss über Impulstreue, Details und das Timbre in den Stimmen geben. Das Duo geht agil zu Werke und verleiht Stewart

mit kernigem Nachdruck Gehör. Packend emotional spielen die beiden auf. Die Box darf sich nun mit Synthi-Sounds, feinsinnig verwoben, von Giorgio Moroder austoben. Sie klingt nicht ganz neutral, doch seidig-fein im Hochtton. Die gewaltige Bühne, auf der zahlreiche Instrumente tief gestaffelt spielen, ist ein weiteres Verdienst des exzellenten Bändchen-Hochtöners. In seinem Glanz erstrahlt die Box zu etwas ganz Besonderem. Die Bässe kommen stets staubtrocken, die Einsätze punktgenau – hier spielt ein höchst musikalisches Ensemble. Ein Rhythmus, bei dem einfach jeder mitmuss. Auf zum Tanz mit der „Vulkan“!

Ob Hardrock, Klassik oder Jazz – die „Vulkan VII“, eine Legende unter den High-End-Lautsprechern, überzeugt sowohl mit Nachdruck wie mit feinsinnig-tiefem Spiel.



### Quadral Vulkan VII

- Die Quadral Vulkan VII ist ausgelassen
- Vertrieb • Quadral, Hannover
- Internet • [www.aurumspeakers.de](http://www.aurumspeakers.de)
- ehemaliger Paarpriest • ab 7.500 Euro
- Garantie • 5 Jahre
- B x H x T • 379 x 1150 x 394 mm
- Gewicht • 49,5 kg



audio physic

# Technik mit Leidenschaft



Die Lautsprecher des Briloner Herstellers Audio Physic geben sich äußerlich schlicht. Sie möchten mit inneren Werten glänzen. Wie die schnörkellose „Scorpio 25“: Die Briloner brachten diese Sonderauflage zu ihrem 25-jährigen Firmenjubiläum

Zurückgelehnt: Die Neigung des Gehäuses hat keineswegs nur optische Gründe. Sie richtet die akustische Achse nach oben und soll eine einheitliche Laufzeit von den Chassis zum Hörer ermöglichen



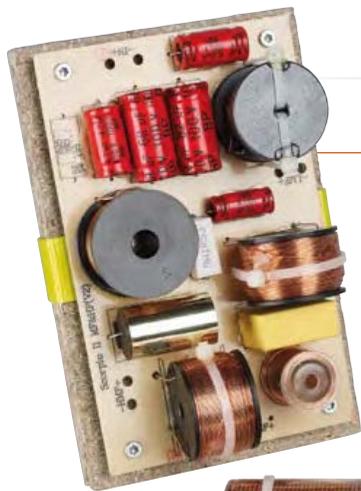
Die innovativen Lautsprecher von Audio Physic sind keine Unbekannten: die Tempo, die Virgo, die Avanti, das Flaggschiff Cardeas sowieso. Und die Scorpio. Ihr Hochtöner schaut aus wie eine kleine Kalotte mit Schallführung. Doch Audio-Physic-Entwickler Manfred Diestertich stellte klar: Es ist ein Konushochtöner. Das überrascht: Ein Konus im Hochtöner, von der Mittel- und Spitzenklasse bis hinauf zur Referenz? Niemand hätte die vermeintlich ausgestorbene Technik in einer aktuellen Standbox für 5.000 Euro vermutet. Audio Physic bezieht den Hochtöner nicht von der Stange, sondern lässt ihn bauen – nach selbst entwickelten, genauen Vorgaben. Daher möchte der „Hyper-Holographic-Cone-Hochtöner II“ (HHCT II) mit Billigkonussen nichts gemein haben. Er zeigt da seine Stärken, wo übliche Kalotten schwächeln: in den kontrollierten Membranbewegungen.

Die Hersteller kennen die Technik von Konushochtönern sicher bestens – doch das ändert nichts an ihren Problemen: Ab einer bestimmten Frequenz schwingt die Membran nicht mehr nur kolbenförmig vor und zurück, sondern bricht in Teilschwingungen auf. Die Folge sind unschöne Verfärbungen. Daher dämpft bei Audio Physic ein breiter Schaumstoffring die rund 40 Millimeter durchmessende Membran. Er sitzt am Rand des Konus, in der Mitte der Membran ist eine Staubschutzkalotte aus Gewebe angebracht. Hinten ist der Konus geöffnet. Daher musiziert der Tweeter im eigenen Kämmerlein, das ihn vor Tiefton-Druckwellen schützt. Manfred Diestertich findet markige Worte zum „HHCT II“: „Wenn du dich einmal auf den eingehört hast, kommst du

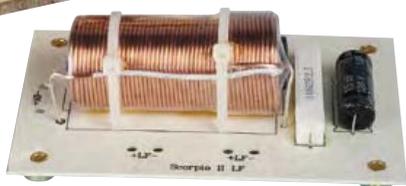
mit Kalotten nicht mehr wirklich klar.“ Wir sind gespannt.

Angesichts der weiteren Technik der „Scorpio 25“ wird klar: Prahlerei liegt dem Herrn fern. Der Einfallsreichtum der Briloner ist mit dem Hochtöner keineswegs erschöpft. In den beiden 15-Zentimeter-Mitteltönern, passend zum Hochtöner „HHCM“ getauft, steckt mindestens genauso viel Hirnschmalz. Zum Beispiel im doppelten Lautsprecherkorb aus Aludruckguss und Kunststoff. Außen hält ein stabiler Aluminiumkorb das Chassis, wobei er zugleich den potenten Neodymmagneten kühlt. Innen entkoppelt ein zweiter Kunststoffkorb die Membran akustisch vom Lautsprechergehäuse. Die Aluminiummembranen sind bekannt für Präzision, aber auch für Resonanzen. Doch Audio Physic kennt diese Eigenheiten, und befestigte deshalb einen elastischen Silikonring am Membranrand. Das Silikon spannt den Konus und dämpft wirksam ein Klingeln des Metalls. Auch die vier 17-Zentimeter-Tieftöner verwenden harte Aluminiummembranen zur Schallerzeugung. Sie sitzen sich unten am Gehäuse paarweise gegenüber, wenden sich jedoch den Rücken zu. Da sie jeweils in genau entgegengesetzte Richtungen auslenken, heben sich ihre Bewegungsimpulse auf – ihre Schwingungen übertragen sich daher nicht aufs Gehäuse. Das Bass-Quartett benötigt kein besonders großes Volumen. Dank ausgeklügelter Bassreflexbauweise reicht das schlanke Gehäuse völlig aus. Die geschwungenen Seitenwände und die lässig nach hinten geneigte Form verhelfen dem Schallwandler zu einem eleganten Auftritt. Mit den zahlreichen Furniervarianten und natürlich Hochglanzschwarz und -weiß fügt sich die „Scorpio 25“ in jedes moderne Wohnzimmerambiente. Mit ihrer attraktiven Form und der feinen Verarbeitung lässt sie sich gerne vorzeigen.

Im Inneren der Box stecken jede Menge weitere clevere Ideen. Die zahlreichen Verstrebungen des Gehäuses fallen noch unter Routine. Doch bei der Innenbeschichtung des Mitteltongehäuses wird es interessant: Zahlreiche Holzspäne vergrößern die Oberfläche der Innenwände, vermindern Reflexionen und ersetzen schallschluckendes Dämmmaterial. Die robusten WBT-Anschlussklemmen auf



Die Weiche ist auf zwei Platinen verteilt, eine für den Bass, eine für den Mittelhochton. Die Platine für den Mittelhochton ist schwingend an die Trägerplatte montiert



der Rückseite sitzen auf einer soliden Aluminiumkonstruktion, die vom Gehäuse akustisch entkoppelt ist. Die Metallfüße der Box verhindern, dass sich Gehäuseschwingungen auf den Fußboden übertragen. Selbst die Mittelhochton-Frequenzweiche ist schwingend gelagert, damit auch sie gegen Vibrationen gefeit ist. Die Bauteile der Frequenzweiche sind auf zwei Platinen aufgeteilt. Für die Bässe ist eine Trägerplatine zuständig, eine zweite trennt Mittel- und Hochton. Audio Physics Weichenaufbau verfolgt eine eigene, interessante Philosophie: Die Schaltung trennt die Lautsprecherchassis von der elektrischen Masse.

Es lässt sich bereits an dieser Stelle sagen, dass die „Scorpio 25“ alles richtig macht. Warum? Weil sie grandios klingt. Die Messung deutete zwar auf einen hellen Klangcharakter, doch dies bewahrheitete sich nicht. Vielmehr tönt die Box zunächst neutral, sogar ein klein wenig dunkel. Doch der Eindruck täuscht – der Charakter des Hochtonekonus unterscheidet sich schlicht von dem einer Kalotte. Er folgt dem Musiksignal aufs Genaueste, plustert sich dabei aber nicht auf, sondern verhält

sich unspektakulär-beiläufig. Alle anderen Tweeter wirken dagegen irgendwie effekthascherisch. Wer etwa den berühmten Manger-Wandler gehört hat, weiß, wovon die Rede ist: kein Zischeln, kein Klingeln, einfach nur reiner Ton. Dabei buhlen die Mitspieler des Hochtöners durchaus um Aufmerksamkeit. Die Bässe sind für vier Siebzehner grundstabil, stämmig, doch mit gestochener Kontur. Auch sie lösen Feinheiten hervorragend auf. Die „Scorpio 25“ spielt so verzerrungsarm, dass rasch eine enorme Lautstärke erreicht wird. Doch Gefahr für die Box droht nicht – ein Blick hinter die Bespannung verrät, dass hier üppige Reserven schlummern. Der Grundton ist ebenfalls blitzsauber, beinahe erschreckend klar. Die Brilonerin verhilft Vokalistinnen zu einem lebensechten Auftritt. Die Damen der Gesangswelt kitzeln die Klasse des Hochtöns klar hervor. Die „Scorpio“ zaubern die Stimme der Isländerin Björk so sternenklar in den Raum, dass es eine Lust ist, sich davon abartig laut bescheinen zu lassen. Die Reinheit und Dynamik der Audio Physic bereiten unglaublichen Spaß. Dass eine Kalotte daran scheitern kann, war mir so nicht bewusst. Lautstärke kann pures Vergnügen sein – wenn der Lautsprecher sie beherrscht. Kaum ein Schallwandler verbindet einen fein ausbalancierten Ton mit solcher Pegelfestigkeit. Eine Box tut's: die „Scorpio 25“.



Keine Spielerei: Das solide WBT-Anschlussfeld ist akustisch vom Gehäuse entkoppelt. Das Reflexrohr darüber ist strömungsgünstig geformt. Ein zweites Rohr mündet im Gehäuseboden

Audio Physics „Scorpio 25“ ist perfekt bis ins Detail. Schnickschnack hat sie nicht nötig. Äußerlich schlank und elegant, liefert sie einen stimmigen, präzisen Klang voller Energie.



Ein ideales Dreigespann: der potente Woofer, der perfekt bedämpfte Aluminium-Membran-Mitteltöner und der fein auflösende Konustweeter



**Audio Physic Scorpio 25**

- Vertrieb · Audio Physic, Brilon
- Internet · [www.audiophysic.de](http://www.audiophysic.de)
- PaarpPreis · 5.000 Euro
- Garantie · 10 Jahre
- B x H x T · 214 x 1100 x 390 mm
- Gewicht · 27 kg



Vive la  
France





Schräges Focal-Design: Die zueinander angewinkelten, getrennten Chassisabteile der „Diablo“ entsprechen ganz dem Stil der großen „Grande Utopia EM“

Das Böse gebannt in eine 43 Zentimeter hohe Holzkiste? Welche Gemeinheiten mag die raffiniert geschnittene, schwarz glänzende Box namens Diablo verbergen? Eine Vermutung: Es könnte das diabolische Grinsen der Lautsprecher-Baumeister aus Saint Etienne sein

Mit Erwartungen ist es so eine Sache. Je höher sie sind, desto größer ist die Gefahr einer Enttäuschung. Deshalb müssen große Standboxen die Muskeln spielen lassen und beweisen, dass sie voluminöse, dynamische Kraftpakete sind. Je größer, je kraftvoller – so der übliche Schluss. Der französische Lautsprecher- und Studiomonitor-Hersteller Focal hat kein Problem damit, Erwartungen zu erfüllen. Die Franzosen haben ihre Spitzenserie Utopia über drei Generationen weiterentwickelt. Technologieträger und Flaggschiff der Prestigeobjekte ist ein hünenhaftes Schallmöbel namens „Grande Utopia EM“. Es beschwert die Waage



locker mit 200 Kilo pro Stück, erleichtert dafür die Geldbörse als Stereopärchen um 150.000 Euro. Sein Anblick weckt keine Erwartungen – die Empfindungen, die er weckt, fallen gemeinhin unter die Rubriken Respekt oder Ehrfurcht. Zu Recht: Sobald sich der 16-Zoll-Tieftöner mit dem Elektromagnetantrieb regt, scheinen ein Beben los- und die Urgewalten hereinzubrechen.

Mit zu hohen Erwartungen hat die kleine „Diablo Utopia“ nicht zu kämpfen. Ganz im Gegenteil erweckt das kleinste Exemplar von Focals Boxen-

utopien einen eher unscheinbaren Eindruck. Verdächtig wirkt zunächst der Name Diablo – was im Spanischen Teufel, Satan oder auch Gauner bedeuten kann. Wenn, dann kann es sich bei dem Kistchen allerdings höchstens um ein Teufelchen halten – übermenschliche Kräfte sind einem Regallautsprecher nicht zuzutrauen. Und gerade hier liegt wohl das Teuflische der Kleinen im Bund der Utopia-Serie: Focal gewährte dem 16-Zentimeter-Tiefmitteltöner 20 Liter Luft zum Spielen – deutlich mehr als bei anderen Kompaktboxen. Äußerlich verbleibt die scheinbar knuffige Diablo zwar im Genre Regallautsprecher. Doch da gehört das so verführerisch geschnittene Schallmöbel nicht hinein: Es soll auf stabilen Standfüßen im Zimmer stehen wie eine Standbox! Wer sich die kleine Utopia leisten kann, braucht sich nicht nach Standbeinen anderer Hersteller umzusehen: Die hauseigenen Unterbauten für 1.500 Euro das Paar passen perfekt zur Box, verleihen ihr einen felsenfesten Stand – und machen den Kohl nicht mehr fett.



Getrennt marschieren: Die separaten Gehäuse für Hoch- und Tieftöner sorgen durch ihren Winkel für gleichzeitiges Eintreffen der Schallwellen am Hörplatz

Das elegant geschwungene Hochtongehäuse beherbergt die Frequenzweiche gleich mit



Inverskalotte und Focals hauseigene W-Membran – ein dreilagiger Sandwich – harmonieren wie gewohnt perfekt

Dass es hier nicht mit gewöhnlichen Dingen zugeht, lässt zudem die seltsame Gehäuseform erkennen: Die Zweiteilung mit der angewinkelten Tiefmitteltönen- und Hochtonabteilung sticht gleich ins Auge. Ein von vorn nicht sichtbares, weil eingerücktes keilförmiges Element hält die beiden Schallkabinen in ihrer verwinkelten Lage. Der unterschiedliche Abstrahlwinkel der Schallwandler dient einer einheitlichen Laufzeit. Noch aus einem anderen Grund ist die Zweiteilung von Vorteil: Das Hochtonabteil beherbergt die Frequenzweiche, dort herrschen weniger Druckschwankungen als im Bassabteil. Das Teufelskistchen ist in schwarzem, rotem oder weißem Hochglanzlack erhältlich. Auf Wunsch ist auch jeder andere Farbton ohne Aufpreis machbar – das dauert nur etwas länger. Die Oberfläche ist von erlesener Güte, der Lack auf den gerundeten Seitenteilen glänzt

perfekt. Rückseitig findet sich ein Paar außerordentlich massiver Polklemmen des Essener Spezialisten WBT, matt mit Rhodium überzogen. Diese kapitulieren weder vor massiven Leitern noch vor Bananensteckern.

Auch innen ist das 20 Kilogramm schwere Kleinod mit feinstem Material bestückt. Die Konusmembran setzt sich aus drei Lagen zusammen: Ein Sandwich aus zwei Schichten Glasfaser und dazwischen eine Lage sogenannter W-Verbundstoff. Die Membran ist äußerst leicht und dabei extrem steif. So wandelt sie die elektromagnetischen Kräfte ohne Verformungen in die zugehörigen Schallwellen um. Den Antrieb nennt Focal „Power Flower“: Denn das Magnetsystem besteht aus einem bunten Strauß einzelner Magnete. Die Anordnung dient nicht der Schönheit: Sie sorgt für effektive Kühlung, damit für hohe Belastbarkeit und minimale mechanische Verluste. Der stattliche Treiber sitzt in einer trichterförmigen Vertiefung in der dickwandigen und ebenfalls leicht geschwungenen Front – da resoniert nichts mehr.

Für den Hochton hat Focal ebenfalls was Besonderes in Petto: Membranen aus federleichtem, doch erstaunlich hartem Beryllium. Bereits die zweite Utopia-Generation wurde mit diesen Membranen ausgestattet, für die dritte wurde deren Antriebssystem noch einmal gründlich überarbeitet. Aktuell besticht die Kalotte mit einer extrem niedrigen Eigenresonanz. Focals Markenzeichen seit den Achtzigern darf natürlich nicht fehlen: Die Kalotte ist nicht wie üblich nach außen, sondern nach innen gewölbt. Die Inverskalotte kann mit einer kleinen Schwingspule ausgestattet werden, das macht das Antriebssystem leicht und stabilisiert die Membran.

Die hübsche Französin ist angenehm unkompliziert, was die Aufstellung betrifft. Akustische Nachhilfe einer Wand hat sie nicht nötig. Leicht zum Hörer eingewinkelt scheint der Präsenzbereich unaufdringlicher zu spielen. Bereits die ersten Töne rufen den Namen der Box ins Gedächtnis: Das teuflische Kistchen erstaunt mit einem unglaublich satten, druckvollen Fundament. Die unscheinbare Größe der raffinierten Französin täuscht: Sie füllt selbst größere Räume spielerisch mit Musik. Dabei klingt sie so satt und konturiert





Kontakt zur Unterwelt: Die Anschluss terminals der „Diablo“ sind von feinsten Qualität und können über Spannbacken sogar Bananenstecker fixieren

im Bass, dass man mindestens einen Zehnzöller am Werk vermuten würde. Der Tiefton offenbart das überbordende Temperament des Teufelchens. Erst Lautstärken nahe der Schmerzgrenze gebieten der Halbstarken Einhalt – ihre Belastbarkeit ist schließlich doch begrenzt. Dabei liebt die rassistische Französin kraftvolle Verstärker mit Drive. Doch offenbar bevorzugt sie sachliche Transistor-Schaltungen – warmglühende Röhren sind nicht ganz ihre Sache. Die Leistung des Verstärkers ist dabei nicht der Punkt, die kleine Schwarze braucht ein klein wenig Kontrolle! Glaskolben-Charme hat die teuflische Diva auch nicht nötig – den hat sie selbst: Der Beryllium-Tweeter tönt seidig schmeichelnd, unterstreicht zugleich durchsetzungsstark seine Autorität. Beide Treiber spielen nahtlos

Hand in Hand – die zeitoptimierten „OPC“-Filter machen ihre Sache makellos.

Damit wir uns recht verstehen: Die kleine „Diablo Utopia“ vermag das ganze Spektrum abzudecken, sie ist ein ausgewachsener Lautsprecher. Wer sich ihrer zierlichen Abmessungen wegen nach einem Subwoofer umsieht, hat die kleine Französin noch nicht gehört: Sie braucht nämlich keinen. Sie spielt ergreifend schön, bleibt auch bei vielschichtigen Aufnahmen Herrin der Lage. Ein stilles Mauerblümchen ist sie ganz bestimmt nicht. Sie fällt auf mit Temperament und Spielfreude. Focal hat sich auch beim kleinsten Modell auf die Tugenden besonnen, mit denen die Utopias einst berühmt wurden. Der gern und oft bemühte Satz stimmt hier in besonderem Maße: Mehr Lautsprecher braucht kein Mensch.

Der Wunsch aller Entwickler ist, ein großes Klangbild aus einem kompakten Lautsprecher zu zaubern. Kaum jemand ist dem so nahe gekommen wie Focal mit der Diablo Utopia. Kompliment nach Saint Etienne.



### **Focal Diablo Utopia**

- Vertrieb · Music Line
- Internet · [www.music-line.biz](http://www.music-line.biz)
- PaarpPreis · 8.500 Euro
- Garantie · 10 Jahre
- B x H x T · 260 x 430 x 430 mm
- Gewicht · 20 kg

Rundum  
glücklich





In der kreisförmigen Wellenausbreitung kann der Kieler Hersteller Elac eine besondere Expertise vorweisen: Er stellte 1985 den rundum strahlenden Hochtöner 4PI vor und übernahm 1993 den Jet-Hochtöner der Berliner Firma A.R.E.S. Beide Technologien integrierten die Schleswig-Holsteiner 2006 in ihr Spitzenmodell FS 609 X-PI



Das hochwertige Finish in den Farbtönen Silver Shadow und Titan Shadow bescherte der „FS 609 X-PI“ einen glänzenden Auftritt. Die Kieler fertigten die geschwungenen Seitenwände sowie die Decken- und Sockelplatte aus Aluminium. Rückseite und Schallwand bestanden dagegen aus Holzfasernplatten (MDF). Diese sogenannte Hybrid-Gehäusekonstruktion aus verschiedenen Materialien haben die Kieler bei ihren aktuellen Spitzenmodellen der „Linie 600“ beibehalten. Die Entwickler stabilisieren das Gehäuse zudem mit zahlreichen Zugverstreben. Der Vorteil: Dünnere Seitenwände mit Verstreben bringen gegenüber einer Bauweise mit massiven Holzplatten mehr Gehäusevolumen – wovon die Tiefbasswiedergabe profitiert. Auf der Bodenplatte lassen sich wahlweise Gummifüße oder Spikes befestigen.

Auf der Deckenplatte der Box ragt ein merkwürdiges, pilzförmiges Gebilde empor. Der Laie könnte vermuten, es handle sich um einen Notausknopf – etwa, falls bei einer zu brachialen Lautstärke der



Koaxialtechnik à la Elac: Ein Flachmembran-Ringstrahler umgibt den Jet-Hochtöner in der Mitte – an den Schlitzen gut zu erkennen

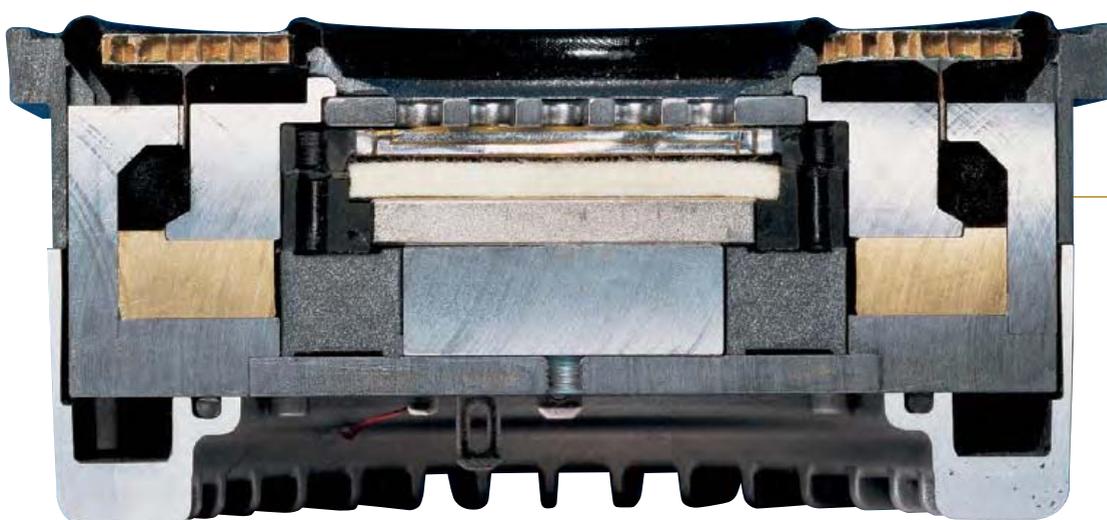
Herzschrittmacher streikt. Doch weit gefehlt: Die pilzförmige Erhebung ist der berühmte 4PI-Bändchenhochtöner der Kieler. Darin treibt ein starkes Neodym-Magnetsystem eine ringförmige, nur unglaubliche 0,006 Millimeter dünne Aluminium-Membran an. Durchflossen von elektrischem Strom, scheint das hauchdünne Plättchen im starken Magnetfeld zu atmen, es zieht sich zusammen und dehnt sich aus. Das federleichte Bändchen spielt hinauf bis zu sagenhaften 53.000 Hertz – zwar nicht mehr wahrnehmbar, aber von Vorteil für die Linearität des hörbaren Bereichs. Dieser Hochtöner strahlt kreisförmig rundum. Sein Ziel ist ein Hochton, der sich räumlich von der Box löst. Er lässt sich per Drehschalter mit wählbarer Einsatzfrequenz zuschalten.

Darunter, in der farblich abgesetzten Schallwand, fallen einige schlitzförmige Öffnungen ins Auge. Das sind beileibe keine Lüftungsschlitze – nein, dies ist ein weiteres Markenzeichen der Schleswig-Holsteiner. Nur Elac hat die Jet-Mittelhochton-Chassis in einer einzigartigen Koaxialbauweise im Programm. Die Kieler kombinieren einen Aluminium-Flachmembranringstrahler mit einem konzentrisch angeordneten Jet-Hochtöner. Eine Schwingspule mit einem 78 Millimeter breiten Durchmesser treibt die wabenförmige Membran des Mittelton-Ringstrahlers an. Der Mittelton spielt bis 2500 Hertz. Hier übernimmt der in seiner Mitte liegende Hochtöner, der nach dem Air-Motion-Prinzip arbeitet. Der deutsche Physiker Oscar Heil hat es entwickelt: Eine mehrfach gefaltete Membran bewegt sich wie eine Zieharmo-



Das Bassreflexrohr mündet auf der Rückseite, darunter sitzen die hochwertigen WBT-Polklemmen – selbstverständlich mit Biwiring-Anschlüssen

nika im Magnetfeld. Elacs Jet-Hochton erreicht eine Grenzfrequenz von 50 Kilohertz. Das Mittelhochton-Gespann liegt nicht nur auf einer Achse, sondern auch in einer Ebene. So kann es wie eine beinahe perfekte Punktschallquelle agieren, die den Schall über ein weites Spektrum kreisförmig abstrahlt.



Der Querschnitt durch die einzigartige Jet-Koaxial-Konstruktion: Gut zu sehen ist die Wabenstruktur der außen liegenden Mitteltonmembran. In der Mitte des Rings liegt der bekannte Jet-Hochtöner



Per Drehschalter lassen sich verschiedene Einsatzfrequenzen des „4PI“-Hochtöners wählen. Der Regler gewährt eine leichte Pegelanpassung des Jet-Hochtöners

Schon lange im Programm: Elacs „4PI“-Rundumstrahler lässt sich auch als Ergänzung vorhandener Boxen ordern

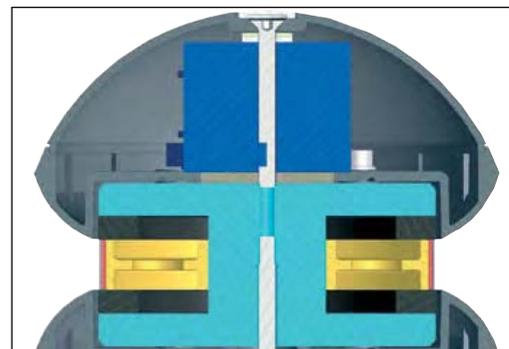


Warum aber noch der Ringstrahl-Hochtöner on top, wenn bereits das Jet-Prinzip in allerhöchsten Tönen schwelgt? Der Grund ist, dass auch der Jet ab etwa 10 Kilohertz den Schall zu bündeln beginnt. Der Bändchen-Rundstrahler bewirkt zudem, dass sich das Schallfeld von den Klangmöbeln löst.

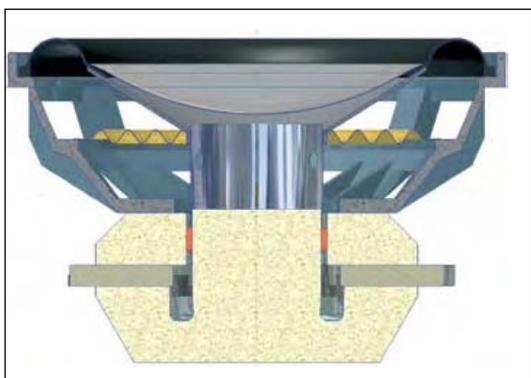
Unter dem Jet-Koaxial-Chassis sind drei Tiefmitteltöner aufgereiht. Ihre Membranen haben Vollkonus-Form – sie bilden also eine nahtlose Fläche ohne Staubschutzkalotte oder Phase Plug. Die 18 Zentimeter durchmessenden Membranen sind aus leichtem, aber steifem Aluminium gefertigt. Die Treiber arbeiten mit der sogenannten „LLD“-Technik (Long Linear Drive). Dabei bewegt sich die kurz gewickelte Spule der Membranen in einem 16 Millimeter langen Luftspalt. Sechs kreisförmig angeordnete, pillenförmige Neodym-Magnete sorgen dafür, dass der langgestreckte Luftspalt vollständig im homogenen Teil des Magnetfelds liegt. Die Spule hat daher einen größeren Bewegungsspielraum, was sich im erweiterten Hub der Membranen niederschlägt: Er vergrößert sich nach vorne und hinten um je acht Millimeter.

Die Kieler Spezialisten konstruierten die „FS609 X-PI“ in Viereinhalbwege-Bauweise: Drei Wege decken das Ringstrahl- und Jet-Koaxial-Chassis ab. Überdies spielen zwei der drei Tieftöner nur bis zu 150 Hertz hinauf. Lediglich der dritte läuft als Tiefmitteltön bis 400 Hertz. Ein Bassreflexkanal, der auf der Rückseite mündet, unterstützt den Tieftön.

Technisch ließen die Kieler bei ihrem Meisterstück nichts aus. Es bleibt allein die Frage nach



Der 4PI-Rundumstrahler: Rot eingezeichnet ist der auf Filz sitzende, hauchdünne Aluminiumring, der nach allen Seiten abstrahlt. Aufgrund der extrem niedrigen Impedanz des Wandlers ist ein spezieller Übertrager nötig (dunkelblau)



Der Querschnitt durch den Tieftöner zeigt sehr anschaulich die Positionierung der Neodym-Magneten und die kurze Schwingspule (rot) im sehr langen Luftspalt. Die großzügig dimensionierte Sicke und Zentrierspinne unterstützen die „LLD“-Konstruktion

dem Klang. Die „FS 609 X-PI“ dürfen zunächst ohne den zusätzlichen Rundumstrahler aufspielen. Vom ersten Ton sitzt alles perfekt. Das Duo hält norddeutsche Tugenden hoch und liefert druckvolle Energie bei mustergültig kontrollierter Sauberkeit. Der trockene Bass scheint zunächst nicht bis ganz hinunter zu spielen. Doch bei Stücken, deren Bassgewalt man kennt, entdeckt man sehr wohl allertiefste Töne – nur eben nicht mit übertriebener Wucht, sondern mit überwältigender Klarheit. Gleiches ließe sich auch über Mittel- und Hochton sagen. Die „FS 609“ ist ein präziser, neutraler Schwallwandler, der nichts hinzufügt und nichts unterschlägt. Ähnlich einem guten Studiomonitor gewährt er beste Durchsicht.



Der schöne Rücken eines innovativen Tieftöners: Die gut sichtbaren Neodym-Tabletten sorgen, in Eisen gebettet, für ein gleichmäßiges Magnetfeld. Dies ist die Voraussetzung für den extrem langen linearen Membranhub von 16 Millimetern. Der Korb ist strömungsgünstig und gleichzeitig sehr stabil geformt

Was kann der 4PI-Hochtöner also noch verbessern? Schaltet man die ungewöhnliche Konstruktion hinzu, scheint plötzlich eine andere Box zu spielen. Sie zaubert einen strahlenden Glanz auf die Musik. Das Mehr an Hochton ist förmlich spürbar, doch er wird keineswegs überbetont. Schwer zu erklären – wie auch das Phänomen, dass der hochfrequente Schall jenseits von zehn Kilohertz die Ortbarkeit der Musiker noch einmal verbessert. Doch am meisten beeindruckt die sich weit in die Tiefe öffnende Bühne. Die ohnehin herausragende Box gewinnt dadurch noch eine weitere, schwer zu beschreibende Dimension.

Modellpflege: Elac stattet die Tiefmittelton-Chassis der Nachfolgerin „FS 609 CE“ mit den steifen Kristallmembranen aus. Das Reflexrohr mündet nun an der Unterseite



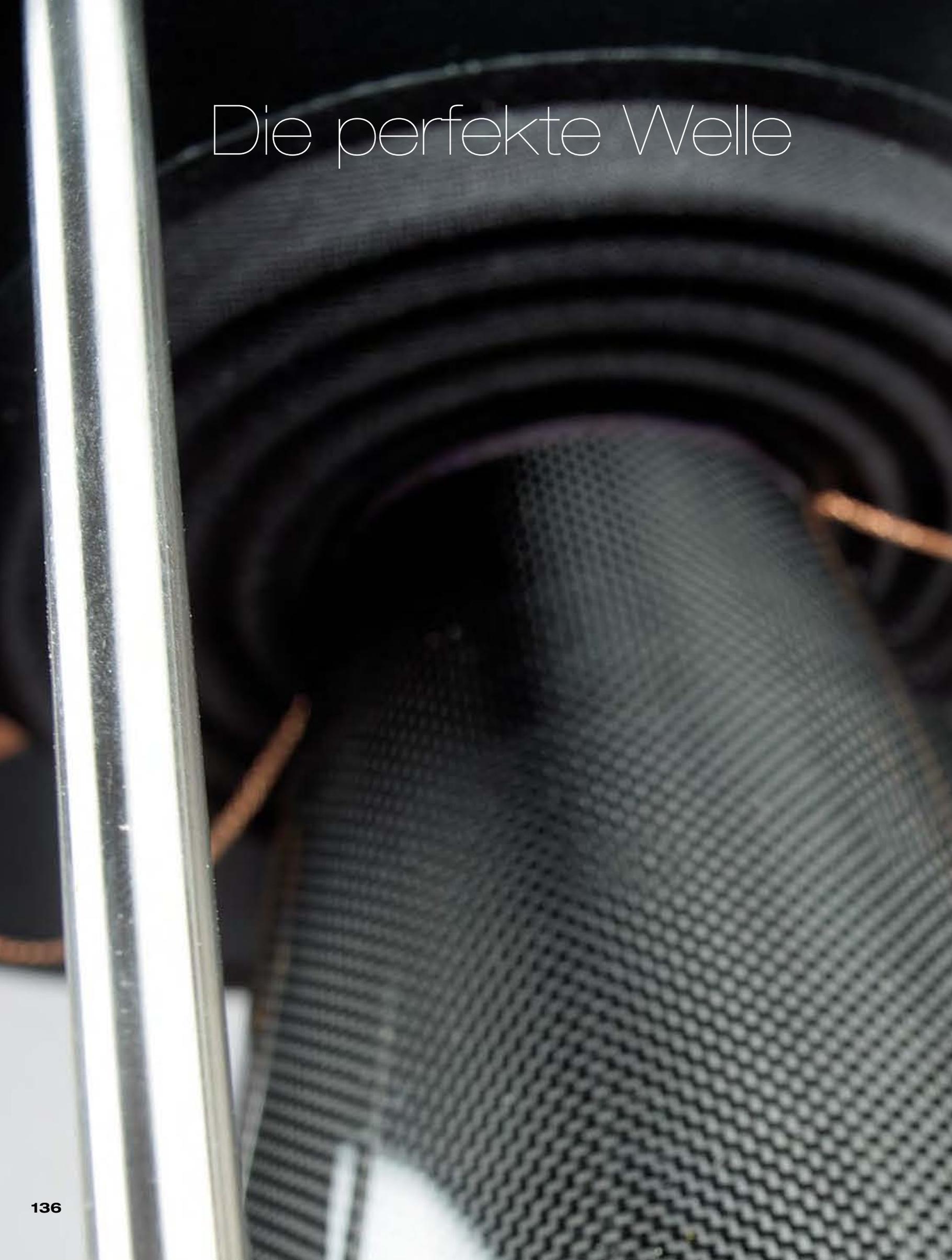
Technik, die begeistert: Elacs „FS 609 X-PI“ kann alles, was andere gute Schallwandler können – nur besser. Als besonderes Sahnehäubchen sorgt der „X-PI“-Bändchenhochtoner für rundum strahlenden Glanz.

Nachfolgemodell

**Elac FS 609 CE**

- Vertrieb · Elac
- Internet · [www.elac.com](http://www.elac.com)
- PaarpPreis · um 16.800 Euro
- B x H x T · 319 x 1305 x 354 mm
- Gewicht · 46,0 kg

# Die perfekte Welle





Exoten sind das Salz in der Lautsprecherwelt. Im High-End-Bereich wird man schnell fündig, vom raren Material bis zum aufwendigsten Funktionsprinzip ist alles vorhanden. Wem Flächenstrahler, meterlange Bändchen und Kugelwellenhörner zu normal sind, der sollte sich einmal bei German Physiks umsehen

Die Firma German Physiks aus Maintal bei Frankfurt führt hauptsächlich Lautsprecher im Sortiment. Sehr hochwertige Lautsprecher, selbst gefertigt, mit komplett eigener Technologie. Die Hessen verkaufen ihre Produkte mit einem Rundumservice, der mit der Lieferung ins Heim nicht endet. German Physiks möchte seinen Kunden bis zu 25 Jahre lang in jeder Lage helfen: Defekte Teile der „HRS 120“ tauschen die Hessen noch nach Jahren. Überdies räumt der Hersteller seinen Kunden jahrelang ein Rückgaberecht ein – im Tausch gegen ein größeres Modell des Herstellers. Doch das sind noch lange nicht alle Eigenheiten der Hessen.

Das Herzstück des German-Physiks-Programms: der „DDD“-Biegewellenwandler, hier mit Carbonfaser-Membran



German Physiks möchte seine Lautsprecher nach dem Ideal einer Punktschallquelle bauen. Diese strahlt den Schall übers ganze Frequenzband von einem punktförmigen Zentrum ab. Die Schallwellen breiten sich kugelförmig darum aus. Sie legen daher eine einheitliche Laufzeit zum Hörer zurück, was eine phasenrichtige, unverfärbte Wiedergabe garantiert. Breitband-Lautsprecher, bei denen ein einziger Wandler die gesamte Arbeit übernimmt, kommen diesem theoretischen Ideal sehr nahe. Phasenfehler durch unterschiedliche Laufzeiten oder eine Frequenzweiche entfallen. Herkömmliche Wandler stoßen irgendwann an ihre physikalischen Grenzen. Breitbänder oder Elektrostaten sind interessante Ansätze. Doch beide haben Schwächen: Etwa die oft schlechte Tonalität eines Breitbänders wegen des Dopplereffekts. Oder der meist fehlende Druck und Tiefbass eines Elektrostaten. German Physiks beschreitet daher einen eigenen Weg. Sein Rundumstrahler verspricht, sämtliche Frequenzen bis hoch hinauf gleichförmig zu verteilen. Der Vorteil einer kugelförmigen Charakteristik: Der von den Wänden reflektierte indirekte Schall hat das gleiche Spektrum wie der Direktschall. Ein natürlicher, unverfälschter Klang ist die Folge – und das an jedem Ort der Stube.

„HRS 120“ lautet der schmucklose Name unserer Box. Sie ist das Einstiegsmodell der Hessen – ein Einstieg für 15.000 Euro, wohlge-merkt. Immerhin: Die „HRS 120“ ist auf den ersten Blick etwas Besonderes. Keine der Kisten, die man sonst mit dem Wort Box verbindet. Das einzige Gebilde, das augenscheinlich der Schallerzeugung dient, thront oben auf dem säulenförmigen Gehäuse. Es erinnert an einen verkehrt herum montierten, merkwürdig langgezogenen Konuslautsprecher. Dies muss der „DDD“-Wandler sein, das Herzstück aller Modelle der hessisch-deutschen Physiker. Das Kürzel steht für „Dicks Dipole Driver“.

Was verbirgt sich dahinter? Das Prinzip nennt sich Biegewellenwandler und arbeitet in weiten Frequenzbereichen grundlegend anders als herkömmliche Konuslautspre-

cher. Deren Membranen sollen wie die Kolben eines Verbrennungsmotors ausschließlich vor- und zurückschwingen. Eine hohe Steifigkeit der Membranen verhindert, dass ungewollte Teilschwingungen die Kolbenfrequenz überlagern. Denn diese Partialschwingungen sind hier ein Übel, das den Klang verfälscht.

Anders der Biegewellenwandler: Er arbeitet nur bei tieferen Frequenzen nach dem Kolbenprinzip. Die Schwingungen der mittleren und hohen Töne breiten sich dagegen wellenförmig auf der Membran selbst aus. Um die Biegeschwingungen kontrolliert und originalgetreu zu erzeugen, ist seine Schwingspule nicht starr mit der Membran verbunden, sondern elastisch. Die Biegewellen wandern von oben nach unten über die kegelförmige Membran – und zwar je nach Frequenz mit unterschiedlicher Geschwindigkeit. Der Wandler strahlt den Schall nicht gebündelt in Richtung seiner Achse ab, sondern von der Membranfläche weg in den Raum. Und das gelingt ihm als beinahe perfekter Rundstrahler in weiten Frequenzbereichen kugelförmig.

Doch wer ist dieser Dick im Namen „Dicks Dipole Driver“? Der Mathematiker Peter Dick entwickelte mit German Physiks den ersten Prototypen des „DDD“-Wandlers. Dick war für den theoretischen Teil zuständig. So konnten sie den Walsh-Wandler des amerikanischen Lautsprecher-Querdenkers Lincoln Walsh entscheidend weiterentwickeln.

Der Knackpunkt war es, die Ausbreitung der Biegewellen auf der Membran zu verstehen. Die „HRS 120“ gibt es mit einem Carbon-Wandler und einer Version mit Titan-Konus. Für diesen Artikel erhielten wir ein Exemplar der Carbon-Variante, deren Membran aus Kohlefaser gefertigt ist. Der spitze Winkel der länglichen Form bringt Stabilität ins filigrane Gebilde. Denn die Membran ist gerade 0,15 Millimeter stark bei einem Durchmesser von 13 Zentimeter – was ziemlich genau einem 17-Zentimeter-Tiefmitteltöner entspricht. Die Wandstärke nimmt zum breiteren Teil des Kegels hin ab, was so wichtig ist wie der Öffnungswinkel. Beides steuert die Geschwindigkeit der Biegewellen. Davon hängen die Abstrahlung in die Luft, der Abstrahlwinkel und die Schallausbeute ab. Die Resonanzen herkömmlicher Konusmembranen fehlen größtenteils. Der Dicks-Wandler spielt dadurch weit hinauf zu höchsten Tönen.

Doch tief hinab kommt er nicht gerade, der „DDD“-Wandler der „HRS 102“: Bei 240 Hertz ist Schluss. Denn er ist stramm aufgehängt und verfügt über einen kräftigen Antrieb.

Daher übernimmt ein gewöhnlicher 20-Zentimeter-Bass den Bereich unterhalb von 240 Hertz. Natürlich wollten die Konstrukteure im Tiefton keine Kompromisse machen, nachdem sie Jahrzehnte in die Entwicklung des Biegewellenwandlers investiert hatten. Dipl.-Ing. Harald Knoll, Chefentwickler bei German Physiks, durfte daher für die Tieftonabteilung aus dem Vollen schöpfen. Das Ergebnis ist ein kompromissloser Gehäuseaufbau. Die achteckige Form vermeidet stehende Wellen zwischen gegenüberliegenden Flächen. Die langen Streben sind mit Holzringen versteift, die Schwingungen wirksam unterdrücken. Die Wände bestehen aus drei Schichten: Zum einen aus Holzfasernplatten (MDF). Als weitere Schicht kam Hawaphon-Schalldämmstoff

Die HRS mit dem ebenfalls erhältlichen Titanwandler. Es stehen verschiedene Lacke, Furniere oder ein carbonverstärktes Gehäuse zur Wahl



Das äußerst solide Terminal aus hochwertigem Material bietet vier alternative Einstellungen zur Raumanpassung





Der Woofer sitzt am Boden der Säule. Die großzügigen seitlichen Öffnungen haben keinen akustischen Einfluss. Wohl aber sorgt die Position über der Bodenplatte für einen Extraschub



Der Innenraum ist mit Dämmwatte und einer Schicht hochdichter Filzmatten gedämpft. Die Ringversteifung hindert die langen Streben an unerwünschter Eigenbewegung

Der Firmenschriftzug ziert stolz den schweren Sockel. Er sorgt über massive Spikes für den sicheren Stand des Wandlers

hinzu. Er ist aus Kunststoffzellen aufgebaut, die mit Stahlschrot gefüllt sind. Das Dämmmaterial verhindert wirksam den Schallaustritt aus dem Gehäuse. Der dritte Belag ist Filz, er dient zur Absorption des Schalls innerhalb der Box. Im geschlossenen Gehäuse befindet sich ein Helmholtz-Resonator, der stehende Wellen absorbiert. Der Woofer sitzt im Boden der Säule. Die Position des Tieftöners dicht über dem Boden verschafft dem Tiefbass einen Extraschub. Für gute Optik kann der Käufer aus über zehn Echtholzurnieren wählen, dazu gibt's aufwendige Hochglanzoberflächen – handpoliert, natürlich. Wem das nicht reicht, der ordert seine Lautsprecher in Carbon, aus mehreren Lagen fein verarbeitet. Carbonfaser erzielt im Verbund mit MDF noch bessere akustische Eigenschaften.

Beginnen die Rundstrahler zu spielen, spannen

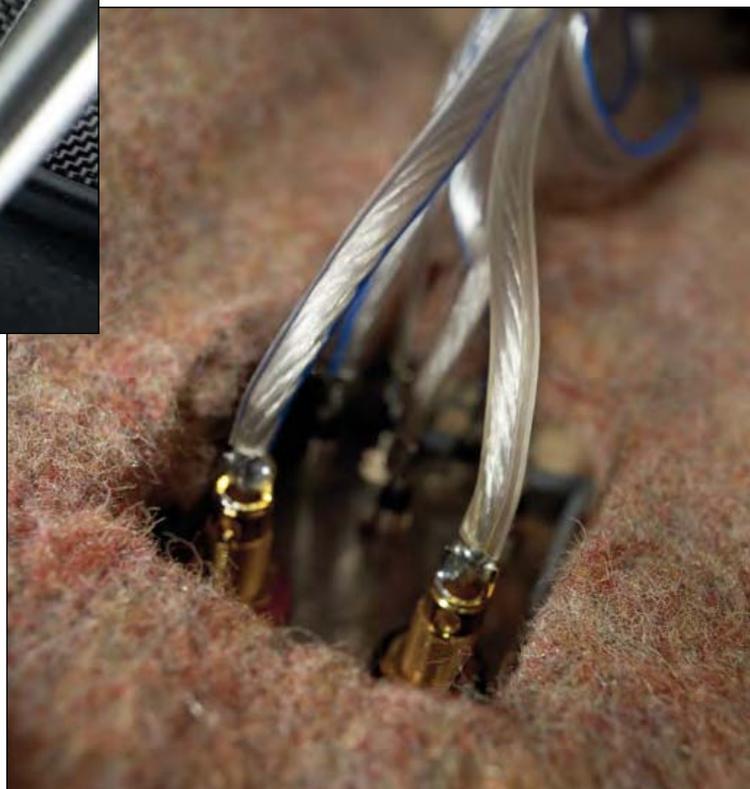
sie einen weiten Klangraum auf. Alles tönt ungeheuer weitläufig – besonders Orchester musizieren in einem riesigen Konzertsaal. Eine Aufnahme des Scottish Chamber Orchestras von Mozarts 29. Symphonie gerät zum besonderen Genuss. Die Akteure sind perfekt aufgestellt. Die Boxen selbst lassen sich kaum orten, die Musik steht einfach im Raum. Doch die „HRS 120“ hält sich streng an die Aufnahme und übertreibt nicht: Ein Jazztrio etwa swingt in Club-Atmosphäre, ein Kammerkonzert erklingt im kleinen Saal. Doch wie steht's mit dem Effekt der Rundstrahler auf die Hörposition? Wie zu erwarten, hören drei Leute auf der Couch annähernd gleichberechtigt. Der Musikeindruck bleibt sogar erhalten, wann man aufsteht und im Raum umhergeht – mit einer konventionellen Box undenkbar! Die Höhen tönen gar nicht nach großem Wandler: Schlagzeugbecken klingen brillant, Besen rascheln fein übers Fell. Das gesamte





Die Membran des Biegewellenwandlers ist unten in einer Sicke aufgehängt. Sie ist invertiert geformt, wölbt sich also nach innen

Qualität im Inneren: Saubere Anschlussstellen des Terminals und aufwendige Bedämpfung



Spektrum bis zu harten Anschlägen stimmt, über sämtliche Instrumente und alle Musikrichtungen hinweg. Das Biegewellenprinzip funktioniert also nicht nur irgendwie – sondern wirklich ganz vorzüglich. Die Verbindung einer bemerkenswert räumlichen Wiedergabe mit druckvoller Dynamik liefert mitreißenden Klang. Die tonale Balance und die Klangfarben stimmen. Die „HRS 120“ bringen Hugh Masekela durchdringende Stimme wie Marla Glens unnachahmliches Timbre gekonnt zu Gehör. Nur der Tiefton hält sich etwas zurück, bläht dafür nichts auf. Druckvoll-satte Bässe liefert die „HRS 120“ nicht, doch sie rundet das Spektrum nach unten geschmackvoll ab. Tiefbass ist vorhanden – doch der spektakuläre Auftritt des Mittel-

hochtonwandlers ist seine Sache nicht.

Der Einstiegspreis der „HRS 120“ liegt mit Carbon-„DDD“-Wandler bei 12.900 Euro – immer abhängig von der Oberfläche. Im Gegenzug erhält man Lautsprecherbau vom Feinsten, der sicher auch in Jahren nicht von einem anderen Trend überholt ist.

Für alle, die das Besondere lieben: Der einzigartige Rundstrahler der „HRS 120“ erzeugt eine Faszination, der man sich nicht entziehen kann. Stimmgig – wie auch der Service von German Physiks.

### **German Physiks HRS 120**

- Vertrieb · DDD-Manufactur, Maintal
- Internet · [www.german-physiks.com](http://www.german-physiks.com)
- Paarpriis · 12.900 Euro
- Garantie · 5 J. + 20 J. Servicepaket
- B x H x T · 320 x 1145 x 320 mm
- Gewicht · 29,7 kg





Flügelton

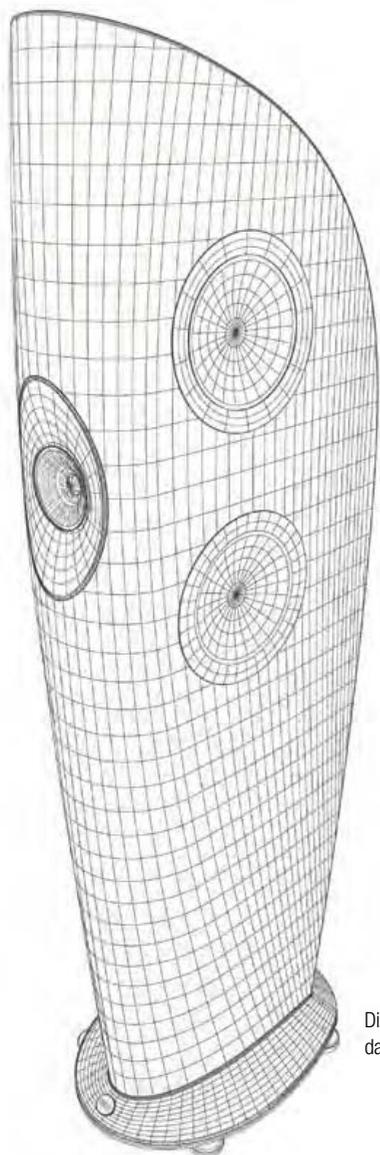
Der Anblick der KEF „Blade“ weckt zahlreiche Assoziationen: Etwa die eines Rotorblatts oder einer Klinge. Oder die einer schnittigen Segeljacht, die hart am Wind durch die Wogen gleitet. Doch welcher Gedanke sich auch immer aufdrängt: Die Form ist ganz sicher eine der ungewöhnlichsten im Lautsprecherbau



Ein einzigartiges Design: Es dient in erster Linie dazu, einen Dreiweg-Lautsprecher dem Ideal einer Punktschallquelle nahezubringen. „Blade“ bedeutet auf Deutsch etwa Rotorblatt, Klinge oder Flügel

Noch mehr Verwunderung als die „Blade“ ruft allenfalls KEFs Spitzenmodell „Muon“ hervor, dessen extravagante Form an eine futuristische Skulptur erinnert. Auch wenn es sich bei den Topprodukten des britischen Traditionsunternehmens um sehr teure Lautsprecher handelt: Dass ein renommierter Hersteller mit solchen Modellen die Grenzen des Machbaren auslotet, hat seinen Reiz. Die Blade ist keinesfalls nur eine Designstudie, sondern ein klarer Technologieträger, in dem KEF neueste Chassis- und Gehäuseentwicklungen einsetzt. Doch die hinzugewonnenen Erkenntnisse kommen in günstigeren Großserien einem breiteren Publikum zugute.

KEFs Markenzeichen, das Koaxialchassis, steht auch bei der „Blade“ im Mittelpunkt. Dabei handelt es sich um einen Tiefmittel- oder Mitteltöner, in dessen Zentrum ein Hochtöner sitzt. Eine solche Lautsprecher-in-Lautsprecher-Konstruktion lässt sich nur mit großem Können umsetzen. Eine



besondere Hürde ist es, dass der Hochtöner, der nach hinten versetzt im Zentrum des Mittelton-Konus sitzt, einigermaßen gleichmäßig abstrahlt. Die Briten wären allerdings kaum so lange mit den sogenannten Uni-Q-Chassis erfolgreich gewesen, wenn sie diese Probleme nicht längst im Griff hätten. KEF gab sich damit nicht zufrieden und arbeitete weiter am Ideal des perfekten Chassis. Nichts an der neuesten Koax-Generation von KEF erinnert noch an konventionelle Chassis: Mit seinen Sicken und Lamellen scheint dieser

Der ganze Stolz der Briten: Das Uni-Q-Chassis hat ein sensationelles Abstrahlverhalten

Die seitlichen Bässe errichten ein solides Fundament, auf dem das ausgezeichnete Koaxchassis frei aufspielen kann



Kleine Details meisterhaften Lautsprecherbaus: die eingelassene Wasserwaage als Aufstellhilfe und die heraus-schraubbaren Kontakte zwischen den Bi-Wiring-Anschlüssen

Koaxiallautsprecher eher einem Science-Fiction-Film zu entstammen. Wie ein Auge blickt die Konstruktion aus der schlanken Stirnseite der geschwungenen Box.

Auch wenn's nicht so aussieht: Das neue Uni-Q-Chassis ist eine Weiterentwicklung des älteren Koax-Lautsprechers von KEF. Die Briten konnten das Abstrahlverhalten noch einmal verbessern. Zudem trimmten sie den Antrieb der Mitteltonabteilung auf maximale Leistung bei geringsten Verzerrungen. Die versteifte Aluminium-Magnesium-Konusmembran unterdrückt mit Erfolg unschöne Partialschwingungen. Die harte Metallkalotte des Hochtöners sitzt hinter dem neuen



Der Hochtöner des Uni-Q-Chassis ist nach hinten belüftet. Seine Aluminiumkalotte mit 2,5 Zentimeter Durchmesser sitzt hinter einer akustischen Linse

„Tangerine Waveguide“: Diese akustische Linse verteilt den Schall gleichförmiger im Raum. Der Hochtöner spielt nunmehr bereits bei einer tieferen Frequenz mit, er übernimmt den Ball ab drei Kilohertz vom Mitteltöner. Das Uni-Q-Chassis schmiegt sich perfekt in die Front der Blade. Das Gehäuse führt die Membranform nahtlos weiter – besser lässt sich's nicht machen.

Ebenso meisterhaft gestalteten die Briten die Bassabteilung. Jede Box ist mit vier Tieftönern bestückt, die sich an den Seitenwänden jeweils paarweise gegenüber sitzen. Diese Bauweise nennt sich impulskompensierend: Kein noch so kräftiger Bassauschlag erhält die Chance, das Gehäuse zu erschüttern. Die Kräfte der bewegten Teile heben sich schlicht gegenseitig auf. Die harten und schweren Bassmembranen bieten dank kräftiger Antriebe einen kontrollierten Tiefgang. Das praktisch resonanzfreie Gehäuse der Blade trägt seinen Teil dazu bei. Kleine, aber feine Details runden den hervorragenden Eindruck ab: Eine eingebaute Wasserwaage hilft bei der korrekten Aufstellung. Die Zwischenkontakte der Biwiring-Anschlüsse lassen sich über Schraubklemmen lösen – die unsäglichen Blechbrücken können entfallen.

Bei aller schönen Theorie: Wie satt wird dieser Lautsprecher mit seiner seltsamen Flügelform aufspielen? Nur ein kleines Koaxchassis in der Front, die vier Bässe zur Seite gewendet – ob damit der erhoffte Druck zustande kommt? Doch siehe da – die „Blade“ scheint vom Start weg abzuheben. Das futuristische Duo spielt ganz hervorragend. Allen Vorurteilen, etwa wegen der Gehäuseform, zum Trotz, tönen diese Klangskulpturen keinesfalls künstlich oder technisch. Ganz im Gegenteil passen hier die rasante, natürlich geschwungene Form und der runde, homogene Klang hervorragend zusammen. Die „Blade“ spielen nahtlos übers ganze Band, Brüche sind nicht zu bemerken. Die hochgezüchteten Tieftöner reichen abgrundtief hinab. Dabei tönen sie nicht einfach blödsinnig brachial. Sie sind fein abgestimmt, klingen traumhaft trocken und definiert und haben mehr als genügend Substanz für alle beliebigen Musikrichtungen. Die raffinierte Bauweise mit den schweren, stabilen Membranen ermöglicht eine Bassqualität und Durchhörbarkeit, vor der mancher Hochtöner erblasst.



Via Spikes lässt sich die „Blade“ perfekt austarieren – trotz der hochgewachsenen Form stehen die Flügelboxen felsenfest

Bassdesign: Die Schwingungen der Chassis in der Box links übertragen sich auf das Gehäuse. Rechts in der Blade sitzen sich je zwei Chassis gegenüber. Deren Impulse heben sich gegenseitig auf

Hochmoderne Bauweise, Metallkonus und -kalotte tragen ihre Früchte: Klanglich ist die „Blade“ einer der besten Breitbänder. Und sie spielt nicht allein mit einer überragenden Natürlichkeit – sondern mit sattem Bass und grazilem Superhochton. Wundervolle Klangfarben oder kühle, unbestechliche Neutralität – je nach Aufnahme haben die „Blade“ stets die passende Antwort parat. Dabei dürfte keine Elektronik die Dynamik der beiden so schnell ausreizen. Hinzu kommt die von KEF bekannte, umwerfende

Räumlichkeit der Uni-Q-Chassis. Die imaginäre Bühne öffnet sich weit in jede Richtung, Sänger haben Luft zu atmen, Instrumente erklingen um ihren festen Standort – so entführen die „Blade“ den Hörer aus seinem Wohnzimmer an den Aufnahmeort. Das neue Uni-Q-Chassis „aus der Weltraumforschung“ ist so perfekt, wie ein Chassis nur sein kann. Die britischen Entwickler besitzen den Mut zu zeigen, wie frisches Design mit traumhafter Musikwiedergabe einhergeht.



Schnittig, modern, futuristisch: Die „Blade“ der britischen Klangschieme KEF begeistern mit überragendem Klang – ihre Räumlichkeit, Ortbarkeit und Tonalität sind schwer zu übertreffen.

**KEF Blade**

- Vertrieb · GP Acoustics, Lünen
- Internet · [www.kef.com/de](http://www.kef.com/de)
- Paarpreis · ab 25.000 Euro (Schwarz oder Weiß)
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 363 x 1590 x 540 mm
- Gewicht · 57,2 kg



Die Bassstreiber wurden speziell für die Blade entwickelt. Die Schwingspule ist über ein belüftetes Kopplersystem mit der Membran verbunden. Dadurch kann sich kein Druck hinter der Membran aufbauen

# Dauerbrenner





Seit über 15 Jahren ist die „Temperance“ vom Siegener Lautsprecher-Spezialisten Newtronics ein wahrer Renner – sowohl als passive wie auch als aktive Version. Mit der „Temperance 2020“ präsentiert Newtronics ein überarbeitetes, verbessertes Modell des Klassikers

## Firmengründer

und Entwicklungs-Chef Harald Hecken ist und bleibt konsequent: Seit über 40 Jahren feilt und tüfelt er an aktiven Lautsprechern, vorzugsweise mit Transmissionline-Gehäuse. Auch die aktuelle Version der „Temperance“ – seit 15 Jahren ein Dauerbrenner bei Newtronics – ist ein ausgeklügelter Aktivlautsprecher mit einem Transmissionline-Schallkanal zur akustischen Bassunterstützung. Newtronics schickte uns ein limitiertes Sondermodell der „Temperance 2020“: hochwertiges Kirsch-Echtholzgehäuse, ausgewählte Hochtöner und die Aktiv-Elektronik des Newtronics-Spitzenmodells „Zero One“. Sie dürfte aus der „Temperance“ absolute Höchstleistungen herausholen.

Über 15 Jahre Entwicklungsarbeit stecken in der rund einen Meter hohen Standbox. Die Siegener tüfteln selbst an unscheinbaren Kleinigkeiten herum, die den ersten Blicken verborgen bleiben.

Das recht schlanke Gehäuse beherbergt ganze vier 17-Zentimeter-Tieftöner. Nur der oberste läuft als Tiefmitteltöner, das untere Trio ist im Basskeller zugange. Der rückwärtige Schall aller vier Chassis wird jedoch gemeinsam über einen verwinkelten, fast drei Meter

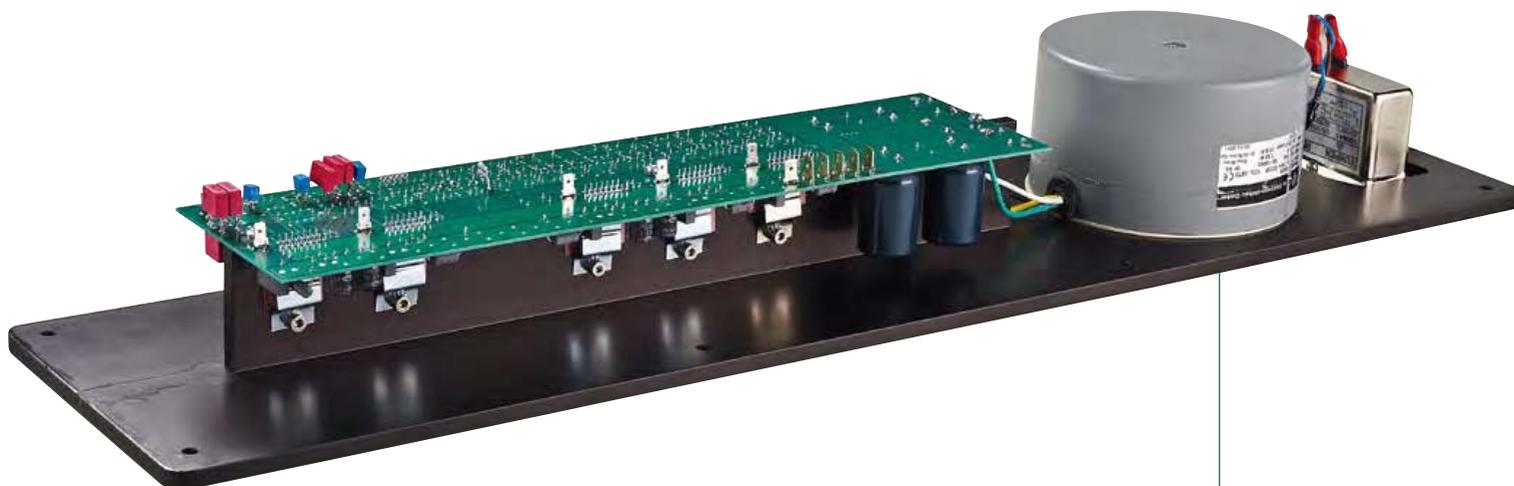
langen Schallkanal aus dem Gehäuse geführt. Der Sinn dieser sogenannten Transmissionline-Bauweise: Der Kanal dient als Resonator, dessen Länge üblicherweise auf die tiefste Bassfrequenz abgestimmt wird. So verstärkt er wie eine Orgelpfeife den Bass und sorgt für tief reichende Wiedergabe. Das klappt jedoch nur, wenn das Gehäuse äußerst stabil und resonanzfrei gebaut ist – wie die rund 35 Kilogramm schwere „Temperance“.

Ein wahres Schmuckstück von Hochtöner befindet sich oben im leicht zurückgeneigten Gehäuse. Seine brillante 25-Millimeter-Kalotte spielt dank der leichten Gehäuseneigung phasengleich zu den Tief- und Mitteltönern – beste Voraussetzungen für einen natürlichen, reinen Ton. Die Kalotte vertritt die Hochtonfraktion nicht allein: Konstrukteur Hecken setzte drei weitere Hochtöner auf die Rückseite der Temperance. Der von den Wänden reflektierte, indirekte Hochtonschall soll, ähnlich wie bei einem Dipol, einen größeren, weiteren Raumeindruck erzeugen. Die Musik soll sich dadurch mehr vom Lautsprecher lösen und sich in den Raum hinaus ausdehnen.

Die „Temperance“ ist auch als passive Version erhältlich. Doch die fünf kräftigen, jeweils 100 Watt starken Endstufen der aktiven Box lassen die passive Variante erblassen. Jeder Kanal des mächtigen Verstärkerblocks füttert ein Chassis mit dem zuvor von einer Weiche gefilterten Signal. Ein Druck und eine Präzision, die passive Boxen schwer erreichen, sind das Ergebnis. 500 Watt pro Lautsprecher schicken jede externe Endstufe in Rente. Ein Vorverstärker reicht vollkommen. Ein 16-stufiger Minischalter am Aktivmodul erlaubt es, den Klang an den Hörraum anzupassen.

Nach hinten gelehnt: Der Abstrahlwinkel der Hochtonkalotte ist leicht nach oben auf die übliche Hörposition gerichtet





Das penibel lackierte Kirschfurnier, die leistungsfähige Verstärkerelektronik der „Zero One“ sowie den speziell selektierten Hochtöner gibt's nur in der Sonderedition. In der Standardversion steht ausschließlich schwarzer oder weißer Lack zur Wahl. Die Serienvariante klingt trotz anderer Elektronik kaum weniger beeindruckend, kostet mit 4.800 Euro pro Paar jedoch knapp die Hälfte der Sonderedition.

Unser Akustiklabor förderte allerbeste Messwerte zutage. Beinahe kerzengrade verläuft der Schrieb ab unglaublich tiefen 35 Hertz. Selbst unter seitlichen Winkeln lassen sich keine deutlichen Täler

oder Erhebungen bemerken. Die Chassis folgen Impulsen punktgenau und stehen sofort wieder still. Nichts sprach also gegen einen neutralen und natürlichen Ton. So musiziert die „Temperance“ dann auch: Sie beweist auf „Rolling in the Deep“ der stimmungswaltigen Adele Leidenschaft sowie Gespür für Klangfarben und feine Details. Ihre schlüssige Stimmenwiedergabe ist packend, jedes Musikmaterial bringt sie gefühlvoll zu Gehör. Wenn's pressiert zeigt sie ihre Muskeln und unterstreicht mit trockenem, extrem tief reichendem Bass ihre beindruckende Dynamik.

Aktiv ist Trumpf: Fünf jeweils 100 Watt starke Endstufen halten die einzelnen Chassis gehörig auf Trab



Ein Lautsprecher fürs Leben: Die „Temperance“ zeichnen feinste Schattierungen der Musik vorbildlich neutral und rein. Hinzu kommt ein staubrockener Tiefbass – was will man mehr?

Drei Hochtöner auf dem Rücken der „Temperance“ tragen ein erweitertes, vergrößertes Klangbild in den Raum



### **newtronics Temperance 2020**

- Vertrieb · newtronics, Siegen
- Internet · [www.newtronics.de](http://www.newtronics.de)
- Paarpreis · um 10.000 Euro (Sonderedition)  
um 4.800 Euro (Standard)
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 200 x 1065 x 360 mm
- Gewicht · 35 kg

# Klangtüftler







Schlank und rank: Trotz schmaler Silhouette spielt die „nuVero 14“ extrem satt und dynamisch. Möglich machen's angepasste Treiber

Schwaben werden so manche Eigenschaft nachgesagt. Darunter durchweg positive – wie Fleiß, Bescheidenheit oder ein ausgeprägter Hang zur Tüftelei. Günther Nubert trieb seine Leidenschaft für Musik zum Lautsprecherbau. Nun schreibt er über 35 Jahre Firmengeschichte in der HiFi- und High-End-Branche

**Schwäbisch** Gmünd, am Fuß der Ostalb gelegen, ist die Heimat einer verschworenen Fangemeinde. Es sind Anhänger einer ungewöhnlichen Lautsprecher- und HiFi-Manufaktur. Günther Nubert ist ihr Gründer und Innovator, Roland Spiegler ihr Sprachrohr und Mitgesellschafter. Sie ist anders als die anderen. Denn ihre Kunden fühlen sich merkwürdig eng mit dem Unternehmen verbunden. Woran das liegt? Vielleicht hängt es mit der Nubert-Philosophie zusammen, die verdächtig an schwäbische Grundtugenden erinnert: Ehrlich wollen sie sein, qualitätsorientiert, kompetent und natürlich: günstig. Ein unschlagbares Preis-Leistungs-Verhältnis – das wird Nubert-Lautsprechern sowohl von Käufern wie von der Fachpresse bescheinigt. Dies liegt wiederum an einem weiteren Pfeiler der Firmenphilosophie – dem Direktvertrieb. Denn die Nubert-Produkte lassen sich nur über Internet, per Telefon oder über die firmeneigenen Nubert-Elektronikmärkte beziehen. Dadurch verteuert keine Marge eines Zwischenhändlers die Produkte. Und daher gelingt es Nubert, Spitzenprodukte zu einem unglaublichen Preis anzubieten. Wie etwa die nuVero-Serie, die 2008 auf der High End in München vorgestellt wurde. Das Motto der Serie: „High End wird erschwinglich!“ Kaum anzunehmen, dass die bescheidenen Schwaben hier den Mund zu voll genommen hätten.

Das Flaggschiff „nuVero 14“, kommt für 1.940 Euro das Stück ins Haus. Verglichen mit der übrigen Nubert-Palette ist das ein stolzer Preis. Doch dieses schlanke und doch beinahe mannshohe Schallmöbel möchte mit seinen sieben Lautsprecherchassis schließlich in der Oberliga mitspielen – und dort sind Preisregionen im fünfstelligen Bereich nicht selten, sondern recht verbreitet. Zu-

dem lässt bereits der erste Eindruck auf akribische Entwicklungsarbeit schließen – wofür Günther Nubert allzu gut bekannt ist. Ein Blick auf die Details bestätigt das: Allein beim Hochtöner schwingen rund 35 Jahre Erfahrung im Lautsprecherbau mit. Nuberts schielende Kalotte dürfte Kennern durchaus bekannt sein. Die Seidengewebekalotte, gefertigt vom norwegischen Spezialisten Seas, sitzt leicht seitlich auf der Front. Die versetzte Position soll das Rundstrahlverhalten verbessern, also eine rundum gleichförmige Schallwiedergabe bewirken – was gerade bei hohen Frequenzen schwierig ist. Doch eine runde Abstrahlcharakteristik bügelt Unregelmäßigkeiten aus dem Frequenzgang. Die Tüftler haben die 26-Millimeter-Kalotte zudem besser an das Gehäusevolumen angebunden.

Zudem haben die Schwaben den Mitteltöner neu entwickelt. Mit Bedacht wählten sie einen kleineren Durchmesser für die glasharte Glasfasermembran. Er fällt mit sieben Zentimetern geringer aus als bei älteren Modellen. Bedingt durch eine geringere Schallbündelung strahlen die Chassis in einem breiteren Winkel ab. Nebenbei legten die Entwickler ihr Augenmerk auf einen schnurgeraden Frequenzgang sowie minimale Verzerrungen im Übertragungsbereich – was man eben üblicherweise von einem wohlklingenden Lautsprecher erwartet.

Selbstverständlich haben die Tüftler auch die Bässe auf ihre Aufgabe in den schlanken Säulen vorbereitet. Sie standen vor einer Herausforderung: Das geringe Gehäusevolumen begrenzt die maximale Membranfläche der Woofer. Doch wie lässt sich mit diesen Schranken ein tiefer, spürbarer Bass erzeugen? Die dafür notwendigen Langhubchassis haben meist einen geringen Wirkungsgrad.



Was das Herz begehrt:  
Bi-Wiring-Terminal mit Schaltern  
zur Frequenzganganpassung, dar-  
unter zwei armbreite Reflexrohre

Die „nuVero 14“ sollten aber auch mit schwachbrüstigen Verstärkern vollmundig aufspielen. Die Quadratur des Kreises gelang den findigen Entwicklern nur über ständiges Ausprobieren und Verwerfen. Nach zahlreichen Versuchsreihen gebaren sie den perfekten „nuVero“-Woofer. Sein Korb misst schlappe 18 Zentimeter, seine Membran ist auf höchste Steifigkeit gedrillt: Ein Sandwich aus zwei Lagen Glasfaser belegt mit einer Zellstoffbahn dazwischen. Kräftige Impulse können die Membrane bis zu drei Zentimeter aus der Ruheposition treiben. Vier dieser Spezialisten sitzen in der Säule. Zusammen meistern sie eine untere Grenzfrequenz von 28 Hertz. Nubert ist bekanntlich ehrlich und gibt diesen Wert – wie sich's gehört – bei drei Dezibel Pegelabfall an. Was bedeutet: Dieser Bass muss spürbar sein.

Doch das Ungewöhnliche an diesem Schallmöbel ist die Anordnung der Chassis im Gehäuse: Nicht nur die beiden Mitteltöner liegen oben und unten symmetrisch um die Kalotte.

Zwei der vier Tieftöner umrahmen diese Anordnung noch einmal oben und unten. Sie bilden mit den drei übrigen Chassis also eine doppelsymmetrische Form. Die Fachwelt nennt dies eine doppelte D'Appolito-An-

ordnung. Der Name stammt vom US-Amerikaner Joseph D'Appolito. Ihr Sinn ist es, einen größeren Abstrahlwinkel in der Waagerechten zu erzielen, den Hörbereich also zu verbreitern. Die beiden übrigen Tieftöner liegen noch einmal darunter. Sie spielen nicht so hoch hinauf und dürfen sich folglich ganz auf druckvolle Schübe konzentrieren. Insgesamt ist die „nuVero 14“ also ein Dreieinhalbwege-Lautsprecher. Wegen der Schwierigkeiten, diese Frequenzbereiche ohne negativen Einfluss – sprich: Verfärbungen – aufzufächern, konstruierten die Spezialisten eine aufwendige Frequenzweiche. So aufwendig, dass sie die über 70 Bauteile auf vier getrennte Platinen verteilen mussten. Der Erfolg gab ihnen Recht – deutlich

geringere Verfärbungen im Mittelton bewogen die Tüftler, ihre Schaltung als Patent anzumelden.

Zwei Bassreflexrohre unten auf der Rückseite führen tieffrequente Schwingungen aus dem Gehäuse und verstärken so das Fundament. Darüber liegt das Anschlussterminal. Mit äußerst robusten Schraubklemmen erlaubt es den getrennten Anschluss von Tiefmittel- und Hochtonfraktion. Solide Brücken dürfen da nicht fehlen. Drei Kipp-schalter ermöglichen – typisch Nubert – gezielte Eingriffe in den Frequenzgang für Bass, Mitten und Höhen. Für unseren Geschmack war die Box mit „neutralem“ Bass und Mittelton und „sanften“ Höhen perfekt. Wer's gerne satter, prägnanter oder spritziger mag, kann insgesamt zwölf möglichen Kombinationen ausprobieren – und so den Klang an Raum und Elektronik anpassen.

Damit die insgesamt sieben Chassis ihre Aufgabe ungestört verrichten, sitzen sie in einem zentnerschweren Holzgehäuse. Die seitlich abgerundete Schallwand in Metalllack ist nicht nur farblich vom Nextel-beschichteten Korpus abgesetzt. Die hochgewachsene Säule tritt in mehreren Doppelfarbvariationen auf: Anthrazit, Perlweiß und das bräunliche Mocca, in dem unser Exemplar lackiert war. Die Hörprobe kehrte die technische Perfektion klar heraus. Typisch für moderne Konstruktionen arbeiten die Chassis bis zu höchsten Auslenkungen äußerst linear und wahren über den gesamten Lautstärkebereich die Contenance. Das ermöglichen moderne Analysemethoden, die Entwickler per Computersimulation und Laserstrahl tief ins Chassis blicken lassen und zutage fördern, was in früheren Zeiten verborgen blieb. Besonders große Schritte konnten die Entwickler durch genaue Studien des dynamischen Verhaltens machen.

Doch eins hat Günther Nubert in über 35 Jahren nicht vergessen. Es ist sein Wahlspruch geblieben: Musik ist Leidenschaft. Musikhören darf und soll also Spaß machen. Und genau das gelingt mit der „nuVero 14“ vollkommen. So gut, dass sich die treffenden Worte nicht leicht finden lassen. Ihr Sound erinnert an den der Focal „Grande Utopia“. Dies ist ein mannshohes Schallmöbel und das über 10.000 Euro teure Spitzenmodell der Franzosen. Dennoch könnte die „nuVero 14“ seine kleine

Schwester sein. Sie besitzt eine mit der Focal vergleichbare Eigenschaft, die sich schwer benennen lässt. Es ist eine gewisse „Lockerheit bei Großereignissen“, die jeden Hörer – ob erfahrener High-End-er oder schlichter Musikliebhaber – nachhaltig beeindruckt. Sie sprüht den Klang förmlich in den Raum, dass es eine Lust ist. Die D’Appolito-Anordnung fokussiert den Mittelton so auf den Hörer, dass er sich in einem überdimensionierten Kopfhörer wähnt. Je nach Schalterstellung ist von neutral bis spektakulär alles möglich. Doch selbst in der harmlosesten Variante reißt die unbändige „nuVero 14“ mühelos Wände ein. Stück für Stück lässt sie sich hochfahren – nicht aber reizen. Selbst in den allerhöchsten Pegelregionen bleibt sie völlig kontrolliert. Es ist ein erhebendes Gefühl, durch diese Wand aus Schall glasklar hindurch zu hören. Diese unbändige Spielfreude bereitet pures Vergnügen. Doch plötzlich – was ist das? Bei den satten Pegelschüben scheint einem die Luft wegzubleiben.

Schwer vorzustellen – doch wirklich: Das Tief-tonoktett der beiden „14er“, gefüttert mit passender Musik und entsprechender Leistung, erzeugt selbst in üppigen Räumen einen gewaltigen Druck. Druck trifft’s insofern allerdings nicht ganz, als die Nubert ihren Tiefton eher unterschwellig darbietet. Zwar stets mächtig und präsent, doch die tatsächliche Gewalt dieses Basses ist nicht hör-, sondern nur fühlbar. Es lässt sich so beschreiben: Es spielt die Musik, und plötzlich presst es einem die Luft aus den Lungen! Überragend – und eines Flaggschiffs würdig.



Nubert schnitt die Mittel- und Hochtöner in der D’Appolito-Anordnung speziell auf den Einsatz in der „nuVero“ zu. Die schielende Gewebekalotte strahlt exzellent ab, die kleinen Mitteltöner bündeln kaum und spielen flott und knackig auf

Günther Nubert hat nicht zu viel versprochen. High End ist erschwinglich geworden. Die „nuVero 14“ liefert nicht nur allerbeste, sondern eine unglaubliche Klangqualität ins Haus – für schlappe 4.000 Euro.



Satter Antrieb: Die hochbelastbaren Tieftöner der „nuVero“-Serie erzeugen spürbare Erschütterungen

### **Nubert nuVero 14**

- Vertrieb · Nubert, Schwäbisch Gmünd
- Internet · [www.nubert.de](http://www.nubert.de)
- Paarpreis · 3.880 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 234 x 1410 x 425 mm
- Gewicht · 52 kg



PIEGA  
SWITZERLAND

# Kraft und Gefühl



Diese Lautsprecher sind markant wie das Schweizer Alpenpanorama. Ihr Hersteller, das Schweizer Unternehmen Piega, residiert in Horgen am Züricher See. Nicht nur das Aluminiumgehäuse ist ihr Markenzeichen – auch das vorzügliche koaxiale Bändchen lässt aufhorchen. Es liefert etwa im Standlautsprecher „TC 70 X“ feinste Töne. Der Schallwandler gilt heute als Meilenstein



Ohne Frontgitter treten die technischen Leckerbissen der „TC 70 X“ hervor: Zwei modifizierte Scan-Speak-„Revelator“ im Bass – mit das Beste, was es an Tieftönern gibt – und der überragende Bändchen-Koax aus eigener Fertigung

Malerisch liegt Piegas Stammsitz direkt am Züricher See. Das Aluminiumwerk, das die Lautsprechergehäuse formt, sitzt im kaum weniger schönen Singen. Doch dort, wo die Schweizer ihre aufwendigen Gehäuse fertigen lassen, walten rohe Kräfte. 7500 Tonnen Druck pressen drei Tonnen schwere Aluminiumblöcke zu elegant geschwungenen Formen. In Piegas Manufaktur geht es dagegen ruhig und beschaulich zu. Hier basteln die Schweizer mit ruhiger Hand und scharfem Auge die berühmten Bändchenhohtöner. Die hauchdünnen Metallplättchen haben maßgeblichen Anteil am Ruhm der Schweizer. Seit 1986 tüfteln sie an ihnen. Im Jahr 2000 gelang es schließlich, Hoch- und Mittelton zu verschmelzen und das weltweit erste koaxiale Bändchensystem herzustellen. 2006 brachte Piega die legendäre Standbox „TC 70 X“ mit dem koaxialen Hochmittelton-Bändchen.



Die beiden flinken Tieftöner arbeiten in einem gemeinsamen Volumen mit der schmalen, rechteckigen Reflexöffnung. Die unregelmäßigen Schlitze auf den Membranen werden mit einem Spezialverfahren verklebt – damit sind die Chassis beinahe resonanzfrei

Ihre äußere Erscheinung – matt geschliffenes Aluminium, wahlweise dunkel eloxiert – wirkt ungeheuer edel. Die Eidgenossen sind für das Aluminium-Strangpressgehäuse berühmt. Der Rücken des Gehäuses besteht aus einem Stück. Nur die Schallwand, der Boden und der Deckel werden aufgesetzt. Die Schallwand ist aus Aluminium und Holzfaserverplatten (MDF) zusammengefügt. Der Grill, plan eingesetzt im oberen Teil, schützt das koaxiale Bändchen. Abgerundete Metallfüße gewähren dem 35 Kilogramm schweren Schallmöbel festen Stand und schonen zugleich den Boden. Selbstverständlich lassen sich Spikes anstelle der Füße anschrauben. Die Erbauer haben das Aluminiumgehäuse sorgfältig bedämpft und aufwendig verstrebt. Das sorgt trotz dünner Wände für hohe Festigkeit, Resonanzen haben daher schlechte Karten. Das Aluminium hat also einen Sinn: das größtmögliche Volumen aus dem Schallmöbel herauszuholen.

Genau davon profitieren die beiden 18-Zentimeter-Tieftöner. Experten erkennen sofort den dänischen Hersteller Scan-Speak. Die narbengleichen Streifen auf den Papiermembranen verraten ihn: Sie rühren von Schlitzen her, die wieder verklebt wurden. Sie steigern die Steifigkeit der Membrane und unterdrücken böse Resonanzen. Die Eidgenossen entwickelten den Antrieb. Ihre MOM-Technologie (Magnetic Optimized Motor) beschleunigt die Tieftonwiedergabe und soll zusammen mit der leichten Papiermembran einen flotten Antritt garantieren – schließlich

Die eleganten Metallfüße eignen sich bei empfindlichen, glatten Böden. Spikes lösen sie bei Teppichen gerne ab und sorgen für die perfekte Ankopplung an den Untergrund





Auch die massiven Metallpolklemmen des Anschlussfelds gehören zur Spitzenklasse. Sie bieten allen Arten von Lautsprecherkabeln sicheren Kontakt. Klangperfektionisten können Mittelhochton und Tiefton getrennt ansteuern (Bi-Wiring)

sollen sie mit den flinken Bändchen mithalten. Die Tieftöner sind bereits ein technischer Leckerbissen. Doch das einmalige Hochmittelton-Bändchen stellt sie mühelos in den Schatten. Piega fiel es trotz langjähriger Erfahrung schwer, einen geeigneten Zulieferer für die Bändchenfolien zu finden. Die recht große, hauchdünne Folie muss ausreichende Festigkeit mitbringen. Denn der klangliche Vorteil eines Bändchens liegt in seiner beinahe massefreien Umsetzung von elektrischen Impulsen in Schall. Ein namhafter Elektronikhersteller stellte sich der Herausforderung und lieferte die Folien. Piega verarbeitet sie zu den fertigen Chassis – in sorgfältiger und zeitraubender Handarbeit. Zwei erfahrene Spezialisten fertigen gerade eine Handvoll Einheiten pro Tag. Hoch- und Mitteltöner sind trotz der gemeinsamen Trägerfolie völlig getrennte magnetostatische Systeme. Der Hochtöner liegt nicht nur koaxial im Zentrum des Mitteltöners, sondern auch in einer Ebene. Die Konstruktion kommt dem Ideal einer punktförmigen Schallquelle sehr nahe und strahlt daher alle Frequenzen ab 650 Hertz beinahe kugelförmig ab.

Die beiden Bändchensysteme bestehen aus einer hauchdünnen Folie, auf der Leiterbahnen verlaufen. Die Folie ist vorn und hinten von Neodym-Magneten umgeben und lässt sich von einer Wechselspannung zu Schwingungen anregen

Ausgezeichnete Messwerte sind die Folge. Die Piegas liefern rundum einen ausgewogenen Frequenzgang. Äußerst geringe Verzerrungen, ein hoher Wirkungsgrad von fast 90 Dezibel und ein rasantes Ausschwingen vervollständigen das positive Bild.

Ungeduldig wollten wir gleich zu einem schnellen Hörtest schreiten: Der offenbarte die Qualitäten des Bändchens, das fein und perfekt durchhörbare Höhen zeichnet. Es spielt detailverliebt und stimmig, wie es nur die fast trägheitslosen Bändchen schaffen. Zudem profitieren bei Piega die Mitten von der Bändchentechnik. Sie sind ausdrucksstark und farbig wie die Bässe, die ordentlich Druck machen und bei Bedarf mächtig grollen.

Doch all diese Stimmen, die für sich genommen hervorragend spielten, wollten nicht so recht zusammenfinden. Erst eine lange Einspielzeit bei donnerndem Pegel besserte die Lage. Der Morgen





Mit unglaublich hohem Druck werden die drei Tonnen schweren Aluminiumblöcke durch eine Form gepresst



Das Gehäuse wird mit Holzfaserverplatten versteift, die Schallwand, der Boden und der Deckel daraufgesetzt



Präzisionsarbeit: Sorgsam spannen die Schweizer das Bändchen. Zu starker Zug bedeutet das sofortige Aus durch Reißen

darauf sah eine völlig andere Box. Der Verdacht, jemand habe am Lautstärkeregel gedreht, verpuffte schnell. Er war nicht unbegründet, tönnte die Musik doch auf einmal so angenehm aus der Box. Dann aber reifte die Erkenntnis, dass es nun einfach gut passte und sich keine Einzeltöne mehr hervortaten. Über Nacht waren die „TC 70 X“ wie guter Wein gereift, boten eine mitreißend stimmige Aufführung.

Ausgewogen und natürlich löste sich ihr Klang von den Wandlern. Die „TC 70 X“ malten einen beeindruckend realistischen Raum, wiesen die einzelnen Instrumente präzise auf ihre Positio-

nen. Dynamisch sind die Piegas eine Wucht – die beiden Tieftöner schieben feste im Maschinenraum, die Bändchen im Salon halten mühelos Schritt. Über längere Zeit schälen sich zwei weitere grundlegende Qualitäten heraus. Zum einen gewährt das edle Aluminiumstück eine hervorragende Langzeitqualität: Stundenlanges Hören gelingt selbst bei enormer Lautstärke ohne jeden Anflug Stress. Zum anderen ist die Piega kein Lautsprecher, der schreit „hier ist die Gitarre, da kommt das Saxofon!“, sondern den Hörer sanft an die Hand nimmt und ihm die Details nur zeigt, wenn er möchte – oder ihn einfach in Ruhe die Musik genießen lässt.

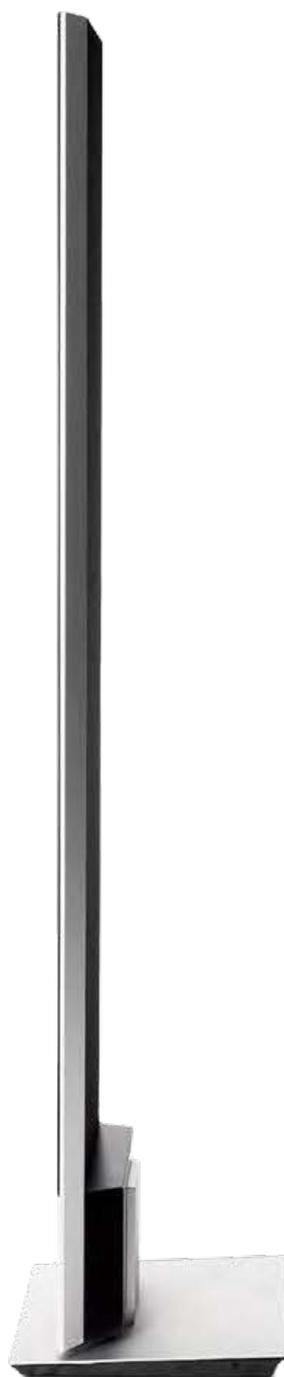
Die „TC 70 X“ verschweigt kein Detail, beschönigt aber auch nichts. Sie taucht den Hörer in Klang, lässt ihn im Fluss der Musik treiben.



**Piega TC 70 X**

- Die Piega „TC 70 X“ ist ausgelassen
- Vertrieb · Piega SA Schweiz
- Internet · [www.piega.ch](http://www.piega.ch)
- Ehemaliger PaarpPreis · um 8.900 Euro
- Garantie · 6 Jahre
- B x H x T · 260 x 1020 x 290 mm
- Gewicht · 35 kg





## Auf Adlers Schwingen

Sie sind wahre Exoten unter den Lautsprechern. Sie sehen anders aus, nutzen eine eigenständige Technik und tönen unvergleichlich klar. Die Piosound „Eagle“ vertritt die Elektrostaten in Reinkultur: Sie ist einer der seltenen Vollbereichs-Elektrostaten, die ohne jede Unterstützung eines herkömmlichen Chassis auskommen



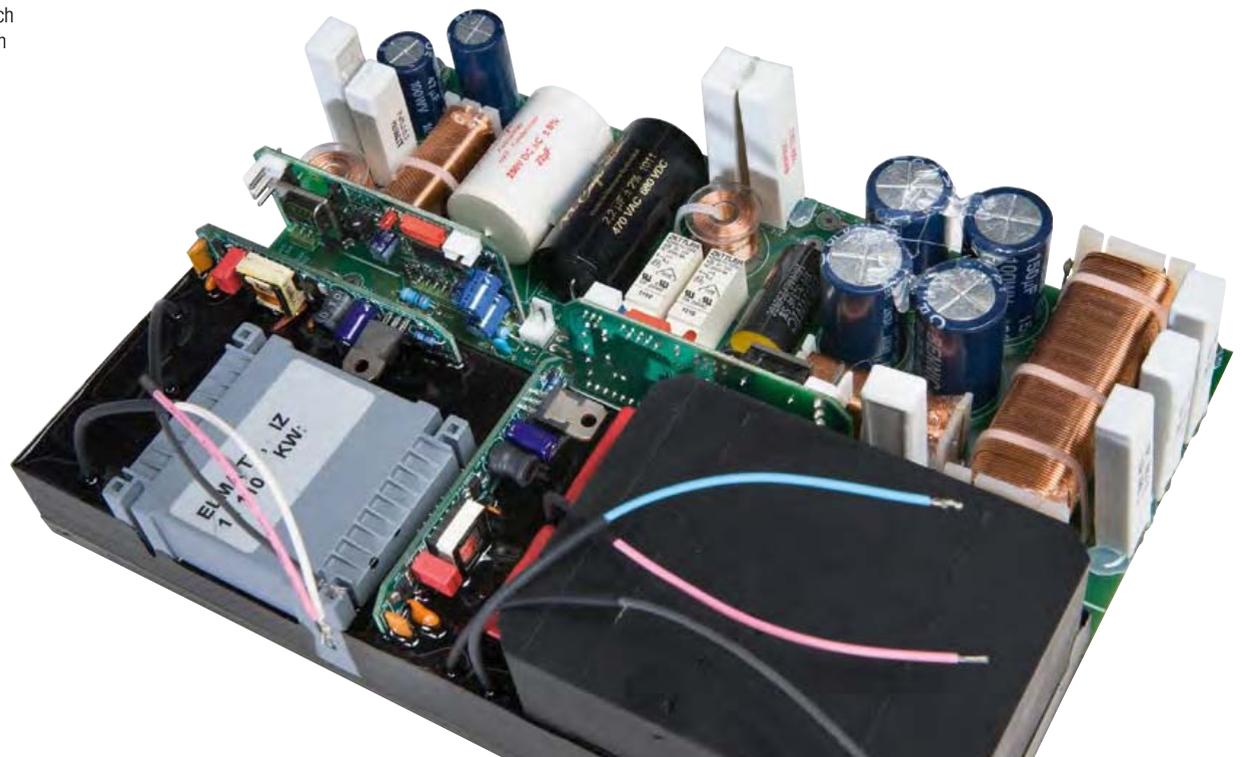
Die beiden Membranfolien lassen sich hinter der Bespannung aus akustisch durchlässigem Stoff erahnen

Dieser Lautsprecher fällt auf: Die „Eagle“ ist mit 1,77 Meter mannshoch, etwa 36 Zentimeter breit, doch gerade mal 3,5 Zentimeter tief. Eine schwarze Stoffbespannung verhüllt den Schallwandler geheimnisvoll, umrahmt von einem matt gebürsteten Aluminiumgehäuse. Die gesamte Konstruktion steht ruhig auf einem schweren Aluminium-Fuß. Jedes der beiden schlanken, hochgewachsenen Gebilde bringt 32 Kilogramm auf die Waage. Sie wirken, frei im Raum stehend, trotz ihrer Größe luftig und elegant. Eine besondere, stilvolle Erscheinung – der Gedanke an die Flügel eines majestätischen Raubvogels liegt nah. Doch was verbirgt sich hinter den Schwingen des Adlers aus dem niederländischen Eersel? Was hat es mit den Elektrostaten genau auf sich?

Beinahe alle Lautsprecher arbeiten nach dem elektrodynamischen Prinzip. Es bewegt sich also was – in diesem Fall ist's der zunächst der Strom. Er durchfließt eine Spule und erzeugt ein magnetisches Feld. Die Spule sitzt selbst mitten im Feld eines Permanentmagneten – die magnetischen Kräfte bewegen sie und damit eine mit ihr verbundene Membran. Bei einem Elektrostaten bewegen sich keine Spulen, wohl aber eine Membran. Hier dient eine ebene, großflächige Folie als Membran – hauchdünn und federleicht. Auf diese Folie sind Leiterbahnen aufgedampft. Zwei sogenannte Statoren umstehen sie vorn und hinten – zwei feingelochte Metallbleche, die – ihr Name sagt's – unbeweglich sind. Die Membran wird mit einer Spannung von mehreren Tausend Volt

geladen und dadurch straff gespannt, denn die elektrischen Kräfte ziehen sie gleichzeitig zu den beiden Statoren hin. Lässt man ein Musiksignal genau gegenphasig durch beide Statoren fließen, schwingt die Membran im Takt der Musik vor und zurück. Sie erzeugt damit Schallwellen – die sich zugleich nach vorne und nach hinten ausbreiten. Elektrostaten sind daher stets Dipol-Lautsprecher. Sie nutzen den direkten wie den indirekten, von den Wänden reflektierten Schall gleichermaßen. Dank der extrem leichten Membran reagieren sie blitzschnell auf Musiksignale. Doch für einen tiefen Bass braucht's sehr große Membranflächen.

Deshalb nutzen die meisten Elektrostaten für tiefe Frequenzen zusätzlich einen herkömmlichen Konustreiber. Nur ganz wenige Modelle arbeiten wie die Piosound „Eagle“ über sämtliche Frequenzen als Elektrostat. Dafür trennten die Entwickler die riesige Membranfläche der „Eagle“ in zwei Streifen: einen schmalen für den Mittelhochton und einen breiteren Streifen für den Bass. Zudem können die Niederländer auf einige Patente zurückgreifen, die Verzerrungen minimieren und so den Klang verfeinern. Zum einen brachten sie feine, dämpfende Fasern auf der Rückseite der Statorenbleche an. Zum anderen trugen sie Kohlenstoff-Nanofasern als Leiter auf die Folie auf. Die Fasern sind rund 10.000-mal dünner als ein menschliches Haar. Damit lässt sich eine absolut gleichmäßige, elastische und noch leichtere leitende Schicht auf die Membranen aufbringen. Piosound entwickelte die für die Elektrostaten nötigen Übertrager



Bordelektronik: Sie ist im Fuß verborgen und passt die Impedanz des elektrostatischen Schallwandlers an. Zudem teilt sie die Frequenzen in Bass und Hochton und erzeugt Hochspannung für die Membranfolien

und Hochspannungs-Schaltungen selbst – alles ist 100-prozentig sicher und ungefährlich. Diese Elektronik ist im Standfuß der Eagle verstaut und benötigt Strom von einem Netzteil. Handelsübliche Verstärker versetzen die Adlerschwingen in Bewegung – hier ist also keine besondere Technik gefragt.

Der Standort der „Eagle“ sollte mit Bedacht gewählt werden. Denn die Raumakustik spielt wegen des Dipols eine maßgebliche Rolle. Damit der von der Wand reflektierte Schall zum Hörer gelangt, ist ein halber bis ein ganzer Meter Abstand zu empfehlen. Je nach Raum kann eine leicht veränderte Position einen markanten Unterschied in der Raumdarstellung bewirken – ausprobieren lohnt sich also. Bei der Wahl des Verstärkers ist die „Eagle“ dagegen recht unkritisch – im Vergleich zu anderen Elektrostaten. Denn auch hier konnten die Niederländer die Technik entscheidend verbessern: Dank der raffinierten Übertrager liegt die Impedanz des „Adlers“ auf dem üblichen Niveau eines dynamischen Lautsprechers. Doch um den hervorragenden Klang der Adlerschwingen in vollen Zügen zu kosten, sollten der Verstärker und der Player sehr wohl von bester Güte sein. Denn dieser Lautsprecher musiziert mitreißend – er erweckt eine Aufnahme zu echtem Leben, lässt sie atmen, erzeugt eine faszinierende Liveatmosphäre. Besonders Stimmen und akustische Instrumente profitieren von seiner unglaublich schnellen, unmittelbaren und völlig losgelösten Wiedergabe. Töne entstehen aus dem Nichts und stehen leib-



Standfest: Die schwere Bodenplatte hält die „Eagle“ fest am Grund, die vier Füße lassen sich in der Höhe verstellen

haftig im Raum. Und der begeistert wie ganz, ganz selten: Die „Eagle“ breiten eine schier greifbare Bühne aus. Sie erstreckt sich in alle Richtungen so weit, dass der Atem stockt. Das Fullrange-Konzept der Niederländer geht dabei völlig auf. Mit ihrer unteren Grenzfrequenz von 50 Hertz gibt die Piosound eine beeindruckende Bassvorstellung. Dabei geht es weniger um spürbaren Druck in der Magengegend, als um einen trockenen, präzisen, luftigen Tieftönen, der wie selbstverständlich im Raum steht – von Nachschwingen oder gar Dröhnen keine Spur! Die Wiedergabe von klassischer, generell von akustischer Musik ist die wahre Bestimmung der „Eagle“. Hier darf sie ihre feindynamischen Schwingen weit entfalten und jedes Wohnzimmer in einen luftigen Konzertsaal verwandeln. Doch auch mit kraftvollem Rock und Pop kommt der „Adler“ blendend klar. Er offenbart selbst bei oft gehörten Studio-Produktionen immer wieder neue, ungeahnte Dimensionen.

Die Piosound „Eagle“ ist ein besonderer, ein außergewöhnlicher Lautsprecher. Er lässt den Hörer auf Adlerschwingen mit der Musik dahingleiten, ihn frei im Konzertsaal schweben.



Farbenfroh: Die Holländer zeigen sich wandlungsfähig und bieten die „Eagle“ mit verschiedenfarbigen Stoffbespannungen



### **Piosound Eagle**

- Vertrieb · Audio Reference, Hamburg
- Internet · [www.audio-reference.de](http://www.audio-reference.de)
- Paarpreis · 8.000 Euro
- Garantie: 10 Jahre
- B x H x T · 360 x 1770 x 35 mm
- Gewicht: 32 kg

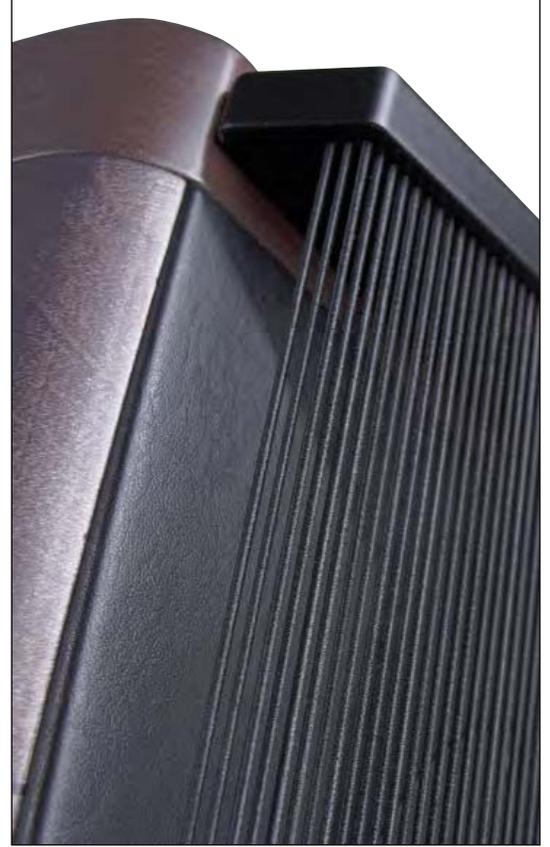


# Italienische Schönheit

In einem abgelegenen Örtchen in der norditalienischen Provinz Vicenza entwickelt Sonus Faber Premium-Lautsprecher für Kenner. Eine seiner Schöpfungen taufte der Firmengründer Franco Serblin auf den Namen „Cremona“ – nach der Heimatstadt des berühmten italienischen Geigenbauers Antonio Stradivari



Elegant auf schlankem Fuß: Die Italiener setzen das Gehäuse aus einzelnen lautenförmigen Planken zusammen. Jedes Element besteht aus 20 Lagen Ahorn. Zur Wahl stehen eine helle Klarlack-Ausführung sowie die dunkle Graphitlackierung.



Italienische Raffinesse: Ein weicher Lamellenvorhang verhüllt die Front des Klangmöbels



Die „Cremona“ erspielten sich rasch einen Namen in der High-End-Gemeinde, die sie mit feiner Auflösung und ausgelassener Spielfreude zu begeistern wussten. Das erstaunt keineswegs, denn die Produkte der italienischen Klang-Manufaktur gehören zu den schönsten und bestklingenden, die man überhaupt mit Geld kaufen kann.

Doch es gibt bekanntlich nichts, was sich nicht verbessern ließe. Und so überarbeiteten die Entwickler bei Sonus Faber das Erfolgsmodell „Cremona“. Äußerlich gibt sich die neue Version zunächst am zusätzlichen „M“ im Namen zu erkennen. Doch auch wenn der aktuelle Lautsprecher seinem Vorgänger zum Verwechseln gleicht, handelt es sich um eine komplette Neukonstruktion. Das Gehäuse fertigen die italienischen Klangmacher – so die Übersetzung des Firmennamens – zwar weiterhin in der wundervollen Lautenform, für die sie

bekannt sind. Dabei verkörpert der nach hinten geneigte wohlgeformte Klangkörper die so typisch italienische lässige Eleganz. Für die inneren Werte waren jedoch Nordlichter zuständig: Der dänische Spezialist Scan-Speak entwickelte sämtliche Lautsprecherchassis für die „M“-Version neu – natürlich nach den Vorgaben von Sonus Faber. Die Treiber stehen für höchste Lautsprecher-Baukunst. Sie sollten der „Cremona M“ noch mehr Feinzeichnung einhauchen und die Bässe sowohl tiefer als auch konturierter spielen lassen. Um eine neue Abstimmung des gesamten Lautsprechers kam Sonus Faber also nicht herum.

Die Mittel- und Hochtöner sind bei der „M“ näher zusammengedrückt. So sollen sie auch akustisch zu einer Einheit verschmelzen. Das Gehäuse wuchs um einige Zentimeter – vor allem die beiden Tieftöner profitieren vom größeren Volumen. Die 180-Millimeter-Konuschassis sind mit besonders leichten Aluminium-Magnesium-Membranen ausgestattet. Das zusammengesetzte Material ist trotz des geringen Gewichts steif und hoch belastbar. Das Bassduo fühlt sich zwischen 40 bis hinab zu etwa 40 Hertz ganz in seinem Element. Die Tieftonabteilung arbeitet in einem Bassreflexvolumen, das ein generös geöffneter Kanal mit der Außenwelt verbindet.

Ein 150-Millimeter-Mitteltöner schwingt in Frequenzen oberhalb von 400 Hertz bis hinauf zu 2,3 Kilohertz. Er ist auf minimale Verluste getrimmt und besitzt einen kraftvollen Antrieb mit einer leichten, aber steifen Carbonfaser-Papiermembran. Die Ingenieure von Sonus Faber haben dem Mittelton ein eigenes Kämmerchen zugewiesen, in dem er ungestört von Basswellen aufspielen kann. Auch seine Schallkammer ist zur Rückseite des Lautsprechers mit einer eigenen Öffnung belüftet. Der Mittelton-Lautsprecher darf dadurch offen und befreit musizieren.

Ein 25-Millimeter-Ringradiator kümmert sich mit Nachdruck um die Hochtonwiedergabe. Messtechnisch wie akustisch ein ganz besonderes Sahneteilchen, übernimmt er ab 2300 Hertz das Ruder und spielt bis weit über 30.000 Hertz.

Weichen zweiter Ordnung, mit hochwertigen Bauteilen bestückt, sorgen mit optimiertem Phasenverlauf für bestmögliches Zeitverhalten. Unterschiedliche Laufzeiten und Phasendrehungen sind gemeinhin die Ursache übler Klangverfärbungen. Die zurückgelehnte Haltung der Tonmö-

bel ist daher keineswegs ein Zeichen von Distanz oder gar Desinteresse: Sie dient ausschließlich der einheitlichen Laufzeit des abgestrahlten Schalls. Unterschiedlich lange Spikes in den vorderen und hinteren Standfüßen sind für die Neigung verantwortlich. Der Winkel des Klangmöbels lässt sich mit Kontermuttern justieren, kleine Unebenheiten des Fußbodens dadurch ausgleichen. Teller schützen empfindliche Böden wie Parkett vor den spitzen Absätzen der beiden „Cremonas“ – selbstverständlich sind die Metallunterleger im Lieferumfang inbegriffen. Kontakt zu Verstärkern nehmen die Standlautsprecher über kräftig dimensionierte Single-Wiring-Terminals auf, die sich dank eines Griffs bequem zuschrauben lassen. Die massiven Vollmetallklemmen packen auch Lautsprecherkabel mit großen Querschnitten fest an.

Die Lautsprecherchassis der „Cremona M“ sind also technisch auf dem neuesten Stand und exzellent verarbeitet. Doch wie steht's mit der Gehäusequalität? Wer die in Zweifel zieht, kennt die Lautsprecher der Italiener offensichtlich nicht in natura. Denn

Schnittig: Die Designer bei Sonus Faber haben einen ausgeprägten Sinn für elegante Linien. Bei der Verarbeitung der je 36,5 Kilogramm schweren Klangmöbel machen die italienischen Meisterbauer niemals Kompromisse



Einstellungssache: Mit den Kontermuttern lässt sich der Neigungswinkel der Standlautsprecher bei einem unebenen Bodenbelag justieren. Unterlegsteller schützen feine Parkett- oder Teppichböden vor den spitzen Spikes



Sonus Faber spendiert den „Cremona M“ großzügige Klemmen, die selbst dicke Lautsprecherkabel fest im Griff haben. Eine getrennte Verkabelung von Mittelhochton- und Bassbereich (Bi-Wiring) ist jedoch nicht möglich

die Klangmacher bei Sonus Faber werden nicht umsonst Skulpturenbauer genannt: vollendete italienische Handwerkskunst, schlichtweg prachtvoll anzuschauen. Die Schreiner von Sonus Faber suchen 20 zueinander passende Lagen massiven Ahorns heraus – ein Holz, das auch im Instrumentenbau beliebt ist – formen sie zu lautenförmigen Planken und fügen diese in Sandwichbauweise zusammen. Zahlreiche Verstrebungen im Inneren halten das Gehäuse fest zusammen und unterdrücken so störende Schwingungen. Damit vermindern sie wirkungsvoll stehende Wellen

und Resonanzen. Dämmmaterial, sorgsam an den passenden Stellen positioniert, absorbiert Reflexionen im Gehäuse. Egal von welcher Seite man sie betrachtet: Mit ihren feminin gerundeten Linien verströmen die „Cremona M“ Eleganz und Erhabenheit. Das tadellos verarbeitete Echtholz, der perfekte Lack und das edel gemaserte Kunstleder auf der Schallwand sind eine Wucht. Wer sich zum Kauf der Tonmöbel entschließt, darf zwischen zwei Varianten wählen: Klar lackiertes Ahorn oder dunkel-dezenter Graphite-Lack. Keine Gebetsschwester: Auch in Gegenwart eines Messdieners wird die „Cremona M“ beileibe nicht schüchtern. Sie steigt im Gegenteil tief in den Frequenzgangkeller hinab, und betont dabei den Bereich um 80 Hertz. Im Mittel- und Hochtonbereich spielt sie sehr ausgewogen und mühelos bis über 20 Kilohertz hinaus. Die Standlautsprecher strahlen Schall bis acht Kilohertz rundum sehr gleichmäßig ab, erst höhere Frequenzen geben sie auf die Achse gerichtet wieder. Nachschwingen ist den „Cremona“ nahezu fremd, und Verzerrungen produzieren sie auch bei hohen Lautstärken nur minimal. Die schlanken hochgewachsenen „Cremona M“ finden in Hörräumen rasch die optimale Aufstellung. Ganz leicht zur Hörposition ausgerichtet





Treibende Kraft: Zwei 180-Millimeter-Tieftöner mit Aluminium-Magnesiummembran sorgen in den schlanken Klangmöbeln für spürbar straffe Tieftonschübe



Der 25-Millimeter-Ringstrahler schwelgt gern in allerhöchsten Tönen. Das von Scan-Speak speziell für Sonus Faber gefertigte Chassis spielt bis über 30.000 Hertz hinaus



Sonus Faber ließ sich von Scan-Speak einen 150-Millimeter-Mitteltöner mit carbonfaserverstärkter Papiermembran auf den Leib schneiden

und mit reichlich Luft zu den Seiten und im Rücken spielen sie ausgewogen und auf den Punkt genau. Ihre vielseitige musikalische Begabung offenbaren sie bei unterschiedlichen Stilrichtungen und Tonträgern. Die Bassabteilung spielt kraftvoll-voluminös und doch präzise, bringt dabei selbst tiefste Töne zu Gehör. Wenn es die Musik erfordert, sind sie nicht zimperlich, sondern langen kräftig hin. So macht es einen Heidenspaß, die „Cremonas“ mit auch mit schwierigen Aufnahmen zu prüfen – und zu sehen, wie sie darauf mit erhabener Gelassenheit reagieren. Auch bei wirk-

lich hohen Lautstärken verlieren sie keineswegs die Fassung – sondern musizieren stets entspannt und souverän. Die neue Abstimmung ist Sonus Faber vorzüglich gelungen, kein Chassis schiebt sich ungebührnd in den Vordergrund. Der offene Mittel- und Hochtonbereich bringt alle Klangfarben und Details zu Gehör. Die italienischen Schönheiten spielen tonal ohne Fehl und Tadel, sie staffeln Stimmen und Instrumente präzise im weit aufgespannten Raum. Sie klingen angenehm rund und dabei nie analytisch deutsch, sondern lust- und temperamentvoll: Italienisch eben.

Italienische Eleganz trifft meisterliche Handwerkskunst: Die Klangmacher bei Sonus Faber unterstreichen mit der „Cremona M“ eindrucksvoll ihr Können im Lautsprecherbau.



### **Sonus Faber Cremona M**

- Vertrieb · Audio Reference, Hamburg
- Internet · [www.audio-reference.de](http://www.audio-reference.de)
- PaarpPreis · 8.000 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 350 x 565 x 1120 mm
- Gewicht · 36,5 kg



LSI Grimm

# Breite Front

Keine Designlautsprecher. Keine abgemagerten Klangsäulen. Keine Kompromisse. Friesisch herb wie ein norddeutsches Brauereierzeugnis kommen die Kandidaten der niederländischen Firma Grimm daher. „LS1“ lautet ihr schlichter Name, doch ihre breite Front recken sie stolz hervor



Der Name „LS1“ steht für den ersten Lautsprecher des Herstellers. Doch die Niederländer sind alles andere als ein unbeschriebenes Blatt: Das Unternehmen fertigt bereits seit mehreren Jahren erlesene Geräte für die Studioleute. Im Hi-Fi-Bereich sind die Niederländer bisher kaum in Erscheinung getreten, das soll sich gründlich ändern. Mit der „LS1“ haben sie dafür genau das passende Produkt – es liegt ganz im Trend der Aktivlautsprecher.

Entwickler Bruno Putzey verfolgte bei diesem Lautsprecher die Idee, sowohl auf tonaler wie auf zeitlicher Ebene das optimale Ergebnis herauszuholen. Grimm Audio brauchte dabei keine Rücksicht auf eine Designabteilung zu nehmen – die Entwickler konnten in Ruhe an einem Gehäuse basteln, das ausschließlich dem Wohlklang der Chassis dient. Heraus kam ein Zweibeinige-Lautsprecher in einem Gehäuse, das mit 52 Zentimetern auffallend breit, aber gerade 16 Zentimeter tief ist. Ein robuster, zweibeiniger Ständer hält das beinahe quadratische Gehäuse empor. Die Weiche arbeitet digital – ein Signalprozessor (DSP) trennt die Frequenzen. Das klappt dank aktiver Bauweise – eine eigene Endstufe befeuert jedes einzelne Chassis.

So weit die grobe Beschreibung des Schallwandlers. Bei den Details sticht zunächst die auffällig breite Schallwand hervor. Die bessere Hälfte könnte sagen, dass schmale Boxen viel schöner seien. Der Akustiker würde antworten: Schau dir die Lautsprecher doch von der Seite an! Denn die Breite der Schallwand der „LS1“ ist natürlich bewusst gewählt. Die Form des Gehäuses und der Schallwand hat nämlich einen wesentlichen Einfluss. Der Schall breitet sich vor der Schallwand zunächst halbkugelförmig aus. An der Gehäusekante trennen sich die Tonlagen: Lange Wellen laufen um die Kante herum, als wäre sie nicht vorhanden. Tiefe Frequenzen breiten sich daher kugelförmig um die Box aus. Höhere Lagen mit kürzerer Wellenlänge werden nicht um die Gehäuseecke in den Schallschatten gebeugt. Statt dessen entstehen an den Kanten neue Schallwellen mit gleicher Frequenz, die zeitlich versetzt zu den ursprünglichen schwingen. Die Wellen überlagern sich – heftige Beulen im Frequenzgang sind die Folge. Sie sind als unschöne Verfärbungen

hörbar. Die breite Front der „LS1“ verschiebt diese Effekte in die unteren Mitten, aus dem Grundton der Stimme heraus. Die halbkreisförmig abgerundeten Standbeine an den Seiten verringern diese sogenannte Kantendiffraktion zusätzlich. Auch der Boden der Box ist abgerundet. Nur die obere Kante ist eckig, doch der Hochtöner liegt deutlich tiefer und daher weit entfernt. Außerdem ist das Tiefmitteltongchassis über der Kalotte platziert – seine Sicke und sein Membrankonus beeinflussen den Wellenverlauf des Hochtons daher stärker.

Die Breite der Schallwand hat noch einen weiteren Effekt: Die tieferen Frequenzen mit den langen Wellen, die um die Box herumlaufen, haben einen niedrigeren Schalldruck als jene höheren Lagen, die sich ausschließlich im Halbraum nach vorne ausbreiten. Dieser Pegelsprung, der sogenannte Baffle Step, liegt wegen der Schallwandbreite ebenfalls tiefer. Gleichzeitig ist der Einfluss der Raumakustik auf die höheren Töne geringer. Durch die breite Front der „LS1“ erhoffen sich die Entwickler jedenfalls einen sauberen Grundtonbereich oberhalb von 300 Hertz. Die großflächige Front ermöglicht zudem eine geringere Tiefe der Box bei gleichem Gehäusevolumen. Stehende Wellen und damit verfärbende Betonungen einzelner Lagen verweist die flache Form in das Spektrum oberhalb der Trennfrequenz. Da der Hochtöner keinen Schall ins Gehäuse abgibt, muss der Signalprozessor nicht korrigierend einschreiten. Pfiffig, denn akustische Lösungen liefern meist bessere Ergebnisse als elektronische Filter.



Montage: Ein Magnet hält die Standbeine zunächst, bis sie mit den Schrauben fest fixiert sind

Großes Augenmerk liegt bei der „LS1“ auf der digitalen Signalverarbeitung. Putzey kann auf diesem Gebiet einige Erfahrung vorweisen. Erst die Digitaltechnik ermöglichte es Filter herzustellen, die Frequenzen mit starrer Phase trennen. Doch diese Filter produzieren oft andere Probleme – Experten nennen sie Pre-Ringing. Es sind hörbare und störende Artefakte, die durch eine Verzögerung des Signals entstehen. Digitalaudio-Experte Putzey nutzt deshalb IIR-Filter: Die trennen die Spektren mit einer geringen Phasenverschiebung – unschöne Nebeneffekte entfallen. Die gesamte Elektronik ist genauso delikate wie die verwendeten Lautsprecher. Die Niederländer verbauten beste Schaltverstärker von Hypex (modifizierte UCD180), die beeindruckende 120 Watt auf die Chassis geben.



Ein Chassis des dänischen Herstellers Seas übernimmt den Tiefmitteltönen. Es stammt aus der vorzüglichen Excel-Linie



Per AES-Buchse geht's digital in die Box. Ein Adapterkabel auf S/PDIF liegt bei. Die MIDI-Buchsen dienen sowohl zum Anschluss der optionalen Fernbedienung „LS1 remote“ wie zur Verbindung mit der Studioelektronik

Die „LS1“ bietet XLR-Buchsen für analoge und digitale AES/EBU-Signale. Zudem finden sich MIDI-Buchsen für die Fernbedienung „LS remote“ und den Tonstudioeinsatz. Das analoge Signal wird unmittelbar am Eingang digitalisiert. Grimm entschied sich mit 187 kHz für eine Abtastfrequenz, die kein ganzzahliges Vielfaches der typischen Abtastraten 44,1 und 48 Kilohertz ist. Der Grund: Die DSP-Filter können bei gleichem Takt stets eine konstante Rechenleistung liefern – unabhängig vom Takt des ursprünglichen Signals. In der digitalen Audiotechnik hat Grimm Audio einige Expertise: Sein professioneller Taktgeber, die Masterclock „CC1“, genießt in Studiokreisen besten Ruf. Diese Technik steckt auch in der „LS1“. Für beste Wiedergabequalität sind die digitalen AES/EBU-Eingänge die erste Wahl. Geräte mit S/PIF-Ausgang lassen sich per beiliegendem Adapterkabel auf AES/EBU verbinden. Die Lautstärke lässt sich entweder am Zuspeler regeln, wie etwa einem Notebook, oder mit der zusätzlich erhältlichen Kabelfernbedienung „LS1 remote“ am

Lautsprecher. Das digitale Signal bleibt bis vor der Membran blitzsauber und piekfein getaktet.

Vor einer Hörprobe ist nur noch etwas Arbeit nötig: Die „LS1“ sollten sorgfältig im Raum aufgestellt werden, schließlich haben die Entwickler einigen Hirnschmalz in die Schallabstrahlung investiert. Grundsätzlich verhalten sich die „LS1“ gutmütig, je nach der Ausrichtung lässt sich aber ein sehr gutes oder noch besseres Ergebnis erzielen. Wir drehten die Front der Boxen in einen 45-Grad-Winkel, bei dem sich ihre akustischen Achsen gut einen Meter vor der Nase kreuzten. Dies war ein ausgezeichnete Tipp von Entwickler Putzey: So sorgen die „LS1“ auch außerhalb einer mittigen Sitzposition für eine gute Raumorientierung.

Dies gelingt jedoch nur deshalb mit den Grimm Audio, da sie eine gleichförmige Wiedergabecharakteristik haben. Die „LS1“ lieferten jedenfalls einen überragenden Raumeindruck. Jedes Instrument ist so scharf fokussiert wie bei einem sehr guten Breitbandlautsprecher – doch nicht so eingengt. Die Bühne dehnt sich über den Standort der Lautsprecher hinaus aus und lässt einen daher tief in die Musik eintauchen. Ein knochentrockener Bass gibt Schützenhilfe aus einem Keller, der tief genug hinabreicht für fast alle Musikrichtungen. Die untere Grenzfrequenz lässt sich per Software noch hinunterschrauben, was jedoch den Maximalpegel verringert. Tieftonfetischisten holen



Originell: Eine weiße LED ist das einzige sichtbare Lebenszeichen des Lautsprechers. Sie dient zugleich als i-Punkt für die Namensgravur

sich daher den passenden Subwoofer „LS1s“, der sich elegant zwischen die beiden Standbeine der „LS1“ schmiegt. Er lässt sich per Sub-out verbinden und bringt tiefste Töne bis hinab zu 20 Hertz zu Gehör. Die Übergabe vom Zweiwegesystem der „LS1“ bei 70 Hertz haben die Niederländer phasenkorrigiert – kein Problem dank DSP. Natürlich lässt sich auch jeder andere Subwoofer verbinden, dann muss man allerdings selbst Hand anlegen und auf einen perfekten Übergang verzichten.

Die „LS1“ beweisen, dass ein hundertprozentig akkurater Lautsprecher keineswegs langweilig tönt oder gar steril. Denn die niederländische Grimm Audio „LS1“ regt unwillkürlich zum Mitwippen an. Der aufgespannte Raum ist atemberaubend groß und dennoch punktgenau. Livingston Layors Pfeifen am Beginn von „Isn't She Lovely“ erschreckte beinahe – ein menschliches Wesen schien zu pfeifen und nicht etwa ein Lautsprecher. Verrückt! Akkurate knackige Impulse tragen ihr Scherflein zum hervorragenden Rhythmus- und Raumgefühl bei. Die direkte Verbindung eines Computers per USB-S/PDIF-Interface lieferte die besten Ergebnisse. Das Signal bleibt dann bis zur Membran digital. Feindynamik und Geschmeidigkeit verbessern sich, Feinheiten erhalten eine noch klarere Kontur. Mit der „LS1“ lässt sich ohne zu ermüden stundenlang Musik hören. Das nützt dem Profi, der nicht mit zerschundenen Ohren nach Hause geht, ebenso wie dem HiFi-Enthusiast zu Hause.



Die Hochtonwiedergabe der Kalotte verläuft bis fast 30 Kilohertz aalglatt. Sie spielt hinunter bis zu ungewöhnlich tiefen 1,2 Kilohertz



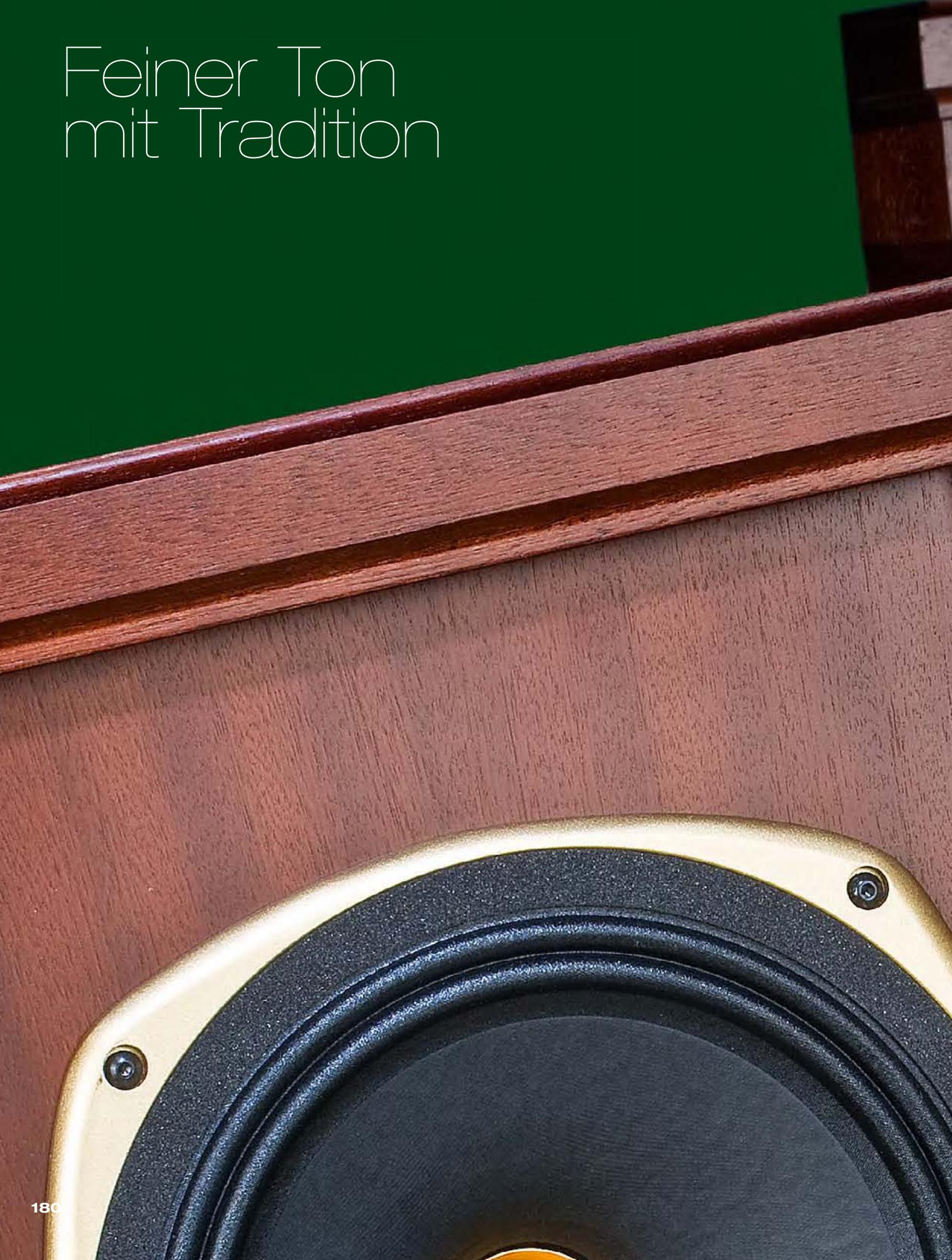
### Grimm Audio LS1

- Vertrieb · Audio Import GmbH, Wermelskirchen
- Internet · [www.audio-import-hifi.de](http://www.audio-import-hifi.de)
- Preis · wurde nach Redaktionsschluss neu festgelegt
- Garantie · 2 Jahre
- B x H x T · 520 x 1150 x 160 mm
- Gewicht · 28 kg

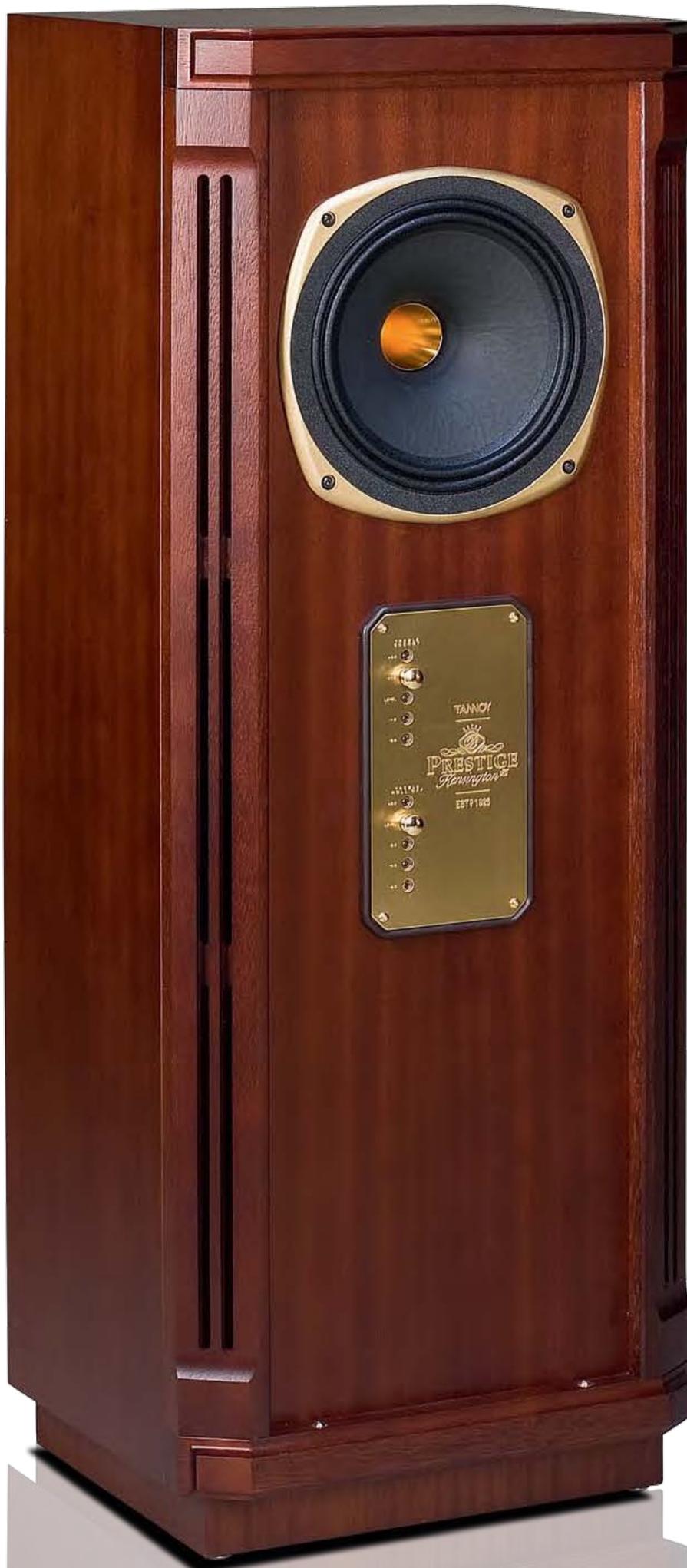
Der richtigste Lautsprecher der Welt:  
Grundehrlich, neutral und doch  
mitreißend musikalisch  
spielt der aktive Grimm  
Audio „LS1“ auf einem  
zuvor ungekannten  
Niveau.



Feiner Ton  
mit Tradition







Die schmalen Schlitz der Reflexöffnungen verstecken sich unauffällig in den Kanten aus massivem Walnussholz

Tannoy, ein Urgestein der Lautsprecher-Branche, begann 1926 in London, Gleichrichter aus einer Tantalum-Legierung zu fertigen. Wer die 86-jährige Firmengeschichte erspüren, ertasten, erleben möchte, der muss sich die Prestige-Serie der mittlerweile in Schottland beheimateten Firma ansehen. Wir luden die „Kensington SE“ zu Besuch

Das goldene Metallschild blinkt nicht nur golden. Über Schraubkontakte lässt sich das Spiel des Hochtons abstimmen

Wenige

neue Produkte verströmen das Flair eines original erhaltenen Klassikers wie die hölzernen Klangvittrinen der Prestigeserie. Um das traditionelle Erscheinungsbild der Schallmöbel zu unterstreichen, benannten die Schotten sie nach historischen britischen Stätten wie „Westminster“, „Canterbury“ oder eben „Kensington“. Mit ihrem gediegenen Äußeren fügt sich die „Kensington SE“ bruchlos in das Mobiliar jedes gepflegten britischen Landhauses: glänzendes Mahagoniholz furnier, umrahmt von schnörkeligen Kanten aus massivem Walnussholz. Ein einzelner Lautsprecher sitzt auf der rotbraunen Stirnwand – ein Exemplar der berühmten „Dual-Concentric“-Treiber mit 25 Zentimeter Durchmesser. Darunter prangt goldschimmernd ein großformatiges Typenschild. Es trägt nicht nur den Modellnamen: Hier lässt sich zugleich die Höhenwiedergabe der „Kensington“ justieren – mittels Schraubkontakte, die sich in eine der zur Wahl stehenden Buchsen drehen lassen. Vollendeter britischer Spleen – und so meilenweit entfernt vom modernen Hochglanzchic, dass die „Kensington“ in einem lichtdurchfluteten Loft völlig deplatziert wirken würde. Genau das ist offenbar die Botschaft, die eine Tannoy Prestige vermitteln möchte. Ihr Besitzer bekennt: „Ja, ich höre gerne Musik, und zwar ebenso bewusst wie laut.“





Hersteller nutzen das Magnetmaterial mit den geringen Verzerrungen und dem feinen Klang gerne für hochwertige Lautsprecherchassis. Doch wegen seines hohen Preises findet man es nur in der Spitzenklasse. Die goldene Farbe des „Pepper Pots“, des Lautsprecherkorbs und der anderen Metallteile betont die altherwürdige Erscheinung des Möbelstücks. Dazu passt die Frontabdeckung mit ihrem grobmaschigen, robusten Stoff. Sie lässt sich am oberen und unteren Rahmen der nach hinten versetzten Schallwand einhaken. Wer die Abdeckung nicht nutzt, befestigt sie per Schraubbrücke an der Rückwand der Box.

Die Schotten haben ihr 37 Kilogramm schweres und 100 Liter fassendes Schallmöbel mit mehreren Streben versteift. Die Schlitzlöcher der Reflexöffnungen sind unauffällig in den Kanten aus Walnussholz verborgen. Die ganze Pracht fertigen die Schotten in aufwendiger Handarbeit. Auch das Innenleben der Schalltruhe glänzt mit Luxus. Verkabelung, Spulen, Kondensatoren und Widerstände – alles handverlesene Qualität. Die Steckfelder auf dem großformatigen Typenschild ermöglichen gezielte Eingriffe in den Hochton. Zwei Möglichkeiten stehen zur Wahl: Die Frequenzen oberhalb von einem Kilohertz lassen sich um drei Dezibel anheben oder absenken, der Hochton ab fünf Kilohertz mit unterschiedlich steilen Filterflanken verstärken oder dämpfen. Was am besten passt, bestimmen der Verstärker, der Raum und die Position der Lautsprecher ebenso wie der Musikstil und der persönliche Geschmack.

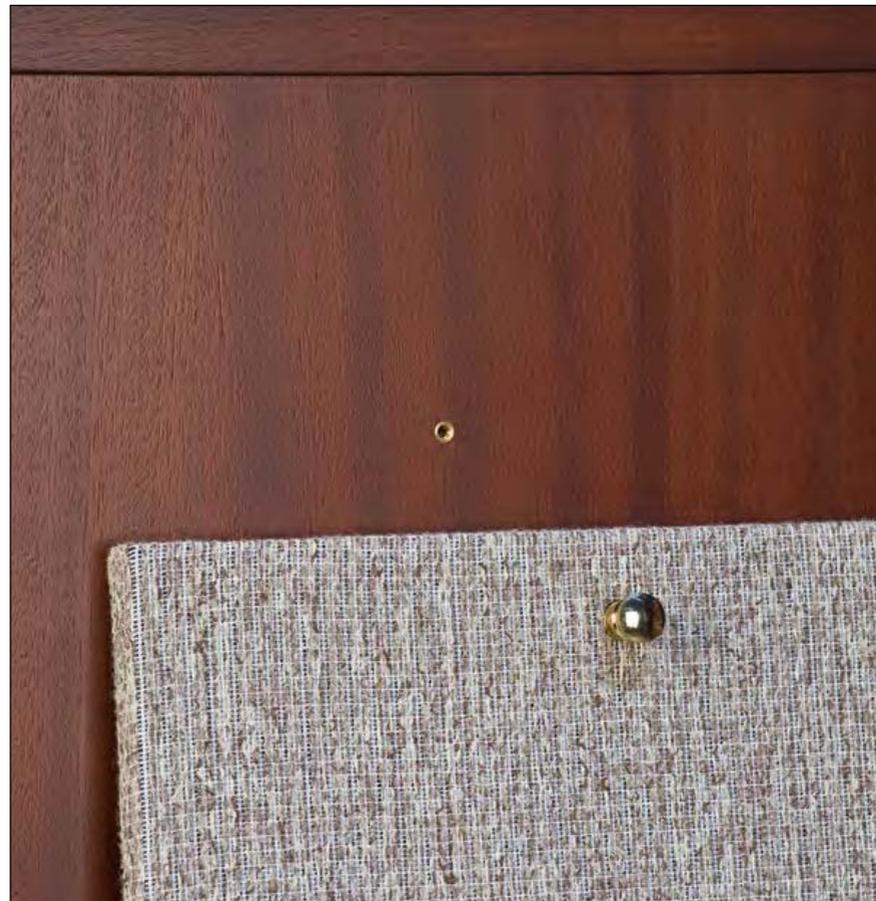
Anschlussklemmen von WBT genießen zu Recht den besten Ruf. Gleich fünf davon kommen hier zum Einsatz: Zwei Paare stehen für den getrennten Anschluss von Tiefmittel- und Hochton bereit. Die fünfte Klemme ist mit dem Chassiskorb verbunden. Sie dient dazu, eine womöglich vorhandene elektrische Einstreuung in den Lautsprecherkorb an das Erdpotential abzuleiten. Dafür wird der Anschluss über eine Strippe mit der Erdungsklemme eines Verstärkers verkabelt. Tannoy liefert das passende fünfadriges Kabel selbstverständlich mit. Ob sich dies und der getrennte Bi-Wiring oder Bi-Amping-Anschluss lohnen, lässt sich nicht pauschal beantworten. Hier hilft nur Ausprobieren.

Obwohl die „DC“-Technik das Erkennungsmerkmal der Schotten ist, gibt es im Detail einige Unterschiede. Die Entwickler haben der „Kensington SE“ die besten Zutaten mitgegeben. Eine getränkte Gewebesicke umfasst die Fasergemisch-Papiermembran. Diese Sicken sieht man sonst nur in der Beschallungstechnik. Die Tiefmitteltonmembran – dies ist die Kernidee der „DC“-Teiler – erweitert zugleich die Schallführung des im Zentrum sitzenden Hochtonhorns. Die Schotten nennen es „Pepper Pot Wave Guide“ – das Horn erinnert mit seinen kleinen Öffnungen im Boden an einen goldenen Pfefferstreuer. Seine Kompression ist vergleichsweise gering, doch beim „DC“-Hochtöner geht es weniger um das letzte Quäntchen Wirkungsgrad als um den feinen Ton. AlNiCo-Magneten treiben die beiden getrennt arbeitenden Chassis an, eine Legierung, die aus Aluminium, Nickel, Kobalt und zudem aus Eisen und Kupfer besteht.

Erdverbunden: Über den fünften Kontakt lassen sich Störsignale aus dem Lautsprecherkorb herausführen

Die fein auflösenden Treiber der „Kensington“ mussten ihr spielerisches Können schließlich beweisen. Eine Einspielzeit von mehreren Tagen löste die anfängliche Verspannung. Danach beeindruckte das Schallmöbel mit einer meisterhaften Wiedergabe. Die Schottin versucht nicht, durch Lautstärke Aufmerksamkeit zu erregen. Im Gegenteil: Sie flüstert eindringlich leise. Mit viel Gespür setzt sie den Hochton. Er hat eine horn-typische Dynamik, die auch bei leisem Spiel zur Geltung kommt. Jedes Geräusch, bei dem der Hochton mitschwingt, besitzt diese anspringende Lebhaftigkeit, die Kalotten schlicht nicht bieten können. Der Tiefton steht dem in keiner Weise nach, auch er beherrscht das flüsterleise Spiel. Der Woofer braucht keine hohen Pegel, um in Wallung zu geraten – seine Aufhängung ist nicht besonders straff. Der Bass sitzt aber punktgenau. Rustikale Übertreibung ist ihm ebenso fremd wie asketische Enthaltensamkeit. Sowohl bei freier Aufstellung wie in Wandnähe stimmt die Dosis. Seine Art: trocken; sein Verhalten: beinahe unauffällig, verglichen mit dem direkten Mittelton. Doch in den mittleren Lagen zeigt die Tannoy ihr ganz besonderes Talent.

Die „Kensington“ bietet mit der Luxusversion des „DC“-Chassis einen bestens aufgelösten, natürlichen Stimmbereich. Das gelingt ihr völlig ohne Schärfe oder aufdringliche Präsenz. Sänger und Sängerinnen verharren wie festgenagelt in der Mitte. Die Schottin zaubert die Interpreten lebensecht in den Raum. Dabei legt sie viel Schmelz



Der „Abzieher“ für die Frontabdeckung lässt sich auf der Rückseite der Box verstecken – so weiß man stets, wo er steckt

in deren Stimmen, geizt nicht mit satten Klangfarben. Der AlNiCo-Antrieb beherrscht den Spagat zwischen Sanftheit und Präzision. Die Schotten haben den Tiefmittel- und Hochton miteinander verschmolzen. Das gesamte Spektrum spielt aus einem Guss. Dabei musiziert die ehrwürdige Schottin luftig und frei, kombiniert Temperament mit akkurater Räumlichkeit. Diese Grande Dame beherrscht die leisen wie die lauten Töne.



### Tannoy Kensington SE

- Vertrieb · Tannoy, Lohmar
- Internet · [www.tannoy.com](http://www.tannoy.com)
- PaarpPreis · 10.000 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 406 x 1100 x 338 mm
- Gewicht · 37 kg

Gehobenes Ambiente trifft Klangkultur: Die „Kensington SE“ verbindet Tradition mit feinem Ton. Sie brilliert bei leisem wie bei lautem Spiel mit ihren Zwischentönen.



Schottische Klassik: Im koaxialen „Dual-Concentric“-Chassis musizieren Tiefmittel- und Hochtöner auf einer gemeinsamen Achse



# Ein Weg zum Glück



Nicht nur der beste, sondern der einzig echte Vollbereichslautsprecher der Welt sei die „Unicorn MkII“ – so Holger Müller, Chef des hessischen Herstellers German Physiks. Große Worte – die ebenso neugierig machen, wie die mächtige, geheimnisvolle Erscheinung der Box



Muss man mögen: Am eigenwilligen Äußeren der „Unicorn Mk II“ scheiden sich die Geister. Die Form hat jedoch akustische Gründe

Die „Unicorn“ hat, wie so manches Produkt von German Physiks, einen holprigen Werdegang hinter sich. Ihre Geburtsstunde schlug, als die klugen Köpfe des Unternehmens dem einzigartigen Biegewellenwandler „Dicks Dipole Driver“ (DDD) einen Soloauftritt einräumen wollten. Ein Wagnis – denn die feinen Töne sind das Metier des Biegewellenwandlers, satte Bassschübe dagegen nicht. Er ist durchaus belastbar, zu großem Hub fähig und ermöglicht so eine tiefe Trennung zu einem ergänzenden Bassisten. Das Duo würde selbst dann einträchtig musizieren, wenn der Tiefton am anderen Ende des Gehäuses säße.

Doch dass der „DDD“ als Solokünstler den gesamten Frequenzbereich abdecken soll, damit überraschten die Entwickler. Der Biegewellenwandler unterscheidet sich grundlegend von Konus- oder Kalottenlautsprechern. Während diese kolbenförmig vor- und zurückschwingen, verhält sich der Biegewellenwandler je nach Frequenzbereich unterschiedlich. In den tieferen Lagen, unterhalb von 180 Hertz, schwingt er zwar kolbenförmig. Doch mit steigender Frequenz beginnen die Schwingungen zunehmend wellenförmig über die Membranfläche zu wandern. Genau das, was bei den herkömmlichen Chassis also unerwünscht ist, ist beim Biegewellenwandler oberstes Prinzip. Die konusförmige Membran bewegt sich keinesfalls nur gemeinsam mit der Schwingspule. Die hauch-

dünnen Folienmembranen – es gibt sie wahlweise in Titan oder mit Carbonfasern – pulsieren beinahe quallenförmig und geben den Schall zur Seite ab. Die Membran ist senkrecht eingebaut – der Schall breitet sich rundum in fast allen Tonlagen kugelförmig aus, wie beim Ideal der Punktschallquelle. Für weitere, detaillierte Informationen zu diesem einzigartigen Schallwandler lohnt sich ein Besuch der Webseite: [www.german-physiks.de](http://www.german-physiks.de).

Doch ein Problem bleibt: Der Wandler kommt nicht tief hinab in die Bassabteilung. Wie also den Tieftönen ohne aktive Mitspieler unterstützen? Klar – hier kann nur das Gehäuse helfen. Eine hornähnliche Konstruktion bietet sich an. Sie setzt die Membranbewegungen im Bassbereich wirksamer in Schall um, als es der Luftkontakt alleine vermag. Nach langem Herumtüfteln und einigen Prototypen thronte der „DDD“ auf einer ungewöhnlichen Konstruktion. Dieses Gehäuse verbreitert sich ähnlich wie ein Horn exponentiell und mündet in einer Öffnung über dem Boden. Mit Titanmembran spielt die „Unicorn“ hinab bis zu 55 Hertz, in der Carbonvariante geht's hinunter bis zu 40 Hertz. Die Carbonmembran ist zudem belastbarer – sie kann eine höhere Verstärkerleistung ab, aber auch das Carbon selbst ist robuster. Die hauchdünnen Titanmembranen verkaufte German Physiks nur nach Asien, so Holger Müller. Denn eine Berührung genüge, um sie zu zerstören.

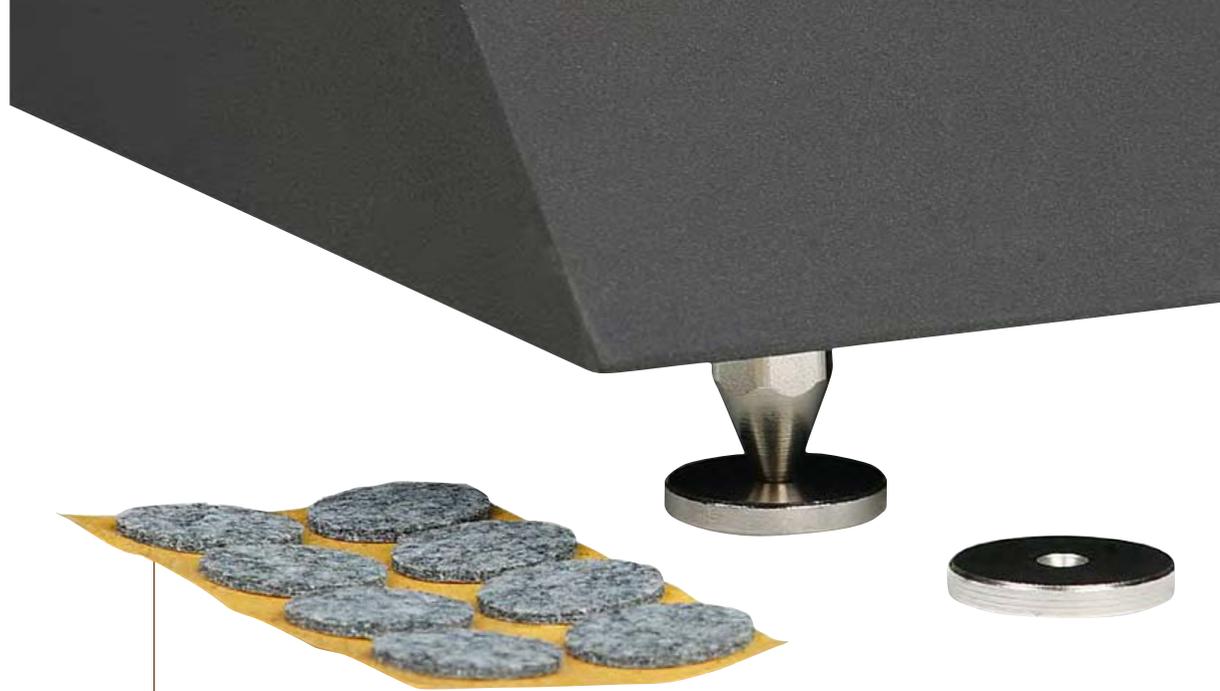
Die „Unicorn“ ist im Grunde wie ein Instrument gebaut: Ihr Gehäuse soll nicht steif und frei von Schwingungen sein, sondern die Schallerzeugung tatkräftig unterstützen. So bringt die „Unicorn“ den BiegeWellenwandler „DDD“ direkt und unmittelbar zur Geltung. German Physiks bietet das komplex aufgebaute Gehäuse in zahlreichen Varianten an. Jedes Material besitzt eine unterschiedliche Steifigkeit. Das Spitzenmodell kostet aktuell 14.900 Euro mit hochglanzversiegeltem Carbon auf den Seitenwänden. Front und Rückwand wären mit dieser Carbonbeschichtung aber zu steif. Daher sind Vorder- und Rückseite mit tiefschwarzem Klavierlack versehen. Furniere sind biegsamer und schwingen leichter mit. Die Grundversion gibt's in verschiedenen Echtholzoberflächen wie dunklem Macassa oder dem etwas helleren Bubinga Cognac für 12.900 Euro pro Paar. Mit hochglanzversiegelter Holzoberfläche kosten die „Unicorn“ 13.800 Euro pro Paar.



German Physiks fertigt komplett selbst von Hand in Deutschland. Auch die „Unicorn“ kommt in den Genuss des Kundenservice von German Physiks: Fünf Jahre Garantie gibt es und 20 Jahre Gewährleistung obendrauf, sofern sich der Kunde nach dem Kauf registriert. Kommt man innerhalb von drei Jahren zum Entschluss, dass es doch ein größeres Exemplar aus der Produktpalette der Hessen sein soll, nimmt German Physiks die Box gerne zurück und erstattet je nach Alter und Zustand bis zu 100 Prozent vom Kaufpreis.

Dass es die Unicorn letztendlich auf den Markt schaffte, ist Okihiko Sugano zu verdanken, dem Cheftester von Japans größter HiFi-Gazette Stereo Sound. Er sah die Prototypen beim Besuch von German Physiks und ließ sich von ihrem schlichten Äußeren nicht beirren. Nachdem er sie gehört hatte, empfahl er den Hessen, daraus ein Produkt für den Endkundenmarkt zu machen. German Physiks befolgte seinen Rat – und feierte mit der „Unicorn“ einen beachtlichen Erfolg in Asien. Die Asiaten wenden sich bei schrulligen Produkten nicht angewidert ab. Sie suchen die Schönheit im Klang und nehmen dafür auch ausladende Gehäuseformen in Kauf. In Deutschland dagegen findet die eigenwillige Form der „Unicorn“ keinen rechten Anklang. Kein Wunder – das bullige Gehäuse ist etwas gewöhnungsbedürftig. Oder mit den

Externe Kraft: das Korrekturnetzwerk der „Unicorn Mk II“ in einer externen Box samt Anschlusskabel. Mittels Steckbrücken lässt sich der Frequenzgang anpassen



Made in Germany: Der DDD-Biege-  
wellenwandler ist nur aus feinsten  
Zutaten gefertigt – quasi für die  
Ewigkeit gebaut

Damit das Parkett die spitzen, aber emp-  
fehlenswerten Spikes schadlos übersteht,  
liegen Metall- und Filzunterleger bei



Worten Holger Müllers ausgedrückt: „Man muss keine Kompromisse eingehen – bis auf die Optik, die lässt sich leider nicht ändern.“ Die Unicorns lassen sich auch nicht schamvoll an der Zimmerwand verstecken – der „DDD“ braucht schon etwas Abstand zu Reflexionsflächen, um sein einzigartiges Rundstrahlalent zu entfalten.

Die Elektronik brachte German Physiks in einer zusätzlichen Kiste unter, die per Kabel mit dem Lautsprecher verbunden ist. German Physiks nennt sie „Network-Box“. An ihr kann der HiFi-Enthusiast mittels verschiedener Steckbrücken den Frequenzgang des Wändlers an die Raumakustik anpassen. So lässt sich der Hochtton ab acht Kilohertz entweder um zwei Dezibel absenken oder um zwei oder vier Dezibel anheben. Mehrere Möglichkeiten stehen im Bassbereich zur Wahl: Er lässt sich um drei Dezibel verstärken, zudem kann die Grenzfrequenz nach oben verschoben werden. Das ist etwa bei analogen Zuspieldern zu empfehlen: Denn hier können nicht hörbare Tieffrequenzen, die etwa beim Aufsetzen einer Nadel entstehen, ein Ableben des Wändlers verursachen. Die Bauteile im Inneren des Kästchens sind ebenso sorgfältig ausgewählt, wie die „Unicorn“ konstruiert wurde.

Doch am Ende möchte Holger Müller mit jedem seiner Modelle nur eins: Spaß an der Musik vermitteln. Und da steht die „Unicorn“ mit ihrem „DDD“ in Reinform ganz oben auf der Liste. Dazu Müller: „Wenn Sie vor einem richtig guten Mehrwegler sitzen, dann sagen Sie: Das ist eine sehr gute Box. Wenn Sie vor der Unicorn sitzen, sagen Sie: Das ist sehr gute Musik!“ Nach langen Sitzungen mit verschiedensten Musikrichtungen bin ich geneigt, Herrn Müller recht zu geben – in

allen Belangen. Kein eingegengter Sweetspot, keine Schwächen im Bass- oder in den Höhen, keine Auflösungsdefizite, keine unnatürlichen Dynamikgrenzen. Mit einer Unicorn lässt sich unglaublich gut Musik konsumieren. Sie versetzt den Hörer mitten ins Geschehen, bindet ihn förmlich in den Klangkörper ein. Dadurch spricht sie ihn so direkt an wie kaum ein anderer Lautsprecher. Die „Unicorn Mk II“ verströmt eine einzigartige Reinheit und räumliche Präzision.

Die „Mk II“ tönt so ausgewogen und lebensecht, dass niemand vermuten würde, hier sei nur ein einziger Weg bei der Arbeit. Das hohe Auflösungsvermögen über den gesamten Frequenzbereich schafft kein anderer Breitbänder, zumindest nicht in Verbindung mit einer so phasenreinen, luftigen Wiedergabe. Die „Unicorn“ ist zudem ein offener Kritiker: Sie deckt Fehler in einer Aufnahme deutlich auf, hält diese mit ihrem musikalischen Charme aber noch genießbar. Was bei einem üblichen Mehrwegler auf der Strecke bleibt, befördert eine „Unicorn“ ans Tageslicht. Bei Klavieraufnahmen beispielsweise kann sie ihre Stärken ausspielen. Die Vorteile des „DDD“ sind fein – so dass sie erst im direkten Vergleich mit einer herkömmlichen Box klar hervortreten. Doch die Intensität des Anschlags und das Ausklingen des Tons sind beim Biegewellenwandler unvergleichlich. Der Unterschied ist zwar gering, aber die Authentizität und Echtheit der Wiedergabe sind ergreifend. Der Tiefton der „Mk II“ ergänzt diese unaufdringlich fließende Wiedergabe perfekt. Er ist beileibe nicht asketisch, sondern liefert einen satten und druckvollen Tiefton. Herr Müller hat offenbar recht: Die einzige Breitbandbox ohne Kompromisse!



Aktuell bietet German Physiks eine Sonderserie nur für den deutschen Markt. Da die Kosten für den Export entfallen, sind die „D“-Sondermodelle bereits für 6950 Euro in Weiß matt zu bekommen und für 7950 Euro in schwarzem und weißem Hochglanzlack. Diese Oberflächen sind nur in Deutschland erhältlich.

Qualität: Echte WBT-Buchsen aus solidem Metall stellen den Kontakt zur Außenwelt her

Triumph der Breitband-Technologie: Die „Unicorn Mk II“ malt die Musik luftig schwebend in den Raum. Der einzigartige „DDD“-Wandler verbindet präzises Spiel und feine Dynamik.



Diese Carbonmembran (schwarz) ist deutlich widerstandsfähiger als die Variante mit hauchdünner Titanmembran

### German Physiks Unicorn Mk II

- Vertrieb · DDD Manufactur, Maintal
- Internet · [www.german-physiks.de](http://www.german-physiks.de)
- PaarpPreis · ab 12.900 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 550 x 1241 x 460 mm
- Gewicht · 56 kg



# Bezugsgröße





Den Titel „Referenz“ beanspruchen zahlreiche Lautsprecher, bedeutet er doch schlicht das Maß für alle seiner Art zu sein. Auch die Topserie des Traditionsherstellers Canton trägt den Namen „Referenz“. Fest steht: Hier fährt die hessische Klangschmiede HiFi-Wiedergabetechnik vom Feinsten auf

Canton hat die beiden 260er -Tieftonchassis in das unteren, verbreiterten Abteil der „Reference 2.2 DC“ eingelassen. Jedes von ihnen spielt ungestört in seiner eigenen Klangkabine

Zur Canton-„Reference-Serie“ zählen absolute Spitzenlautsprecher. Das Flaggschiff, die mächtige „Reference 1.2 DC“, thront über der gesamten Modellreihe. Der Genuss ihres einzigartigen Klangs blieb der enormen Abmessungen wegen einem kleinen Teil der High-End-Gemeinde vorbehalten. Das änderte sich mit der „Reference 2.2 DC“, mit der die Weilroder Klangspezialisten eine verkleinerte Version ihres Flaggschiffes brachten. Sie sorgt mit der ausgeklügelten Technik ihrer großen Schwester für ein unglaubliches Klangerlebnis. Doch der Reihe nach.



Pure Kontaktfreude: Hochwertige vergoldete Schraubklemmen fassen auch große Kabelquerschnitte. Der Frequenzverlauf lässt sich anpassen: Einfach die Brücken auf die entsprechend beschriftete Position stecken, schon werden Mittel- oder Hochton um 1,5 Dezibel angehoben oder abgesenkt.

Doppelte Rundungen: Zwei unterschiedliche Membranradialen sorgen für höhere Steifigkeit. Cantons patentierte Randaufhängung, die „Wave-Sicke“, bietet zweifach höheren Spielraum für den Hub

„Mit handwerklicher Akribie und Perfektionismus werden die Gehäuse der Reference-Serie gefertigt“, so Canton über den eigenen Gehäusebau. Damit übertreiben die Hessen keine Spur. Denn was sie den Kunden in Sachen Design, Material- und Verarbeitungsqualität bieten, lässt sich als perfekt bezeichnen. Aus mehreren Schichten Laminat formen sie unter Wärme und Druck ein hochfestes Gehäuse. Die sich nach hinten verjüngende Form verhilft der „Reference 2.2 DC“ nicht nur zu einem eleganten Auftritt. Sie weiß auch mit technischen Argumenten zu überzeugen: Etwa indem sie stehende Wellen durch ihre Geometrie verhindert oder unschöne, weil klangmindernde Schwingungen des Gehäuses minimiert. Im Inneren sorgt eine aufwendige Versteifung für einen dermaßen festen Zusammenhalt des 1,20 Meter hohen Korpus, dass mechanische Eigenresonanzen gar nicht erst entstehen. Am Computer berechnete Kammern weisen jedem Treiber einen eigenen Resonanzraum zu, in dem er sich ungestört durch die Schallwellen seiner Mitspieler entfalten kann – ideale Voraussetzungen für akustische Höchstleistungen.





Variabel: Der große Bassreflexport sitzt unten auf dem Gehäuse und strahlt auf die massive Bodenplatte. Das ermöglicht mehr Spielraum bei der Aufstellung in Wandnähe

Cantons Ingenieure geben sich keineswegs mit einem prachtvollen Gehäuse zufrieden. Sie fahren zugleich die besten Chassis auf, die sie zu bieten haben. Etwa die selbst entwickelte Alu-Keramik-Hochtonkalotte, vertieft eingelassen in der patentierten „Transmission Front Plate“. Die Form der Frontplatte ermittelten die Ingenieure per Computersimulation. Sie garantiert eine bessere, weil rundum gleichmäßigere Schallabstrahlung ab einer Frequenz von 15 Kilohertz.

Der direkt darüber liegende Mitteltöner spielt in der gleichen Liga. Die zweifach gekrümmte Konusmembran aus Aluminium fällt sofort auf. Die Form hat ihren Grund: Indem sie die Membran merklich stabilisiert, verringert sie Materialresonanzen und Klirrfaktor drastisch. Die Randaufhängung der Membran, Cantons ebenfalls patentierte „Wave- Sicke“, ist natürlich ebenfalls mit von der Partie. Sie ist mehrfach gefaltet, sorgt für eine stabile Aufhängung und gewährt der Membran eine rund 40 Prozent größere Auslenkung.

Der 180-Millimeter-Mitteltöner spielt dadurch bis zu ungewöhnlich tiefen 200 Hertz hinab. Erst dort übernehmen die beiden 260 Millimeter messenden Tieftöner, die über eine identische Aufhängung verfügen. Hier verdoppelt die Sicke den Membranhub sogar – verglichen mit den meisten-Chassis gleicher Größe. Das Resultat ist eine Wiedergabe bis hinunter zu beeindruckenden 35 Hertz.

Das „DC“ im Namen steht nicht etwa für Gleichstrom. So nennt Canton seine „Displacement-Control“-Technik. Ein Filter in der Weiche fischt unhörbar tiefe (subsonische) Frequenzen heraus. Canton verhindert so, dass sich die Basstreiber völlig unnötig verausgaben. Sie sollen schließlich da Druck machen, wo's drauf ankommt!

Das vergoldete, großzügige Anschlussfeld ist mit seinen ausgewählten Bauteilen nicht nur ein Hingucker. Es ermöglicht eine getrennte Verkabelung für Mittelhochton- und Bassfraktion (Bi-Wire). Buchsen für Bananenstecker sind vorhanden, die robusten Klemmen nehmen Kabel größeren Querschnitts auf. Über Metallbrücken lassen sich Hoch- und Mitteltonbereich jeweils um 1,5 Dezibel anheben oder absenken. Die Boxen passen sich so an ihre Mitspieler, den Raum oder den eigenen Hörgeschmack an.

Lassen wir die beiden 60-Kilo-Boliden zu Wort kommen. Nach einer etwa 48-stündigen Einspielprozedur haben sie ihre Betriebstemperatur erreicht. Zu Beginn dürfen sie den Raum mit knackigen Synthi-Klängen füllen: Es läuft „Blues for Klook“ des französischen Jazz-Pianisten Eddy Louiss. Den perkussiven Synthi-Sound der Aufnahme bringen sie mit mitreißender Spielfreude zu Gehör, schlicht unwiderstehlich spielt die bei-

Die Frequenzweiche ist aus hochwertigen Bauteilen gefertigt. Subsonische Bassfrequenzen filtert sie heraus – so bleibt den Tieftönern mehr Luft für hörbare Schwingungen





Auch in schwarzem Klavierlack haben die „2.2 DC“ einen glänzenden Auftritt. Sie sind in jedem Fall ein Hingucker

den auf – da kann man nicht genug bekommen! Kurze, knackige Sounds beherrschen die beiden Cantonisten offenbar aus dem Effeff – doch wie steht's mit den Basseigenschaften des flotten Duos? Für eine kleine Kostprobe wäre doch Kraftwerks „Mensch-Maschine“ ideal. Gesagt, getan – ab damit in den Player. Und schon legen die Kraftprotze los, als wollten sie gleich abheben. Druckvolle Synthi-Bässe mitten in die Magengegend sind die Folge – die pulsierenden Rhythmen der Düsseldorfer Kult-Elektroband scheinen sie zu lieben. Langeweile kommt mit den beiden ganz bestimmt nicht auf – sie spielen dermaßen impulsiv und kraftvoll, dass der Boden unter den Füßen bebzt. Canton kann Dynamik – und auch bei einer weiteren Pegelanhebung geht den „2.2 DC“ nicht

die Puste aus. Sie bleiben gelassen und zaubern die Elektrosounds so plastisch in den Raum, dass man glaubt, direkt im Aufnahmestudio der Synthi-Legenden zu stehen – unglaublich!

Cantons „2.2 DC“ beherrschen nicht nur die harte Gangart. Das Duo kann auch anders: Nach einem Programmwechsel zu Josefine Cronholms „In Your Wild Garden“ musiziert es gefühlvoll in feinen Zwischentönen. Dabei bringen sie Cronholms seidige Stimme mit einer Anmut zum Vibrieren, dass eine Gänsehaut sanft den Rücken streift. Diese Reinheit, diese Klarheit schafft wahrscheinlich kein anderer Lautsprecher. Noch nie habe ich einen derartig klanggewaltigen und zugleich vielseitigen Schallwandler erleben dürfen.



Sie sind außergewöhnliche Multitalente: Die „Reference 2.2 DC“ bringen knackig-trocken den Raum zum Beben, dann wiederum spielen sie seidenweich gefühlvoll. Dabei entblößen sie feinste Nuancen der Musik.



Der Mitteltöner mit dreifach gekrümmter Konusmembran. Auch hier gewährt die Sicke einen größeren Hub. Das Mitteltonchassis kann so einen breiteren Frequenzbereich abdecken, wovon die Ortbarkeit profitiert

### Reference 2.2 DC

- Vertrieb · Canton, Weilrod
- Internet · [www.canton.de](http://www.canton.de)
- Paarpreis · um 15.000 Euro
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 350 x 1200 x 505 mm
- Gewicht · 60,5 kg

# Spitzenreiter





Wäre das HiFi-Geschäft ein Autorennen, dann würden die meisten Lautsprecher die „Diamond 800“ von Bowers & Wilkins nur von hinten sehen. Die extravagantesten britischen Lautsprecher gelten seit Jahrzehnten als Referenz in Tonstudios wie den legendären Abbey Road Studios in London. Der größten Reinkarnation der Serie 800 widmen wir unsere ganze Aufmerksamkeit

1979 stellten B&W mit der Ur-801 den Prototyp der heutigen 800er-Serie vor. Die getrennten Kammern der einzelnen Lautsprecherchassis waren damals eine technische Innovation. Sie dienten keinem Selbstzweck: Die akustische Isolation der einzelnen Treiber, ein verbessertes Rundstrahlverhalten und der Laufzeitausgleich machten die 801 rasch zur Referenz in Klassik-Aufnahmestudios namhafter Plattenfirmen. Die Ur-Nautilus waren ein weiterer Meilenstein, deren schneckenförmiges Gehäuse 1993 die HiFi-Welt erstaunte. Die Idee, rückwärtig abgestrahlte Schallenergie in dem sich verjün-

genden Gehäuse zu absorbieren, hatte Erfolg. Die „Schnecke“ wurde weltberühmt. B&W überarbeiteten die 800er-Serie mehrmals und brachten schließlich 2010 die dritte Auflage auf den Markt – mit erlesenen Diamant-Hochtönern.

Das Spitzenmodell „800 Diamond“ ist ein Schwergewicht besonderen Kalibers. Stattliche 102 Kilo schwere Trümmer von Lautsprechern in einen HiFi-Raum im Keller oder gar eine Penthousewohnung zu wuchten, ist eine wahre Herkulesaufgabe. Zwar sind die „800“ wahlweise mit kleinen Rollen zu bekommen, mit denen sie zumindest auf ebenen Böden manövrierfähig bleiben. Doch auch hier ist Vorsicht angebracht, denn ein empfindlicher Teppich oder ein kostbares Parkett ist im Handumdrehen ruiniert. Pro Rolle bringen die „Diamonds“ einen guten halben Zentner auf die Waage beziehungsweise den Bodenbelag. Man könnte beinahe meinen, die Boliden wären mit Blei oder Sand beschwert – aber das wäre ja Unsinn. In der Box, die trotz ihrer Schwere erstaunlich elegant geschwungen ist, steckt ausschließlich solide Ingenieurs- und Handwerkskunst.

Beginnen wir mit den Seitenwänden: Das Hauptgehäuse wird aus einer einzigen 35 Millimeter starken Holzplatte geformt – lediglich die Schallwand ist aus einem weiteren Werkstück gefertigt. Unter heißem Dampf geschmeidig gemacht, biegt eine gewaltige Presse die massive Holzplatte zurecht. Schon allein dieser Kraftakt macht die 800er-Serie einzigartig. Doch B&W begnügt sich nicht etwa mit dicken Seitenwänden und einer dementsprechenden Schallwand: Im Gehäuse sitzt die vermutlich aufwendigste Versteifungsmatrix, die die Lautsprecherwelt kennt. Ineinander verzahnte Platten bilden ein rechtwinkliges Gitter, das ein Durchbiegen der Seitenwände wirkungsvoll verhindert. Manchmal frage ich mich, ob im Inneren einer B&W mehr Holz oder mehr Luft zu finden ist – vermutlich ein Rennen mit knappem Finish. In diesem aufwendig gefertigten, oben abgeschrägten Holzgehäuse sitzen die beiden gewaltigen Zehnzoll-Bässe. Ein Doppelmagnetsystem verleiht ihnen eine enorme Antriebskraft. Zudem verkleinern die beiden symmetrisch angeordneten, gegenpoligen Magnetsysteme das nichthomogene magnetische Randfeld und sorgen so dafür, dass sich die beiden Schwingspulen größtenteils innerhalb des Luftspalts bewegen

Mit den Linien eines 30er-Jahre-Roadsters punktet die 800 Diamond auch optisch bei Ästheten





Die massiven Anschluss terminals erlauben Biamping  
– hochwertige Brückenkabel liegen  
den Lautsprechern bei

– was Verzerrungen minimiert. Vorweg gesagt: Das funktioniert prächtig – auf den ersten Blick kann man die Klirrfaktormessungen bei 85 und 95 Dezibel nicht auseinanderhalten! Dazu trägt sicherlich auch die extrem verwindungssteife Rohacell-Membran bei, die über den gesamten Frequenzbereich perfekt kolbenförmig schwingt.

Nicht gleich zu erkennen: Die „800“ ist eine Bass-reflexbox – das Rohr mündet unten zwischen den drei Standfüßen, die Gehäuse und Sockel verbinden. Dieses Reflexrohr ist – wie alles an diesem Lautsprecher – gewaltig. Ein nicht näher genannter Kollege, der unter der „Diamond“ einmal heruntastete, tippte im ersten Moment sogar auf ein weiteres Chassis – und doch ist es nur die Mündung eines trompetenartig ausgeformten Reflexrohrs. Die Form und die Oberfläche mit Golfball-Profilstruktur minimieren Strömungsgeräusche am Flowport. Die Abstrahlung nach unten sorgt für höchste Basausbeute.

So sehr die geballte Technik der Tieftonabteilung beeindruckt: Star der großen B&W-Boxen war und ist immer noch der Mitteltöner mit seiner auffälligen gelben Kevlarmembran und dem Phaseplug, inzwischen modisch verchromt. Der Mitteltöner ist zuständig für alle Frequenzen zwischen dem Grund- und Hochtonbereich, also den Tonlagen,

in denen für die Klangfarbe wichtige Hörinformationen liegen. Kevlar ist die Faser, die wegen ihrer extremen Steifigkeit auch in kugelsicheren Westen verwendet wird – das Material hat seine Feuerprobe also wahrlich bestanden. Es lenkt die unerwünschten, da verfärbenden Partialschwingungen in akustisch verträgliche Bahnen. Und das umso mehr, als der gelbe Mitteltöner über keine klassische Sicke verfügt, sondern hart in einer Art Dämpfungsring eingefasst ist, der Biegewellen optimal absorbiert. Dieser technische Leckerbissen sitzt in einem tropfenförmigen Gehäuse aus „Marlan“: ein Kunstharzprodukt mit mineralischer Beimengung. Die glänzende Oberfläche ist feine Handarbeit: Sieben Schichten Lack werden so lange poliert, bis absolute Perfektion erreicht ist. Für die nach hinten spitz zulaufende Form des Mittel- und Hochtongehäuses stand niemand Geringeres als die legendäre B&W Nautilus Pate: Ins Gehäuse abgestrahlter Schall läuft sich im nach hinten spitz zulaufenden Gebilde tot und wird dadurch nicht mehr auf die Membran reflektiert.

Der wegen seiner Diamantkalotte namensgebende Hochtöner thront oben auf dem Mitteltöner. Wer das unter Angeberei und Statussymbol

Die Abdeckung fügt sich harmonisch in die Formgebung der „800“ ein. Hinter den drei Standfüßen mündet das Reflexrohr



In feines Leder gebettet ruhen die perfekt ausgeformten Gehäuse von Mittel- und Hochtöner vom Rumpf akustisch entkoppelt





Bei den Chassis setzt B&W konsequent auf Eigenentwicklungen. Material und Technik markieren die momentane Spitzenklasse



Das Hochtongehäuse in Gestalt eines Tropfens: Es minimiert unerwünschte Reflexionen auf die Membran.



verbuchen möchte, tippt weit daneben. Für einen Diamant-Hochtöner gibt es handfeste technische Gründe. Denn auch im Hochtonbereich kommt für jedes Chassis der Punkt, an dem es in Teilschwingungen aufbricht. Dies lässt sich sehr schön an Frequenzgangmessungen von Metallkalotten ablesen, die meistens knapp oberhalb des menschlichen Hörbereichs eine deutliche Materialresonanz aufweisen. In der Entwicklungsabteilung bei B&W hat dies zunächst dazu geführt, dass man in endlosen Versuchsreihen die Resonanz der haus-eigenen Aluminiumkalotten bis auf 30 Kilohertz verschieben konnte. Doch selbst dies vermochte die britischen Perfektionisten nicht zu befriedigen. Die Lösung: Es musste ein noch härteres Material her. Also warum nicht gleich das Härteste nehmen, was der Planet hergibt?

Die Herstellung künstlicher Diamanten ist nach wie vor kein einfacher oder gar billiger Spaß. Sie lässt sich technisch mit der chemischen Gasabscheidung bewerkstelligen. Und so baut B&W zusammen mit dem Spezialisten Element Six eigene Diamantkalotten, die zunächst auf einer Trägerschicht gezüchtet und dann bei Temperaturen, wie sie im Inneren eines Vulkans herrschen, gebacken werden.



Die Befestigungsschraube des Mitteltöners: Sie hält das Chassis, das im Marlangehäuse elastisch in einem Gel gelagert ist

Die Resonanz eines solchen Hochtöners liegt weit oberhalb von 50 Kilohertz, so dass man im menschlichen Hörbereich von einem idealen Chassis sprechen kann.

Aber warum, wird sich manch einer fragen, entspricht dann der Frequenzgang bei all diesen edlen Zutaten nicht dem schnurgeraden Ideal? Nun, auch hier ist B&W einen konsequenten Weg gegangen und hat in der Weiche durchgehend mit Filtern erster Ordnung gearbeitet. Durch die so entstehenden flachen Flanken (-6 Dezibel pro Oktave) spielen die Chassis beiderseits der Trennfrequenzen noch in einem weiten Bereich mit, wodurch keine optimale Linearität entsteht. Dem gegenüber steht ein nicht zu unterschätzender Vorteil: Die Phasenänderungen der gesamten Schallwiedergabe bleiben möglichst gering und damit auch unerwünschte Klangverfärbungen. Die Wiedergabequalität ist geschlossen und homogen. Der deutsche Weichenspezialist Mundorf fertigt die feinen Silber-Gold-Ölkondensatoren der Weiche speziell für B&W. Die Weiche sitzt servicefreundlich im stabilen Sockel der Box.

Homogenität und Sauberkeit sind auch die ersten Eindrücke einer Hörprobe der beiden stimmungsgewaltigen Ungetüme. Es muss bereits lange her sein, dass ich Pink Floyds „Wish You Were Here“

am Stück durchgehört habe. Ich kann mich beim besten Willen nicht erinnern, wann das war. Bei der „800 Diamond“ ließ es sich schlicht nicht vermeiden, die raumfüllende Wiedergabe fesselte sofort jegliche Aufmerksamkeit. Zunächst der Bass – trocken, ultratief und mit einer Wucht, die einem buchstäblich denn Atem verschlägt. Bei zu weit aufgerissenem Volume-Regler pressen die Tieftonattaken tatsächlich die Luft aus den Lungen. Das Beste daran: Kein Dröhnen oder Wummern, nein, perfekte Signaltreue und rasantes Ausschwingen machen den Tiefbass zu einem der musikalischsten, den ich je gehört habe. Tatsächlich ist die „800 Diamond“ eine der Boxen, die durch ihre saubere Spielweise Ortbarkeit bereits in ganz tiefen Frequenzregionen ermöglichen.

**Apropos Ortbarkeit:** Gerade die Raamtiefe, die die B&W aufstößt, ist gewaltig – und das bei unverminderter Präzision der Konturen. Es ist einfach egal, ob ein Instrument auf der Linie zwischen den Boxen steht oder vermeintlich 5 Meter dahinter: Der akustische Eindruck vermittelt immer größte Natürlichkeit der Dimensionen und absolute Präzision.

**Um bei Pink Floyd zu bleiben:** Gerade das Intro des Songs „Wish You Were Here“ bietet da einiges an Feinheiten. Anfangs die Schrammel-Gitarre im Transistorradio-Sound, das Nase-Hochziehen des Akustikgitarristen und schließlich der brillante Anschlag der Stahlsaiten im Solo. In „Shine On You

Crazy Diamond“ kann man buchstäblich in Klangorgien baden, während die beiden Boliden selbst das wuchtige „Have a Cigar“ mit einem lässigen Schulterzucken quittieren. Nicht einmal mit gemeiner elektronischer Musik lässt sich die große B&W aus dem Konzept bringen. Dann versuchen wir es doch mit etwas subtilerem Material. Obwohl – ganz so subtil ist Richard Wagner auch wieder nicht. Der Parsifal, live dirigiert von Hans Knappertsbusch, gerät mit der „Diamond“ vielmehr zu einem Ehrfurcht gebietenden Ereignis. Ein durchgestaffeltes Orchester, perfekt eingefangene Sänger, die fast überirdische Musik und die schier greifbare Live-Atmosphäre vom grünen Hügel sorgen für extreme emotionale Momente. Dass sich dieser Lautsprecher auch kleinerer Besetzungen liebevoll annimmt und sie wunderbar „echt“ auf ihrer Bühne musizieren lässt, versteht sich von selbst. Dabei ist die „800“ keine Schönfärberin. Wenn eine Aufnahme danebengegangen ist, dann macht sie das auch deutlich – schließlich haben wir es ja immer noch mit einem Referenz-Studiomonitor zu tun. Und so kann ich der B&W „800 Diamond“ nur absolute Unbestechlichkeit attestieren, aber auch – und das ist für den HiFi-Freund zu Hause noch wichtiger – die Fähigkeit, guten Aufnahmen eine einmalige Atmosphäre zu entlocken.



Anstelle der Rollen lassen sich auch die mitgelieferten Spikes anschrauben  
Tipp: Halten Sie für das Kippen der Box genügend kräftige Assistenten zur Hand!

B&W hat mit der „800 Diamond“ nicht allein ein technisch perfektes Spitzenprodukt geschaffen. Nein, es sind emotional berührende Ausnahmelautsprecher, wahre Meister ihrer Zunft. Für den fünfstelligen Preis beinahe ein Schnäppchen.

Brillant: Die neue B&W-Kalotte besteht aus einer hauchdünnen Diamantschicht, die Resonanzen weit über 20 Kilohertz und damit aus dem hörbaren Bereich verbannt



**B&W 800 Diamond**

- Vertrieb · B&W Deutschland
- Internet · [www.bowers-wilkins.de](http://www.bowers-wilkins.de)
- Paarpreis · 22.000 Euro
- Garantie · 10 Jahre
- B x H x T · 450 x 1180 x 650 mm
- Gewicht · 102 kg







# Konzertmeister

In den 1950er-Jahren erwarb ein junger Wissenschaftler vom legendären Massachusetts Institute of Technology (MIT) ein Paar neue Lautsprecher. Der frisch promovierte Akademiker war jedoch sehr enttäuscht. Als leidenschaftlicher Konzertbesucher vermisste er das Klangerlebnis, wie er es aus den Konzertsälen kannte. Der Name des jungen Forschers: Dr. Amar Bose. 1968 brachte sein Unternehmen das bahnbrechende Bose 901 System

Der Name Bose fällt überraschend oft im Bekann- tenkreis, sobald die Sprache auf HiFi kommt. Die über vier Jahrzehnte fortwährende Arbeit des US-amerikanischen Unternehmens trägt offen- sichtlich ihre Früchte. Bose ist wie keine andere Marke präsent, vom innovativen „Wave Radio“ bis hin zur professionellen Beschallungstechnik. Die US-Amerikaner haben es sich zur Aufgabe gemacht, Musik zum Teil des Alltags werden zu lassen. Heute sind fast alle Bose-Produkte in digi- taler Technik ausgeführt, anders lassen sich die immer kompakteren Satellitenboxen gar nicht bauen. Trotzdem gibt es noch einen beachtlichen Markt für die Lautsprechermodelle, mit denen Dr. Amar Bose begann. Boses Produkte polarisierten die HiFi-Szene wie wenige andere Modelle. Sein Schlüsselerlebnis war ein Lautsprecherkauf in sei- ner Studienzeit. Er stellte fest: Selbst Lautsprecher mit guten technischen Daten konnten nicht an- nähernd seine Klangvorstellungen erfüllen. Dies verleitete Bose zu intensiven Forschungen auf dem Gebiet der Psychoakustik. Deren Ergebnisse mündeten 1964 zunächst in die Firmengründung, 1968 stellte das Unternehmen das „901 Direct/ Reflecting System“ vor. Das Credo der neuen Entwicklung: Für eine originale Reproduktion einer Konzertsaalakustik sollten 89 Prozent des Schalls indirekt sein, also von den Raumwänden reflektiert werden. Um den hohen Anteil indirek- ten Schalls zu erzielen, konstruierte der überaus begabte Erfinder Bose seine „901“ folgerichtig: Acht Breitbandchassis geben den Schall in einem wohlkalkulierten Winkel nach hinten ab, lediglich ein einzelnes Chassis ist für den Direktschall nach vorne gerichtet. Es erzeugt den Direktschallanteil von elf Prozent.

Das Gehäusevolumen der ersten „901“-Version war für einen satten Tiefton zu klein. Daher ent- schloss sich Bose, einen Entzerrer einzusetzen. Die Grundresonanz der eingesetzten Chassis liegt

recht hoch bei rund 200 Hertz. Sie markiert zu- gleich die untere Übertragungsgrenze. Hier greift der Equalizer ein, um die tieferen Töne zu verstär- ken. Der speziell angepasste aktive Entzerrer ver- hilft der „Bose 901“ zu einem enormen Tieftgang. In späteren Versionen der „901“ verwendete Bose ein offenes Gehäuse mit Bassreflex-Technik. Da- mit konnte er den Wirkungsgrad im Tiefton noch einmal deutlich verbessern.

Heute produziert Bose die „901“ bereits in der sechsten Generation. Die aktuelle Version lässt sich mit herkömmlichen Verstärkern ab etwa 50 Watt je Kanal gut betreiben. Es dürfen auch ger- ne ein paar Pferdestärken mehr sein: Denn nach oben sind die neun Breitbandsysteme äußerst be- lastbar – sie sind schwer zu überfordern.

Der Equalizer ist obligatorischer Bestandteil eines „901“-Systems und gehört daher zum Lieferum- fang. Die Bassentzerrung lässt sich je nach Raum und Geschmack in zwei Stufen betreiben. Neben der Bassanhebung hat der Entzerrer noch eine weitere Aufgabe: die Wiedergabe der „901“ an die Raumakustik anzupassen. Der Equalizer lässt sich entweder zwischen eine Vor- und Endstufenkom- bination schalten oder alternativ in den Tapeck- Weg eines Vollverstärkers einschleifen. Mittels der beiden geschickt ausgelegten Regler für Bass und Mitten sowie für Mitten und Höhen lässt sich der Klang bequem regulieren.

Genau wie ein Sinfonieorchester, das in ver- schiedenen Konzertsälen unterschiedlich klingt, ist auch der Klang der „Bose 901“ stark von der Raumakustik abhängig: Schließlich arbeitet das System mit einem hohen Anteil indirekten Schalls. Räume mit akustisch harten, also den Schall re- flektierenden Rück- und Seitenwänden, sind ideal. Ungünstig dagegen sind stark bedämpfte oder gar schallarme Räume, deren Wände den nach hin- ten abgegeben Schall der „901“ absorbieren. Der

Die Aktivelektronik des „901-Systems“ soll zwischen Vor- und Endstufe eingeschleift werden. Die Bedienelemente erlauben die komfortable Anpassung des Frequenzgangs

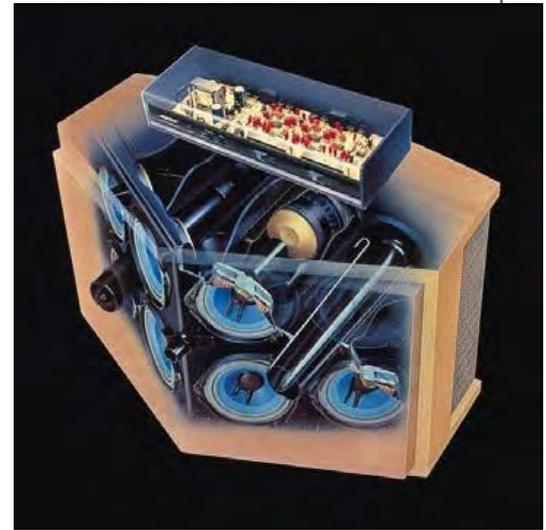




Dr. Amar Bose präsentiert 1968 die Urversion seiner Neuentwicklung, die er in den kommenden Jahren immer weiter verfeinert. Das Grundprinzip ist heute das gleiche wie vor 42 Jahren. Maßgebliche Änderungen gab es vor allem an der Elektronik



Bose hat allein für die „901“ unzählige Patente angemeldet. Die US-Amerikaner werden auch heute nicht müde, die eigenen Entwicklungen voranzutreiben. Ein Bild aus dem schallarmen Raum zeigt, wie die Entwickler die Lautsprecher-Frequenzgänge messen



Der Blick ins Innere der „901“: Lediglich ein Lautsprecher gibt den Schall nach vorn in Richtung des Hörers ab, die übrigen acht Chassis sind allesamt nach hinten gerichtet – und liefern so die 89 Prozent indirekten Schall

Anteil an indirektem, also diffusem Schall fällt in solchen Räumen entsprechend geringer aus.

Für die optimale Wiedergabe sollte man die Aufstellungstipps im Handbuch beherzigen. Die darin empfohlenen Mindestabstände zu den Rück- und Seitenwänden, zu schallschluckenden Möbeln, zu Decke und Boden garantieren einen ausgewogenen, luftigen Klang. Sind die „901“ optimal platziert, profitieren die Hörer zudem von einer überaus breiten Stereo-Hörzone.

Das Direct-Reflecting-System „Bose 901“ erfüllt seinen Zweck: Es gibt Liveaufnahmen in den eigenen vier Wänden lebensnah und mit authenti-

scher Atmosphäre wieder. Der souveräne Umgang mit heftigen Bassattacken und enormen Pegeln verblüfft. Immerhin spielen in jeder Box nur neun recht kleine Breitbänder. Sie profitieren im Tiefbereich natürlich von der aktiven Bassentzerrung der Steuerelektronik und den enormen Leistungsreserven der Bose-Endstufe. Die bewusste Erweiterung der physikalischen Möglichkeiten mag dem einen oder anderen Puristen ein Gräuel sein, der Höreindruck bestätigt jedoch den Ansatz Amar Boses. Ein etwas anderer Weg zu einer lebendigen, echten Konzertatmosphäre, konsequent gepflegt über vier Jahrzehnte.

Ein ungewöhnliches Konzept – mit verblüffendem Ergebnis: Boses „901“ gelingt es überraschend gut, eine lebensnahe Konzertatmosphäre zu erzeugen. Der Ansatz Dr. Amar Boses geht offenbar auf.



Die Bose 901 ist mit ihrem charakteristischen fünfeckigen Grundriss unverwechselbar. Die Reflexrohre, die ein wenig an Düsenstrahlwerke erinnern, münden auf der Rückseite. Das komplexe Innenleben lässt sich allenfalls erahnen

### **Bose 901 Direct/Reflecting Speaker System**

- Vertrieb · Bose GmbH Friedrichsdorf
- Internet · [www.bose.de](http://www.bose.de)
- Preis · 2.069 Euro (Set und Aktivelektronik)
- Garantie · 5 Jahre
- B x H x T · 533 x 320 x 330 mm
- Gewicht · 16 kg

# Legendary Loudspeakers

Die besten Lautsprecher der Welt

Dies ist ein Buch für HiFi-Fans. Es lässt die Herzen aller Klangfreunde höherschlagen und bringt die Augen zum Leuchten. Hier werden Träume wahr.

Jeder der 40 Lautsprecher in diesem Buch ist ein außergewöhnliches Talent. Mit ihren bahnbrechenden technischen Entwicklungen begründen sie ihren Ruf als Legenden.

Jeder einzelne ist ein Meister seines Fachs, ein Virtuose unter den Schallwandlern. Sie alle liefern einen meisterhaften, einen packenden, einen lebensnahen Klang. Sie alle besitzen einen eigenen, unverwechselbaren Design-Stil.

Es sind 40 Lautsprecher, die Geschichte geschrieben und die Wiedergabetechnik revolutionierten. Ob druckvoll und satt oder filigran und feinsinnig. Ob klein und schwächling oder groß und mächtig – in diesem Buch finden sich alle Größen, Formen und Preisklassen. Von kompakt bis hin zum ausgewachsenen Standlautsprecher. Von 300 Euro bis 25.000 Euro pro Paar. Vom klassischen viereckigen Gehäuse bis hin zu achteckigen, gewundenen, exponentiellen und exotischen Bauformen.

Jedes erdenkliche Wandlerprinzip ist hier versammelt: klassische Konus- und Kalottenmembranen, Koaxiallautsprecher wie Jet oder Uni-Q, Bändchen, Elektrostaten, Rundstrahler oder BiegeWellenwandler. Sie sind Meilensteine, die technisch und klanglich ihrer Zeit voraus waren und sind. HiFi-Fans finden hier ihren Traumlautsprecher.



Michael E. Brieden Verlag

ISBN 978-3-944185-35-4



9 783944 185354

