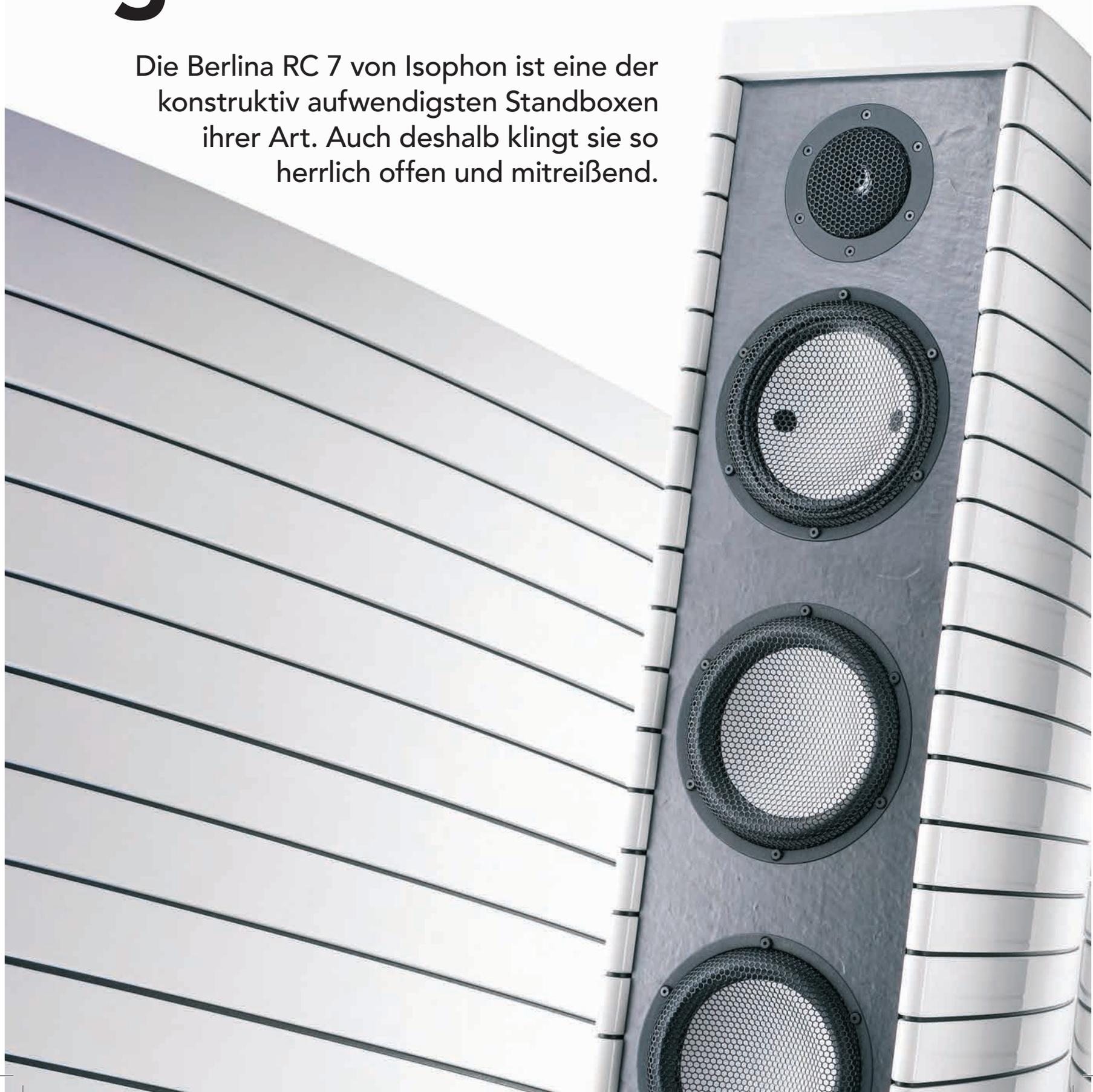
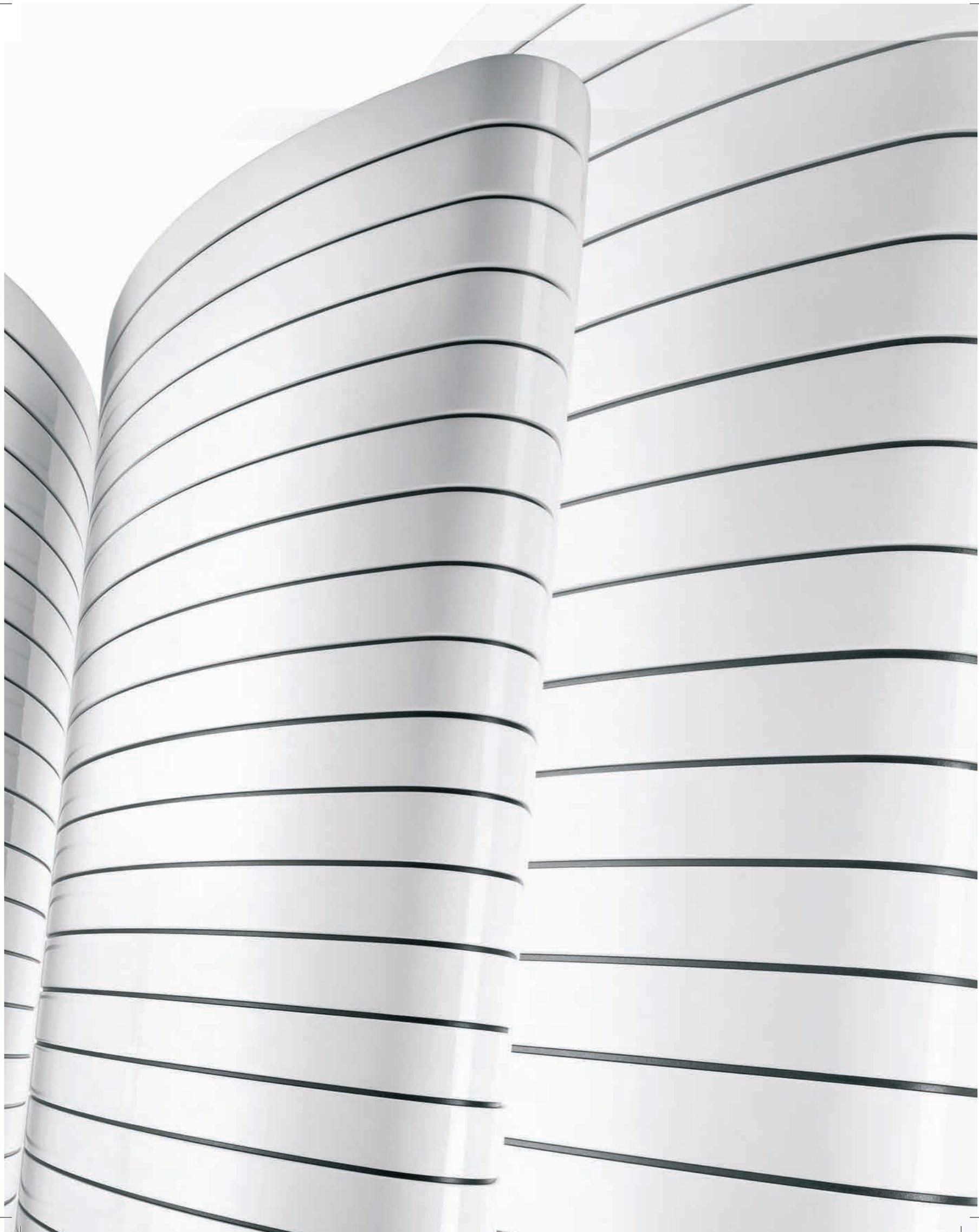


Mit LIEBE gemacht

Die Berlina RC 7 von Isophon ist eine der konstruktiv aufwendigsten Standboxen ihrer Art. Auch deshalb klingt sie so herrlich offen und mitreißend.





Autor: Wolfram Eifert

Ambitionierte HiFi-Tüftler kennen das Phänomen: Egal ob beim Händler oder beim Experimentieren zu Hause – die größten Klangunterschiede gehen von den Boxen aus. Was daran liegt, dass bei Schallwandlern eine kaum vorstellbare Zahl klangbestimmender Komponenten zusammenwirkt, mechanischer wie auch elektrischer Art.

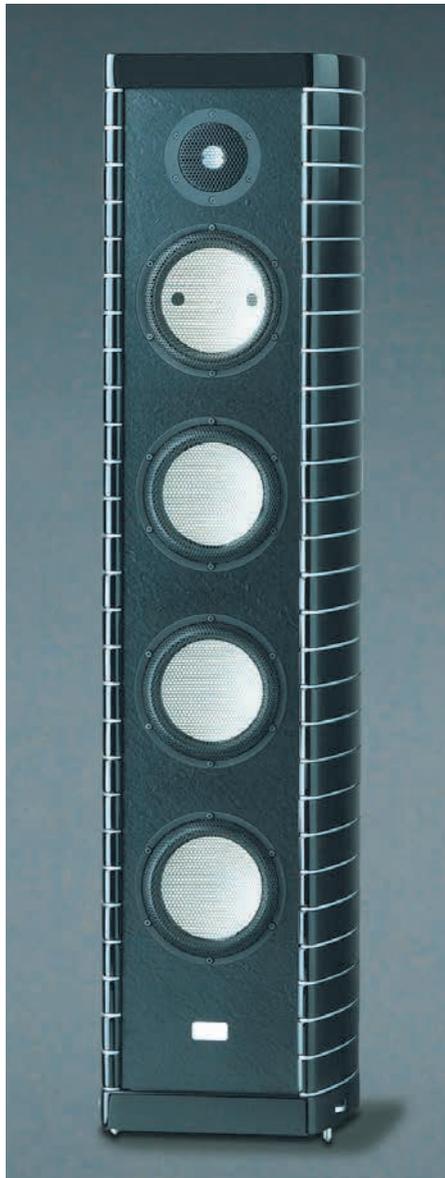
Große Klangunterschiede sind faszinierend und frustrierend zugleich, denn nicht immer ist das Gehörte naturwissenschaftlich wasserdicht zu erklären. Manchmal genügt es bereits, einen Kondensator in der Frequenzweiche durch einen an-

deren mit gleichem Nennwert zu ersetzen, und schon tun sich Welten auf. Messtechnisch ist meist kein Unterschied zu sehen, und wenn doch, ist er mikroskopisch. Doch das Gehör meldet mehr Feindynamik, mehr Raumtiefe und weniger Stress bei hoher Dynamik.

Erfahrungen dieser Art musste auch Isophon bei seiner Berlina RC 7 machen, die deshalb kurz vor dem Serienstart noch ein Weichenupdate erhielt: Zwei Kondensatoren im Mittel- und Hochtonzweig wurden durch Sondertypen des Kölner Bauteile-Spezialisten Mundorf ersetzt. Eine stichhaltige Erklärung für deren signifikant besseren Klang kann selbst Isophon-Vordenker Roland Gauder

nicht liefern. Der Meister, sonst um keine Begründung verlegen, zuckt nur mit den Schultern und sagt schlicht: „Klingt besser, also machen wir’s“.

Selbst entscheiden dürfen Berlina-Käufer, welcher Hochtöner verbaut wird. Isophon liefert das von Accuton aus Pulheim stammende Kalottensystem wahlweise in einer Keramik- oder Diamantversion. Dass letztere ganz unzweifelhaft feiner, selbstverständlicher und lebensechter klingt, liegt an der höheren Steifigkeit und der noch schnelleren Schallausbreitung innerhalb der Membran. Einziger Haken: Der Nobel-Hochtöner verteuert die Berlina paarweise um 6000 Euro. Dabei ist eine nachträgliche Aufrüstung



Die Berlina in Klavierlack schwarz mit hellen Zwischenrippen.



Die aufwendige Rippenbauweise basiert auf einer Kombination aus sehr steifen und maßvoll weichen Elementen, die von stählernen Stangen kraftvoll gehalten werden. Die Schallwand ist mit einer dünnen Schicht aus Stein überzogen, die die Steifigkeit erhöht.



ohne Weiteres möglich, denn die Hochtöner sind so ausgelegt, dass ein Wechsel ohne Weichenanpassung über die Bühne geht.

Die Konuschassis arbeiten mit hochfesten Keramikmembranen, die sich bereits in anderen Modellen bewährt haben. Das mattgrau schimmernde Material ist hart wie Porzellan – allerdings ebenso empfindlich gegenüber mechanischen Einwirkungen. Die Metallgitter vor den Chassis sind daher unvermeidlich. Die Membranrückseiten sind mit Gittern aus Kevlargewebe bezogen, die die Gefahr von Membranplatzern reduzieren. Ängste in Bezug auf die Haltbarkeit sind größtenteils akademisch. Beim AUDIOphile-Test

lief die Berlina über Stunden und Tage mit kernigsten Pegeln ohne jegliche Anzeichen von Stress oder Überforderung.

Welches Zutrauen Dr. Gauder in sein Gewächs hat, zeigen Messeauftritte unter erschwerten Bedingungen. Während der Norddeutschen HiFi-Tage im Februar 2011 kam die Berlina problemlos mit 70 Quadratmetern Raumfläche zurecht. Auf der HIGH END in München werden es über 100 Quadratmeter sein – plus eine entsprechend große Zahl von Zuhörern, die Schallenergie absorbieren. Man muss kein Spezialist für Raumakustik sein, um daraus abzuleiten, dass die Berlina selbst große Wohnräume souverän anschiebt.

Zwei konstruktive Elemente sind neu, und beide sind klanglich von größter Bedeutung: das Gehäuse in Rippenbauweise und die hochwirksamen Frequenzweichen in vollsymmetrischer Ausführung. Die steiflankigen Filter (Details siehe Technik-Seiten am Ende des Tests) reduzieren die Überlappungsbereiche zwischen benachbarten Chassis auf ein absolutes Minimum und halten Frequenzen außerhalb der jeweiligen Arbeitsbereiche konsequent fern.

Der Lohn ist eine einzigartige Klangreinheit und Plastizität, die das Hörerlebnis durchzieht wie ein roter Faden. Einen nicht zu unterschätzenden Anteil an der überragenden Durchhörbarkeit hat >



Abhängig von ihrer Aufgabe in der Box sind die Rippen im Inneren sehr unterschiedlich gestaltet. Einige sind innen verstrebt, andere bilden geschlossene Kammern oder helfen bei der Fixierung der Reflexrohre. Im Boden sind Spikes integriert, die über einen Drehmechanismus verstellt werden können.



Die Rippen werden zunächst locker gestapelt. Den für die Stabilität notwendigen Druck erzeugen die Stangen.



Im oberen Teil des Anschlussfeldes liegen die Kontakte der dreistufig schaltbaren Raumanpassung. Das Terminal ist standardmäßig nicht für Bi-Wiring ausgelegt.

das neue Rippengehäuse. Es ist nur mäßig schwer – eine Box wiegt 52 Kilogramm –, gleichzeitig aber extrem steif und im gesamten Frequenzbereich hochgradig klangneutral.

Anstelle der üblichen durchgängig hergestellten Wandflächen sind bei der Berlina einzelne, knapp vier Zentimeter dicke, in sich extrem steife Rippen aus MDF übereinander gestapelt. Dazwischen liegen deutlich weichere Dämmschichten, die jede Fortpflanzung von Resonanzen verhindern. Material und Formgebung sind so abgestimmt, dass das Gehäuse im gesamten (!) hörbaren Bereich größtenteils stumm bleibt und dem Klang der Chassis keine eigenen Komponenten hinzufügt.

Diese Bauweise ist das Ergebnis eines Forschungsprojektes, welches mit öffentlichen Geldern gefördert wurde. Die Ergebnisse sind derart überzeugend, dass weitere RC-Modelle – die Abkürzung steht für „Rib Construction“ – fest eingeplant sind. Insgesamt sind fünf Modelle angedacht, teilweise existieren bereits Labormuster. Besonders weit gediehen ist das neue Isophon-Flaggschiff vom Typ

RC 11, bei dem erstmals auch im Mitteltonbereich eine Diamantmembran zum Einsatz kommt. Der Preis wird allerdings im sechsstelligen Bereich liegen.

Sechs Gewindestangen aus Stahl, drei an jeder Seite, pressen die Rippen zusammen und verhindern jedes Ver-rutschen. Am Ende der Stangen sitzen Gewindemuttern, die nach der Montage mit einem definierten Drehmoment angezogen werden. Je nach Position und Aufgabe im Gehäuse sind die Rippen unterschiedlich geformt. Im untersten Element sind Spikes integriert, die sich werkzeuglos und millimetergenau in der Höhe verstellen lassen.

Der Bodenkontakt gelingt dank des moderaten Gewichts und der unkompliziert verstellbaren Spikes in kurzer Zeit. Das bei manchen Mimosen unumgängliche Rücken und Drehen wird hier meist nicht notwendig sein. Mittel- und Hoch-töner haben die für Sitzende richtige Höhe. Weder Aufstellungsort noch Sitzplatz müssen allzu penibel bestimmt werden. Verstärkerseitig darf es gerne ein strompotenter Bolide sein, doch die Freiheiten bei der Wahl des Spielpartners

Die extrem steife Diamantmembran ist nur 20 Millimeter groß. Das Gitter sitzt fest.



Isophon Berlina RC 7 (Diamant)

Listenpreis: 30000 Euro
Garantiezeit: 10 Jahre
Maße BxHxT (cm): 23 x 122 x 46
Gewicht: 52 kg (Stück)
Gehäuseausführungen: dicke Rippen Klavierlack schwarz oder weiß, dünne Rippen in jeder beliebigen RAL-Farbe
Anschlussmöglichkeiten: Single-Wiring oder Bi-Wiring wahlweise, Raumanpassung im Bass dreistufig

Vertrieb:
 Acoustic Consulting GbR
 Merklingerstraße 67
 71272 Renningen
 Telefon: 07159 / 920 161
 Internet: www.isophon.de

sind größer als in dieser Liga üblich. Uns gefiel die Berlina am besten mit tendenziell warm und musikalisch abgestimmten Geräten.

Die Steckbrücke des Bassfilters wird sich meist im Neutral- oder gar Minusbereich einfinden, denn die RC 7 ist ein betont bassstarker Schallwandler, dem es in den untersten Lagen an nichts fehlt, außer an gewissen Subbassanteilen unter 30 Hertz, die traditionell elektronisch entzerrten Aktivboxen vorbehalten sind. Was die Berlina nicht kann, sind ohrenbetäubende Pegel, wie sie bei Rockkonzerten im Bühnenbereich üblich sind. Wir haben diese Art von Intensität nicht vermisst, denn durch ihre überragende Reinheit wirkt die RC 7 derart ausdrucksstark, dass maßvolle Lautstärken vollkommen ausreichen.

Vorurteile, wonach harte Membranen nur allzu gerne einen ebensolchen Klangcharakter generieren, entpuppten sich mit der RC 7 einmal mehr als Ammenmärchen. Das 2006 erschienene Album des amerikanischen Sängers und Pianisten Peter Cincotti (die Platte trägt keinen weiteren Namen) übertrug die Berlina

mit einer samtartigen Über-Alles-Perfektion, die sensiblen Hörern Tränen der Freude und Anteilnahme ins Gesicht zaubern dürfte. Trotz oder gerade wegen dieser Unaufgeregtheit tönten Klavier und Kontrabass im Swing-Klassiker „Ain't Misbehavin'“ lupenhaft klar und natürlich. Die Männerstimme klang hochgradig sonor und wurde von der Begleitung in keinsten Weise verdeckt.

Der Eindruck epochaler Detailfreude blieb auch bei komplexerem Material erhalten. Das mit Hip-Hop und Reggae-Anleihen gespickte Album „Black Stars“ der Formation Ghana's Hiplife Generation (siehe Plattentipp), das auf mittelprächtigen Boxen leicht harsch wirken kann, schien der Berlina hochwillkommen. Die afrikanischen Rhythmen pfeilten durch den Hörraum, als wolle Isophon den Begriff Spielfreude neu definieren. Fette Bassimpulse pfefferten machtvoll und dröhnfrei aus den Boxen, dazwischen schwebten holografisch genau gestaffelt die Chorgesänge. Soviel Lebensfreude wirkt ansteckend. Deshalb können wir Ihnen die Berlina RC 7 nur wärmstens empfehlen. <



Hörtest-CD Ghana's Hiplife Generation: Black Stars

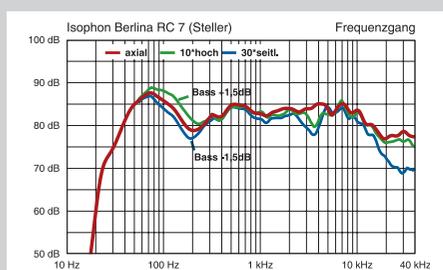
Das Album ist eine Art Sampler, der das Können verschiedener Musiker aus Ghana aufzeigt. Der lebensfrohe Mix aus Hip-Hop und Reggae klingt extrem vielschichtig und fordert Boxen bis zum Äußersten.



Der Autor Wolfram Eifert

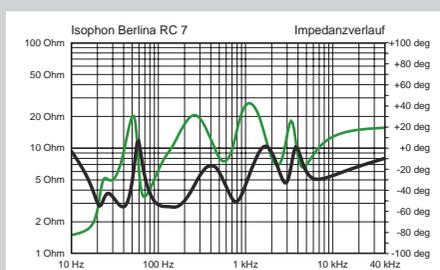
absolvierte ein Studium der Elektro- und Medientechnik, bevor er seine journalistische Laufbahn Ende der 80er Jahre bei stereoplay begann. Der passionierte Hobbykoch und Musikliebhaber ist aktuell Deutschlands erfahrenster Boxentester.

Das Diagramm: Der Frequenzgang



Der auffallend kräftige Bass hat sein Maximum bei etwa 60 Hertz. Die dreistufige Raumanpassung ändert die Pegelverhältnisse nur in subtiler Weise. Die Stufen sind dennoch gut hörbar und praxisgerecht gewählt. Die Senke bei 200 Hertz wird zum größten Teil vom Raum egalisiert. Der diamantbestückte Hochtöner

Das Diagramm: Die Impedanzkurve

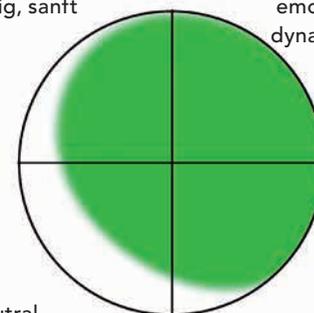


verliert oberhalb 10 Kilohertz etwas an Pegel, strahlt aber sehr breit ab, so dass im Raum genügend Energie zur Verfügung steht. Die elektrische Impedanz (schwarze Kurve) erreicht Minimalwerte von 2,8 Ohm im Bassbereich. Das Lastverhalten und die Empfindlichkeit von gut 83 Dezibel an 2 Volt sind durchaus gutmütig.

AUDIOphile Charakter

Unangestrengt
luftig, sanft

mitreißend
emotional
dynamisch



Neutral
Authentisch

direkt
hocheauflösend

AUDIOphile Potenzial



AUDIOphile Empfehlung

Der Charakter reicht von zart bis mehrheitsfähig und passt zu allen Musikrichtungen. Der kräftige Bass verlangt nach Räumen ab 30 qm und freier Aufstellung.

Vorsprung durch Technik

Autor: Wolfram Eifert

Im Bauch der Berlina schlummert eine bauteileintensive Weiche, die außergewöhnlich große Flankensteilheiten erzielt und die Überlappungsbereiche zwischen benachbarten Chassis klein hält. Die folgenden Zeilen verdeutlichen, warum Isophon diesen Aufwand betreibt.

Die Sperrwirkung eines Filters wird angegeben in Dezibel pro Oktave. Herkömmliche Frequenzweichen erzielen selten Steilheiten von mehr als 12 bis 18 Dezibel. Höhere Werte scheitern am Lastverhalten der Chassis, die selbst wie Filter wirken und sich von ein paar mehr oder minder zufällig ausgewählten Bauteilen vor ihrer Nase nicht sonderlich beeindrucken lassen.

Herkömmliche Ansätze zur Dimensionierung von Weichenbauteilen betrachten Lautsprecherchassis als ohmschen Widerstand mit frequenzkonstanter Last. Doch in Wirklichkeit schwankt die Impedanz mit der Frequenz in einer für dynamische Treiber typischen Weise. Um dieses Verhalten realitätsnah darzustellen sind sieben Bauteile erforderlich, die jeden beliebigen Wert annehmen können. Gauder berücksichtigt diese Zusammenhänge in seinen Simulationen und kann so Chassis, Gehäuse und Filter sehr viel genauer abstimmen. Der mathematische Aufwand ist gigantisch.

Um den Rechenaufwand beherrschbar zu halten, nutzt der promovierte Physiker Filter vierter Ordnung mit 24 Dezibel pro Oktave, die mit zusätzlichen Bauteilen selektiv erweitert werden, so dass dabei am Ende Steilheiten nahe 50 Dezibel pro Oktave herauskommen. Er und sein Label Isophon stehen mit dieser Herangehensweise ziemlich allein auf weiter Flur. Nach unserem Kenntnisstand gibt es weltweit nur einen Hersteller, der Passivboxen mit ähnlich steiflankigen Filtern ausrüstet: Magico aus den USA.

Untypisch für große Standboxen ist bei der Berlina auch der Tieftonzweig bandpassgefiltert. Ein elektrischer Hochpass zweiter Ordnung und das Bassreflexsystem als mechanischer Hochpass vierter Ordnung formen in der Summe ein System sechster Ordnung. Unnützer Infraschall oder das Rumpeln analoger Plattenspieler wird dadurch wirksam ausgeblendet. Klangliche Nachteile müssen Audiophile nicht befürchten, im Gegenteil. Der Bass wirkt extrem vielschichtig und sauber, das Timing erstklassig.

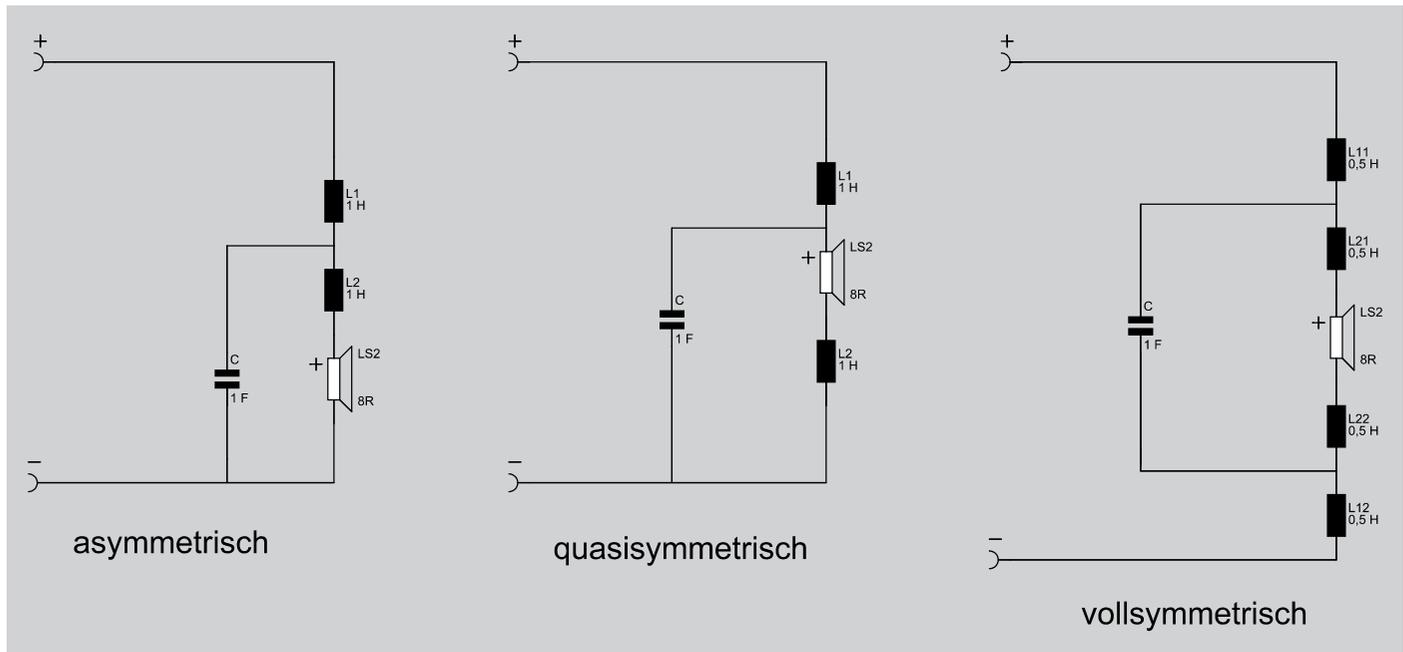
Die steilen Filter passen ideal zu den Keramikchassis, denn die knochenharten Membranen arbeiten im zugeordneten Einsatzbereich extrem sauber, neigen

aber bei höheren Frequenzen zu einem unfreundlichen Eigenklang, den die Filter radikal ausblenden. Die nur 20 Millimeter große Membran des Diamanthochtöners resoniert materialbedingt erst bei rund 80 (!) Kilohertz, mehrere Oktaven oberhalb der Hörschwelle.

Das Berlina-Netzwerk ist die erste uns bekannte Frequenzweiche mit einer vollsymmetrischen Anordnung der Bauteile. Dazu werden die Werte gesplittet und hälftig vor und hinter dem Chassis positioniert. Da sich das Frequenzverhalten nicht verändern soll, müssen die Nennwerte der Induktivitäten (Spulen) halbiert werden, jene der Kondensatoren sind zu verdoppeln.



Die Montage der Frequenzweichen erfolgt klassisch in Handarbeit direkt bei Isophon im schwäbischen Renningen. Die schwarz-rote Innenverkabelung hat sich in vielen Modellen bewährt und stammt von Clearwater.



Filterbauweisen bei einem Tiefpass dritter Ordnung: Bei der vollsymmetrischen Variante rechts sind beide Spulen gesplittet, das Chassis ist gegen Masse entkoppelt. Trennfrequenz und Flankensteilheit sind jeweils gleich.

Nach Gauders Erfahrungen klingen die symmetrischen Varianten besser, obwohl es dafür keine hieb- und stichfeste Erklärung gibt. Die beidseitige Einbettung der Chassis in Filterbauteile scheint eine Distanz zum Verstärker zu erzeugen, die klangfördernd wirkt, besonders bei Geräten mit geringer Gegenkopplung. Tatsächlich kommt die Berlina trotz ihres Leistungshungers überraschend gut mit Röhrenverstärkern zurecht.

Die ausgefeilte Technik verhilft der Berlina zu einer überragenden Plastizität, die an Breitbandssysteme erinnert – ohne deren Einschränkungen bei Neutralität und Dynamik. Um ihre Talente auszuloten, sind Aufnahmen mit spektakulären Dynamiksprüngen bestens geeignet, aber

keineswegs zwingend erforderlich. Auf der vierten Hörkurs-CD des Schwes-
termagazins AUDIO (Heft 12/2005) ist ein Vergleich von drei italienischen Violinen aus den Jahren 1640 bis 1771 zu finden. Hier fördert die Berlina einen Reichtum an Klangfarben und Nuancen zu Tage, der nicht nur Klassikfans betört.

Trotz der überragenden Spielfreude ist der Klangcharakter als Ganzes vollkommen unaufgeregt, warm und frei von jeder Aggressivität. Wie sang Herbert Grönemeyer so schön: „Männer sind außen hart und innen ganz weich“. Auch bei der Isophon Berlina sind diese Gegensätze kein Widerspruch. <

Die etwas kleinere Platine auf der linken Seite wie auch die betont strompotente Trafokernspule sind dem Bassbereich zugeordnet. Die Bauteile für mittlere und hohe Frequenzen sind räumlich separat untergebracht.

