



7/2017 Juli

www.stereo.de

6,50 €

Österreich 7,15 € • Schweiz 11,80 sfr • Niederlande 8,20 €  
Belgien 7,60 € • Luxemburg 7,60 € • Italien 8,45 € • Spanien 8,45 €  
Griechenland 9,75 € • Slowakei 8,45 € • Dänemark 74,00 DKK

STEREO

# STEREO®

MAGAZIN FÜR HIFI • HIGH END • MUS

SPITZE IN DESIGN & KLANG

S. 10

## Brandneu von MBL: „Noble Line“

SO WICHTIG IST SAUBERER STROM S. 30

### Großes Netzfilter-Spezial

LOS GEHT'S AB 325 EURO

S. 70

### Pro-Jects genialer Konzept-Plattenspieler



HIGH END-HIGHLIGHTS S. 16

### PAUKENSCHLAG VON BURMESTER Hammer-Box und Vinyl-Dreher

AUF DIE SPITZE GETRIEBEN HIFIDIGITAL S. 8

### Technik-Wunder Devialet Phantom Gold



KLEINE ÜBERFLIEGER S. 44

### Edle Kompaktboxen ab 900 Euro



# HIFIDIGITAL

**STREAMING // PC-AUDIO // PORTI**

## Devialets neues Goldkind

Die Phantom Gold sticht ihre kleinen Geschwister aus und soll als Technologieträger für neue HiFi-Einsatzgebiete dienen // S. 8



**EINER DER LETZTEN SEINER ART**  
Neuer Onkyo-Streamer im 43-Zentimeter-Gehäuse  
// S. 20

**Aktiv-Überflieger:** Dynaudios verführerische Focus 20XD // S. 18



**ALLES IN HANDARBEIT**  
X-odos' xo|stream lässt sich super bedienen und kann zum Server aufgerüstet werden // ab S. 24

**MULTIROOM AUF SKANDINAVISCH**  
Electrocompaniets EC-Living ist für alle Gelegenheiten gerüstet // S. 14





**14** Multiroom-Streaming auf norwegische Art: Wir haben Electrocompaniets „EC-Living“-Konzept auf den Prüfstand gehoben.



**22** Ein winziger Streamer zum mehr als fairen Preis: Der ultrakompakte M30 von iEast sorgte im Hörraum für eine Überraschung.



**8** Devialet treibt das Konzept seiner Phantom mit der neuen Gold-Edition zur Perfektion: mehr Leistung und Klang für eins der originellsten HiFi-Systeme.



**20** Netzwerkspieler im HiFi-Garde-maß werden immer seltener. Da freut es uns, mit Onkyos NS-6170 einen Vertreter im klassischen 43-Zentimeter-Gehäuse begrüßen zu dürfen.



**24** Außen schnörkellos, innen pures Hightech: Ihr kompromissloser Aufbau und maßgeschneiderte Software verhelfen X-odos' Streaming-Bridge xo|stream zu einem grandiosen Auftritt.

**IMPRESSUM**

**HIFI DIGITAL** ist Bestandteil der Zeitschrift **STEREO**

**REINER H. NITSCHKE Verlags-GmbH**  
Eifelring 28, 53879 Euskirchen  
Tel.: 02251/65046-0, Fax: 02251/65046-99

**Herausgeber und Chefredakteur:**  
REINER H. NITSCHKE

**Verantwortlich für HIFI DIGITAL:**  
CARSTEN BARNBECK

**Weitere Mitarbeiter:**  
MATTHIAS BÖDE, TOM FRANTZEN,  
ANDREAS KUNZ, MICHAEL LANG,  
Dipl.-Ing. ULRICH WIENFORTH

**STEREO-Messlabor:** Dipl.-Ing. ULI APEL

**STEREO-Fotostudio:**  
JOACHIM ZELL

**Grafische Gestaltung:**  
DANIEL SCHIEPE

**Redaktionsassistentz/Korrektorat:**  
ELKE MUDRA

**Objektleitung:**  
VOLKER PIGORS

**Anzeigenleitung:**  
ILHAMI DÜZGÜN, Tel.: 02251/65046-20  
Fax: 02251/65046-29  
E-Mail: ilhami.duezguen@nitschke-verlag.de

**Anzeigenabwicklung:**  
ANDREA ENGELS, Tel.: 02251/65046-22  
Fax: 02251/65046-29  
E-Mail: andrea.engels@nitschke-verlag.de

**Vertrieb:** MZV GmbH & Co. KG,  
Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim

**STEREO-Abonnement-Verwaltung:**  
FUNKE direkt GmbH & Co. KG, Abo-Service,  
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf,  
Tel.: 0211/690789-986  
E-Mail: stereo@funke-zeitschriften.de

**Copyright für alle Beiträge, Messdaten, Diagramme und Fotos bei der REINER H. NITSCHKE Verlags-GmbH.** Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge, Messdiagramme und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne schriftliche Einwilligung des Verlags strafbar. Für unverlangte Einsendungen keine Gewähr. Namentlich gezeichnete Beiträge unserer Mitarbeiter stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Der Verlag behält sich vor, Leserbriefe gekürzt abzurufen. HIFI DIGITAL darf nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags in Lesemappen geführt werden.

In der **Reiner H. Nitschke Verlags-GmbH** erscheinen außerdem die Zeitschriften **FONO FORUM**, **drums & percussion**, **TOURENFAHRER**, **MotorradABENTEUER** und **Motorradfahrer**.

MAGAZIN	
News & Trends	4
Perfekter Klang auf jedem Platz So sollen DSP-basierte Musik-Systeme unsere Musikwahrnehmung revolutionieren.	7
TEST & TECHNIK	
<b>Anlage</b> Devialet Phantom Gold	8
<b>Multiroom-Konzept</b> Electrocompaniets EC-Living	14
<b>Aktivlautsprecher</b> Dynaudio Focus 20XD	18
<b>Netzwerkspieler</b> Onkyo NS-6170	20
<b>Netzwerkspieler</b> iEast M30 Soundstream Pro	22
<b>Streaming-Bridge</b> X-odos xo stream	24
RUBRIKEN	
Impressum	3

# SCHÖN UND INTELLIGENT

Devialets Phantom zählt zu den außergewöhnlichsten HiFi-Produkten der vergangenen Dekade. Und das nicht nur wegen ihrer Optik. Die neue „Gold“ klingt auch verführerisch gut!



**G**utes Aussehen kann nie schaden – wer zu hübsch ist, hat's aber nicht unbedingt leichter. Davon kann Devialets Phantom ein Liedchen singen: Seit vor etwa vier Jahren erste Bilder des Blickfangs durch die Presse geisterten, muss sie sich mit dem Vorwurf des Design-Böxchens herumschlagen. Dabei klingt die wohlgeformte Französin hervorragend und hat mehr Grips unter der Haube als die meisten anderen Aktiven. Fragt man Devialets CEO Quentin Sannié (wir konnten das bei unserem Besuch in Paris tun), dann ist die Phantom nicht nur ein Lautsprecher, der höchsten Ansprüchen genügt, sondern auch ein Technologieträger, dessen knifflige Rahmenbedingungen die Pariser Tüftler zu Höchstleistungen anspornten.

#### VON ADHV2 BIS HBI

Die Ausgangslage war tatsächlich schwierig, da die Aktive auf begrenztem Raum einen Klang entfalten sollte, den man bisher nur von ausgewachsenen Standboxen kennt. Um das zu erreichen, entschieden sich die Ingenieure für ein hermetisch abgeriegeltes Gehäusedesign. Auf die Weise lassen sich die Bewegungen der gewölbten Chassis optimal kontrollieren, da der Innendruck wie eine Bremse wirkt. Das schafft allerdings ein neues Problem, da die Basstreiber, die einen enormen Hub bewältigen müssen, um ihre geringe Membranfläche auszugleichen, permanent gegen einen Widerstand ankämpfen müssen. Zur Überwindung dieser Barriere gingen die Pariser mit dem Kopf durch die Wand: Ist die Steigung zu steil für dein Auto, bau halt einen dickeren Motor ein!

Bereits die beiden ersten Phantoms waren mit 750 und 3000 Watt außergewöhnlich stark. Für die neue Gold wurde die Verstärkerschaltung erneut frisiert und auf mächtige 4500 Watt aufgeblasen. Diese enorme Leistung wird in einem winzigen



Schneeweiß und sauber strukturiert: Die Devialet-App „Spark“ listet links alle Quellen, Interpreten, Alben und Songs auf, im großen mittleren Bereich sieht man die eingereihte Wiedergabeliste, und rechts zeigt sie den aktuellen Titel samt Pegelkontrolle.

Chip umgesetzt, den Devialet „Analog-Digital-Hybrid V2“ (ADHV2) nennt. Dessen Signalverarbeitung ist grundsätzlich analog aufgebaut, die abschließende Leistungsverstärkung geschieht jedoch in Class D. Die neue Generation verfügt neben mehr Power auch über geringere Zerrwerte und erzielt eine höhere Bandbreite als die Ur-Phantoms, was die Gold noch souveräner und sauberer aufspielen lässt. Parallel zum neuen ADHV-Chip implementierte der Hersteller erstmals einen eigenen D/A-Wandler mit einer Auflösung von 24 Bit und 192 Kilohertz.

Prozessoren sind natürlich nur die halbe Miete. Die Franzosen überarbeiteten auch ihre Korrektur-Software SAM (Speaker Active Matching), mit der es möglich ist, die verbauten Membranen bis ins kleinste Detail zu kontrollieren. Neben reiner Frequenzgang-Entzerrung zählen dazu auch Prozesse, die die Leistungszufuhr der Basstreiber drosseln, sobald Gefahr besteht, dass sie Verzerrungen produzieren.

Das kann man sogar hören: Wählt man basshaltige

ge Musik wie Daft Punks „Da Funk“, so ist man zunächst verblüfft, wie impulsiv und transparent die Phantom Gold die punchigen Kickdrums und den herrlich knarzigen 303-Bass ins Zimmer zeichnet. Erhöht man nun stetig den Pegel, halten die Phantoms erstaunlich lange mit, ehe sie – bereits merklich über Zimmerlautstärke – allmählich nur noch Mitten und Höhen anheben. SAM regelt den Bass sanft ab, bevor es unangenehm wird. Dabei beeindruckte uns, dass die Box trotzdem ihre klangliche Balance bewahrt und der Hochton selbst bei höchster Belastung samtig bleibt. Diese Kunst geht nicht allein auf das Konto von SAM V2, sondern liegt auch am neuen hochreinen Titan-Tweeter.

Das grundsätzliche Konzept des Lautsprechers ist indes unverändert geblieben. Die Phantom versteht sich als flexibler

Der WiFi-Konnektor „Dialog“ macht die Phantom zur losgelösten Funk-Aktiven und spendiert ihr weitere Eingänge.







Gute gelarnt: Die Anschlüsse für Strom, Netzwerk und optische Digitaldaten sind am Gehäuse und im Standfuß gut versteckt. Das nennen wir ein vollendetes Design!

Aktivlautsprecher der neuesten Generation: Man kann sie mono betreiben oder zwei Exemplare zum Stereo-Set koppeln. Nachdem man die Lautsprecher das erste Mal in Betrieb genommen hat, erkennt die kostenlose „Spark“-App alle Phantoms und zeigt einen Screen an, auf dem man sie der gewünschten Raumzone und ihrem Einsatzzweck (mono/stereo) zuordnen kann. Die Boxen reagieren dabei mit einem geradezu hypnotischen Wabersound und gelegentlichem Pulsieren der Bassmembran, so, dass man immer weiß, welche Phantom man einrichtet.

Die Lautsprecher bieten je einen LAN- und einen optischen Digital Eingang. Über den optionalen WiFi-Connector „Dialog“ (um 250 Euro) kann man sie auch schnurlos ansteuern. Bis zu zwölf Paare kann der kleine Kasten anfunken, wobei er die Konnektivität um einen weiteren optischen Eingang ergänzt. Weiterhin bietet die Gold Bluetooth

sowie Airplay und kann auf Spotify, Deezer, Tidal und die ganze Palette von Web-Radios zugreifen. Obendrein liest sie Musik aus vernetzten Portables und von angebundnen Rechnern. Als Kind des Jahrgangs 2017 ist ihr BT-Empfänger natürlich AptX-tauglich und liest die Signale von Apple-Portis direkt im AAC-Format. Mehr kann man aktuell nicht verlangen!

### VIEL ZUBEHÖR

Mit diesem Eingangs- und Dienst-Konglomerat ist die Phantom maßgeschneidert für ein zeitgemäß digitalisiertes Publikum. Den Design-Liebhaber in jedem von uns wird obendrein freuen, dass die Franzosen auch ihren Zubehörcatalog aufgestockt haben: Neben den bekannten Alu-Beinen gibt es nun auch Holzständer (um 400 Euro/Stck.), Wandhalter (um 200 Euro/Stck.) sowie das umwerfend hübsche Dreibein „Treepod“ (um 300 Euro/Stck.).

Klanglich kann man die pfliffige Französin durchaus als ausgewachsenen Spaßmacher einordnen. Durch ihr hervorragendes Timing wirkt die Box stets anspringend, und die Dynamik ist bei mittleren Pegeln geradezu explosiv. Ihr hohes Niveau konnte sie unter Beweis stellen, als wir sie mit dem Goldfinger-Soundtrack fütterten. Es gelingt ihr tatsächlich, den Zuhörer inmitten der riesigen Big Band zu platzieren, aus deren bisweilen peitschenden Bläsersätzen man jedes Detail heraushören kann. Räumlich wirkt sie dabei extrem groß und auch die Abbildungstiefe ist erstaunlich, wobei es sicher plastischere Lautsprecher gibt. Das hat allerdings Prinzip, da sie für eine möglichst breite Raumausleuchtung optimiert wurde und nicht nur den zentralen Hörplatz fokussiert. Insgesamt dürfen wir erstaunt festhalten, dass die Pariserin fast noch besser klingt, als sie aussieht. Und das will was heißen!

Carsten Barnbeck

#### DEVIALET PHANTOM GOLD

**Paarpreis:** um 5480 €

**Garantie:** 2 Jahre

**Maße:** 25 x 26 x 34 cm (BxHxT)

**Kontakt:** Devialet

0421/83679736

de.devialet.com

**Fazit:** Vielseitiger Aktivlautsprecher mit flexibler Ausstattung, mitreißendem Klang und atemberaubend schönem Design.

#### AUSSTATTUNG

**Features:** Aktivlautsprecher mit integrierter Pegelsteuerung, kostenlose Remote-App „Spark“ (Android, iOS, macOS, Windows), diverse Standbeine und Wandhalterungen erhältlich, WiFi-Connector „Dialog“ vergrößert Reichweite und ermöglicht Funkbetrieb

**Anschlüsse:** Je einmal LAN und optisch, Airplay, Bluetooth (AptX und AAC), Spotify Connect, Tidal

**Tonformate:** Alle gängigen Formate (außer DSD) bis 24/192

#### DIE DREI PHANTOM-MODELLE IM ÜBERBLICK\*

Modell	Phantom	Phantom Silver	Phantom Gold
Paarpreis**	um € 3680	um € 4280	um € 5480
Leistung (pro Lautsprecher)	750 Watt	3000 Watt	4500 Watt
max. Schalldruck (1 Meter)	99 dB	105 dB	108 dB
Bandbreite	16 bis 25.000 Hz		14 bis 27.000 Hz
D/A-Wandler	24/192	24/192	24/192
DAC-Chip	Texas Instruments PCM 1798		Devialet-DAC
Digitaleingang optisch/koaxial	-/*	-/*	-/*
LAN/WLAN	*/*	*/*	*/*
Bluetooth/Airplay	*/*	*/*	*/*

\*Herstellerangaben \*\*inklusive „Dialog“

#### STEREO-TEST

#### PREIS/LEISTUNG



EXZELLENT

# DIE PHANTOM IST FÜR UNS ERST DER ANFANG

STEREO traf Devialet-Mitbegründer Quentin Sannié in Paris

**STEREO:** Was gab den Ausschlag für die Entwicklung der Phantom?

**Quentin Sannié:** HiFi verliert an Bedeutung. Es gibt noch etliche klassische Fans, aber die werden immer weniger. Auf der anderen Seite fühlt sich der Nachwuchs nicht mehr angesprochen. Eigentlich merkwürdig, da heute mehr Musik gehört wird als je zuvor. Unser Ansatz war es deshalb, ein Produkt zu entwickeln, das eine Brücke zwischen den Generationen schlägt. Die Arbeiten an der ersten Phantom begannen 2012. Wir gaben ihr alle Kerntechnologien des D-Premier und entwarfen zusätzlich das SAM-Konzept. So konnten wir einen Klang erzielen, der selbst anspruchsvolle High-Endler zufriedenstellt. Gleichzeitig ist die Phantom für modernes Hören vorbereitet: Sie besitzt einen D/A-Wandler und bietet Zugriff auf Streaming-Dienste, hat Airplay, Bluetooth und vieles mehr, was junge Hörer anspricht.

**Wird die Phantom-Familie noch weitere Modelle bekommen?**

Aktuell verfolgen wir andere Strategien. Wir planen, noch in diesem Jahr eine Kette eigener Läden zu eröffnen, unsere sogenannten „Power-Stores“. Am Anfang sollen das zehn Geschäfte weltweit sein, von denen sich drei in Europa befinden: in München, London und Paris. Die dienen als Testlauf, denen in absehbarer Zeit noch eine Menge weiterer Filialen folgen werden. Außerdem verfeinern wir unsere Schlüsseltechnologien. Viele Neuerungen der Gold resultieren ja bereits aus Verbesserungen der früheren Phantom-Modelle. Ein weiterer Schwerpunkt sind völlig



neue Produkte, in die sich all diese Technologien integrieren lassen.

**Können Sie uns ein Beispiel geben?**

Konkretes darf ich noch nicht verraten. Ich antworte lieber mit einem Zahlenspiel: Weltweit werden jährlich etwa 100 Millionen Audio-Systeme verkauft, Soundbars und Ähnliches bereits mitgerechnet. Bezieht man den gesamten Absatz von Produkten mit Tonausgabe ein, also auch Car-HiFi und TV-Geräte, kommt man auf drei Milliarden verkaufte Einheiten. HiFi im weiteren Sinn macht also nur etwas über drei Prozent des Marktes aus. Die aktuellen Bemühungen zielen darauf ab, unsere Technologien in diesem erweiterten Produktbereich zu etablieren.

**Als Nächstes also ein eigenes Auto?**

So weit wird's dann wohl nicht kommen. Wir entwickeln auch keinen Fernseher, sondern arbeiten in beiden Segmenten mit Partnern zusammen, die großes Know-how besitzen. Besonders SAM erweist sich bei der Kooperation als hilfreich, da wir jeden Lautsprecher softwaregesteuert

an Umgebung und Einsatzzweck anpassen können. Davon profitiert vor allem der Bass, den wir frühzeitig vor Verzerrung und Überlastung schützen können. In den meisten Anwendungsfällen sind ja auch nicht die vollen 108 Dezibel der Phantom Gold gefordert.

**Im Endeffekt geht es also um klassischen Technologietransfer.**

Sämtliche unserer Entwicklungen waren von Anfang an darauf ausgerichtet. Unsere Technologien sind druchweg modular und lassen sich relativ einfach in andere Produkte übertragen. Im Zentrum steht natürlich ADH, unser hochintegrierter Verstärker-Chip, den wir bei Foxconn herstellen lassen. Wir brüten gerade an der dritten Generation des Moduls und wollen die Entwicklung im Laufe des Jahres mit 60 neuen Ingenieuren forcieren. Die enge Zusammenarbeit mit dem Chip-Produzenten gewährleistet, dass wir die bisherige Qualität auch in hohen Stückzahlen garantieren können.

**Sie kehren HiFi also den Rücken?**

Auf keinen Fall. HiFi durchläuft jedoch einen schleichenden Transformationsprozess. Denken Sie nur an all die Produkte mit Sprachsteuerung wie Amazons Alexa oder die Apple-Familie. Irgendwann werden wir uns sogar mit unserem Auto unterhalten und bekommen ein Feedback. All das hat in irgendeiner Form mit Klang und Tonwiedergabe zu tun, und unsere Technologien können helfen, das Erlebnis zu verbessern. Wir sind mit ADH und SAM bestens auf die Zukunft der Musik- und Tonwiedergabe vorbereitet.



# QUALITÄT AUS EIGENER HAND



Die Treiber für den Bass und die Mitten der Phantom verlangen einen aufwendigen Fertigungsprozess. Aus diesem Grund baut Devialet sie selbst. Das haben wir uns vor Ort angesehen.

**K**eine Frage: Die Devialet Phantom ist in ihrer Art ein einmaliges Konstrukt mit hochambitionierten Chassis. Das gilt insbesondere für die einander gegenüberliegenden Tieftöner und den ringförmigen Mitteltontreiber. Von der Stange gibt's dafür bei den großen Chassisproduzenten ohnehin nichts, und die Auseinandersetzung mit den Zulieferern über die technischen Details kostet Zeit, Geld und natürlich vor allem Nerven.

Devialets Präsident und Mastermind Pierre Emmanuel Calmel (o.) kann ein Lied davon singen, denn er beauftragte zunächst den französischen Spezialisten PHL Audio mit der Umsetzung seiner technischen Ideen und der Fertigung. Das klappte auch, doch Devialets Ziele und damit die erforderlichen

Stückzahlen stiegen bald so hoch, dass man sich entschloss, den Lieferanten kurzerhand zu übernehmen und die Fertigung zugleich auszuweiten wie weiter zu spezialisieren. Seit Mitte 2014 gehört nun die rund 50 Kilometer von Paris entfernt in Chatelet en brie gelegene, rund 2000 Quadratmeter große Fabrik zu Devialet, haben die Entwickler und das Management direkten Zugriff auf sämtliche Prozesse und Abläufe.

## AUFS HUNDERTSTEL GENAU

Rund 50 Mitarbeiter sind damit beschäftigt, aus diversen Einzelteilen die Chassis zusammenzusetzen. Dies geschieht auf zwei individuellen Produktionsstraßen, die an entscheidenden Stellen automatisiert sind. Wir haben schon viele Chassisfertigungen auf der Welt gesehen, doch dass

Industrieroboter wichtige Schritte übernehmen und so die übliche Handarbeit ergänzen, ist zumindest ungewöhnlich, bei den Franzosen jedoch Standard.

Zum Beispiel an der Stelle, wo die markant nach außen gewölbte Membran mit der Sicke verklebt wird. Da der Tieftöner im Extremfall ungewöhnlich große Hübe vollführen muss, kommt es hier auf eine bestmögliche, hochbelastbare und dauerhaft beständige Verbindung an. Dafür ist es nötig, eine exakt vorgegebene Menge des Spezialklebers präzise aufzubringen und innerhalb einer definierten Zeitspanne die Teile zusammenzufügen.

Das erledigt ein Roboter so akkurat, wie es kein Mensch könnte, und schon gar nicht innerhalb der kurzen Abstände, auf die die Fertigung getaktet ist. Dafür greift ein Arm des gelben, hinter Plexiglas operierenden Ungetüms die bereits mit der Schwingspule ausgestattete Membran und dreht diese vollkommen gleichmäßig um 360 Grad, während ein zweiter Ausleger eine winzige Spitze heranzführt, aus der die schwarze, klebrige Flüssigkeit fließt. Wie sich die Arme sanft schwingend definiert hin- und herbewegen hat beinahe etwas Behutsames, ja, fast Zartes.

Sodann wird die Membran auf den Hundertstel Millimeter genau in die Sicke eingepasst, und das „Verbundteil“ läuft weiter zur nächsten Station. Die Straße, auf der die Mitteltöner entstehen und schließlich mit dem zugelieferten Tweeter zum fertigen Koax-System verbunden werden, ist in ähnlicher Weise unterstützt. Denn auch hier kommt es auf engste Toleranzen an, damit die Phantom ihre volle Performance erreichen kann.

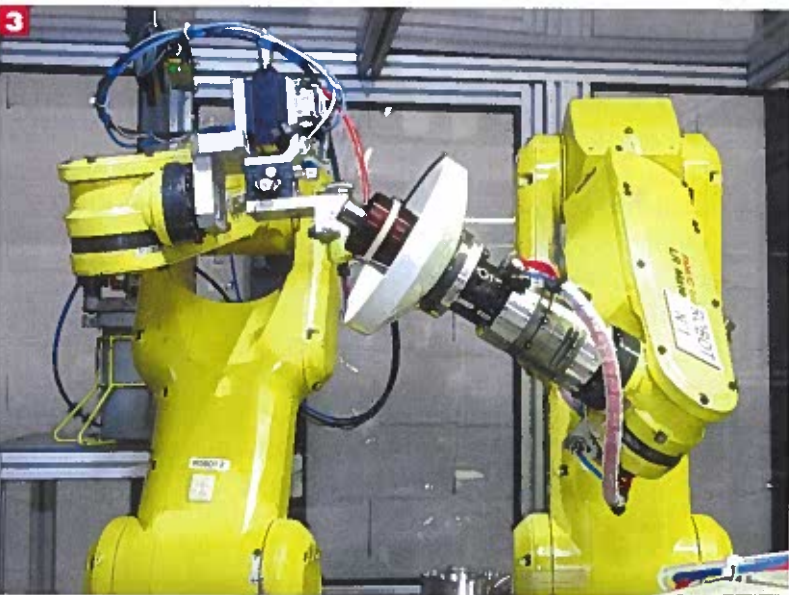
Dafür ist es obendrein wichtig, dass das Gehäuse absolut dicht ist.



Bei satten Pegeln entstehen in ihm aufgrund der beidseitig angeordneten, gegeneinander schwingenden Woofer ungewöhnlich hohe Drücke. Um die Treiber auf etwaige Luftdurchlässigkeit zum Beispiel aufgrund einer schadhafte Klebe-naht zu prüfen, verfügt Devialet über eine kleine Druckkammer, die jedes Bass-Chassis durchläuft. Nur wenn dieses einem festgelegten Über- beziehungsweise Unterdruck standhält, wird es freigegeben. Obendrein erfolgt eine elektrische und akustische Messung, bei der das Chassis allenfalls geringfügig von der gespeicherten Idealkurve abweichen darf.

### JEDE MINUTE EIN WOOFER

So entstehen in dem Pariser Vorort 60 Tieftöner in der Stunde – einer pro Minute. Sind sie fertig, werden sie erstmal auf die lange Bank geschoben. Aber nur bis zur Dichtigkeitsprüfung und dem finalen Einbau in das steife Gehäuse der Phantom. Ab und zu nimmt Pierre Emmanuel Calmel, der auch Devialets einzigartigen ADH-Verstärker entwickelte, einen der Treiber vom Band, dreht ihn wie eine wertvolle Preziose im Licht und prüft ihn von allen Seiten. Dabei wirkt er beinahe ein bisschen verliebt. Kein Wunder angesichts dieser Qualität aus eigener Hand. **Matthias Böde**



- 1** Die Montage des Mitteltönerings erfolgt an spezialisierten Arbeitsplätzen.
- 2** Pro Minute wird ein Tieftöner gefertigt. In Reih und Glied warten sie auf die Montage in ein Phantom-Modell.
- 3** Präziser und zügiger als jeder Mensch bringen Roboterarme die wichtige Klebenaut auf die Tieftönermembran auf.
- 4** Da hinter dem Bass-Chassis kein Platz ist, liegt der „Motor“ aus Magnet und Schwingspule inwendig.
- 5** Jeder Woofer muss den Dichtigkeitsstest in der Druckkammer bestehen.
- 6** Die abschließende Laborprüfung bestätigt die Qualität.