

German Engineering

HiFi-Insider wissen es schon länger, nämlich dass aus dem Städtchen Maintal bei Frankfurt ganz außergewöhnliche Lautsprecher kommen, die weltweit ihresgleichen suchen. Die Rede ist von German Physiks, einem kleinen, feinen Hightech-Unternehmen, das das Thema Lautsprecher ganz anders angeht, als man es gewohnt ist.

Referenzlautsprecher gibt es viele. Meist handelt es sich um aufwendig gefertigte Hingucker veritabler Größe mit mindestens einem Hochtöner und einem Mitteltöner sowie einem Ensemble spezialisierter Tieftonchassis. Die pure Bassgewalt ist ihnen meist von weitem anzusehen und im Hochton dürfen sich die Entwickler oft austoben an „exotischen“ Wandlern wie Flächenstrahlern, Bändchen oder Hochtonkalotten mit exklusiven Membranmaterialien. Bricht man es runter auf die nackte Funktion, haben wir allerdings einen direktstrahlenden Mehrwegelautsprecher vor uns. Diese Herangehensweise ist den Entwicklern bei German Physiks fremd. Der Gedanke hinter den German-Physiks-Lautsprechern ist schlicht und einfach, einen Schallwandler mit idealem Abstrahlverhalten zu konstruieren. Eine Schallquelle, die wie ein Instrument den Schall nicht nur in eine Richtung abstrahlt, sondern gleichförmig rundum. Solche Punktschallquellen sind oft gepriesen, aber nur höchst selten in Form eines funktionierenden Lautsprechers realisiert. In jeder German Physiks stecken die Erfahrung und das Know-how aus Jahrzehnten Entwicklung, denn um das Ziel eines wirklich rundum abstrahlenden Wandlers zu erreichen, musste der Lautsprecher quasi neu erfunden werden. Das Resultat sind Lautsprecher, die anders aussehen als gewohnt und die anders funktionieren als alle anderen Lautsprecher am Markt.

Servicegedanke Doch bei German Physiks verkauft man nicht nur Lautsprecher, das Angebot an den Kunden ist vielmehr ein Rundum-glücklich-Paket, das Logistik, Klangerlebnis und mehr oder weniger lebenslangen Support einschließt. Als kleiner, hochtechnologisierter Hersteller kann man es sich leisten, den Kunden von Anfang an an die Hand zu nehmen. Die Lautsprecher werden individuell nach Kundenwunsch gefertigt, so dass Oberflächen oder Anschluss terminals immer genau den Wünschen entsprechend realisiert

Unsere PQS-302 kam mit Titanwandlern.
Als alternatives Membranmaterial steht
Carbonfolie zur Verfügung





Der DDD-Wandler erzeugt als Duo jede Menge Dynamik. Das kugelförmige Abstrahlverhalten bleibt dabei erhalten

werden können. Service wird ganz großgeschrieben, allein die 20 Jahre Garantie für den Erstbesitzer sprechen für sich. Im Falle eines Umzugs übernimmt German Physiks bei den größeren Modellen die komplette Abwicklung des Lautsprechertransports und alle Lautsprecher werden im seltenen Fall eines Verkaufs dem Zweitbesitzer nach einem Generalcheck im Werk übergeben. Das alles ohne Aufpreis selbstverständlich und ohne Ablaufdatum. Das ergibt Sinn, denn die Kundschaft für eine German Physiks ist anspruchsvoll, und – das muss klar sein – ein billiges Vergnügen sind diese Lautsprecher nicht. Unsere PQS-302 gehört mit gut 56.000 Euro nicht zu den Einsteigerangeboten, und selbst im Lieferprogramm von German Physiks gehört sie zu den größeren Lautsprechern im Angebot. Auf Wunsch geht es noch größer, jedoch auch kleiner und mit (viel) kleinerem Preisschild.

Technologie Untrügliches Erkennungszeichen aller German-Physiks-Kreationen ist der DDD-Wandler, ein senkrecht stehender Membrankonus, den es aus Carbon- oder Titanfolie gibt. Diese Konusmembran wird von einem relativ konventionellen Tauchspulenantrieb in Schwingung versetzt, der DDD funktioniert jedoch gänzlich anders als ein normaler Konuslautsprecher. Während bei Letzterem die Membran eine kolbenförmige Bewegung ausführt, setzt die DDD-Membran die Luft durch Verformungsschwingungen oder auch Biegewellen in Bewegung. Damit ist die Zielsetzung der beiden Lautsprecherkonzepte diametral entgegengesetzt. Beim konventionellen Konustreiber bedeuten Partialschwingungen meist unerwünschten Klirr, beim DDD sollen sie möglichst effektiv stattfinden, um einen guten Wirkungsgrad zu erzielen. Und warum das Ganze? Der entscheidende Vorteil des DDD-Biegewellenwandlers ist sein Abstrahlverhalten. Da seine Konusmembran zylindersymmetrisch rundum abstrahlt, erfolgt die Schallausbreitung weitgehend ungerichtet. Das besondere Verhalten der Biegewellen wird zusätzlich zu dieser baulichen Symmetrie ganz gezielt ausgenutzt, um nicht nur eine Zylinderwelle zu erzeugen, sondern sogar eine näherungsweise punktförmige Schallquelle mit kugelförmiger Charakteristik. Damit steht der DDD-Wandler einzigartig da.



Der einzigartige Biegewellenkonus des DDD-Wandlers ist oben in einer speziell bedämpften Sicke gelagert. Unten befinden sich die Zentrierspinne und die 50-mm-Schwingspule

Dieses Prinzip funktioniert sehr breitbandig, der DDD-Wandler strahlt nutzbaren Schall ab ca. 100 Hz ab, nach oben schafft er locker die menschliche Hörgrenze. Daher sind fast alle Vollbereichslautsprecher von German Physiks nach dem Prinzip DDD plus Bassunterstützung aufgebaut. Die kleineren Modelle vertrauen auf einen DDD pro Lautsprecher, dann gibt es Varianten mit zwei DDDs pro Seite und die absoluten Topmodelle arbeiten sogar mit vier DDD-Wandlern.

Die PQS-302 setzt sich aus einer schlanken Säule mit zwei DDD-Wandlern und zwei gestapelten Bassmodulen zusammen

Kompromissloser Aufbau Unsere PQS-302 lässt unschwer zwei silbrig glänzende DDD-Wandler in einer schlanken, runden Säule erkennen. Diese arbeiten gemeinsam ab ca. 170 Hz aufwärts und werden von zwei Bässen im jeweils eigenen Gehäuse unterstützt. Durch dieses Sub-Sat-artige Setup beackert der DDD alleine die für die Musikwiedergabe wichtigsten Frequenzbereiche, im Gegensatz zu herkömmlichen Mehrwegeboxen gibt es also keine Trennfrequenz in empfindlichen Bereichen. Die Trennung bei 170 Hz ist tonal relativ unkritisch, dazu findet unterhalb dieses Frequenzbereiches zunehmend kugelförmige Abstrahlung statt, aufgrund der Schallbeugung auch bei konventionellen Kolbenlautsprechern. Damit bleibt das kugelförmige Abstrahlprinzip vollkommen gewahrt.

Eine genauere Begutachtung unserer PQS zeigt, wie genau es German Physiks mit dem Qualitätsanspruch hält. Allein die Fertigungsqualität der Holzarbeiten und die liebevolle Gestaltung der Oberflächen lässt ein Höchstmaß an Sorgfalt erkennen. Beispiel gefällig? Die Furnierung aus französischem Nussbaum zieht sich durchgehend stimmig rundum, auch die Rückseite der PQS passt in ihrer Maserung zum Rest. Oberes und unteres Bassgehäuse sind selbstverständlich aus demselben Stück furniert, genau wie rechte und linke Box, die spiegelbildliche Maserungsmuster zeigen. Doch nicht nur der handwerkliche Aufbau und die Optik sind eines Referenzlautsprechers würdig, in der PQS-302 steckt auch jede Menge akustisches Engineering. Die beiden Bassmodule und die DDD-Säule stecken zwischen einer Sockelplatte und einem „Dach“, doch die einzelnen Elemente sind keineswegs fest verbunden. Der Lautsprecher ist vielmehr auf Resonanzarmut gebaut und es ist Absicht, dass die Gehäuseelemente etwas gegeneinander arbeiten können. Der Clou ist nämlich, dass alle Einzelelemente unterschiedlich viel wiegen und unterschiedliche Resonanzfrequenzen besitzen und so nie der ganze Lautsprecher sich aufschwingen kann, weil er ja nicht verspannt ist. Oberes und unteres Bassgehäuse besitzen unterschiedliche Volumina und leicht unterschiedliche Bassreflexabstimmungen, aber auch rechts und links sind nicht zu 100 % baugleich (oder nur spiegel-symmetrisch). Grund ist der sorgfältig nach akustischen Kriterien begründete Aufbau. Es versteht sich von selbst, dass die MDF-Platten für die Gehäuse innen und außen furniert werden und mit



MDF- und Multiplexversteifungen zu einem an sich schon resonanzarmen Gehäuse zusammengefügt werden. Das Besondere der German Physiks-Konstruktion ist jedoch die Verwendung des hochwirksamen Bedämpfungsmaterials Hawaphon, bei dem es sich um Stahlkugeln in einer Kunststoffmatrix handelt. Diese Elemente absorbieren gezielt Schall im Gehäuseinneren und durch eine genau ausgeklügelte Verteilung an bestimmten Stellen der Gehäusewände lässt sich auch die erwähnte Asymmetrie erzielen, die für die unterschiedlichen Resonanzfrequenzen der Gehäuseelemente sorgt – unter Beibehaltung der Schallgleichheit zwischen linker und rechter Stereoseite! Die Anpassung der PQS-302 an den Hörraum mit Steckbrücken ist dann fast schon wieder unspektakulär, hier wird die passive Frequenzweiche entsprechend im Bass und im Hochtון manipuliert. Wiederum äußerst konsequent ist der generelle Anspruch an den Frequenzteiler: Die Bauteile werden nicht nur selektiert, sondern auch gründlich „eingebrennt“, was hier ziemlich wörtlich zu nehmen ist. Denn so eine Spule oder auch ein Kondensator verändert seine Eigenschaften nach ausgiebig erhitzendem Gebrauch noch einmal ein klein wenig. So werden die German-Physiks-Frequenzweichen erst nach dem Einspielvorgang genau vermessen und zur Perfektion zusammengestellt – das ist schon als kompromisslos zu bezeichnen.



Das edle Anschlusspanel erlaubt Bi-Wiring. Sowohl Bass als auch Hochtון lassen sich durch Umsetzen der Brücken beeinflussen

Wer es etwas weniger außergewöhnlich bevorzugt, für den hält German Physiks auch gemäßigte Lautsprecher wie die HRS-130 (hier mit Carbon-Membran) bereit. Die Preise beginnen deutlich unter 10.000 Euro, womit die kleineren German Physiks eher preiswerter als manch andere Referenzlautsprecher zu liegen kommen

Klangtest Die große Stunde der PQS-302 schlägt im Hörtest. Selbst flüchtiges Zuhören offenbart in Sekundenbruchteilen, dass hier ganz andere Dinge passieren, als wenn eine konventionelle Mehrwegebox spielt. Einerseits stellt sich das „Breitbändergefühl“ ein, nämlich die selbstverständliche und in sich stimmige Wiedergabe von Zeit und Raum, was kein Wunder ist, denn der DDD-Wandler ist ja ein Breitbänder. Doch die unnachahmliche Eigenheit des DDD ist die Art und Weise seiner räumlichen Wiedergabe. Egal, ob Groß-



Der gesamte Lautsprecher ist modular aufgebaut, wobei das Ganze nicht fest verschraubt oder verklebt ist. Grund ist die Vermeidung von Gehäuseresonanzen

orchestrales oder Kammermusik abgespielt wird, die Lautsprecher schaffen eine irrsinnig offene Atmosphäre, in der die Musik frei atmet. Das Geschehen wird mit einer Selbstverständlichkeit dreidimensional abgebildet, dass der Zuhörer anfangs aus dem Staunen nicht mehr herauskommt. Die Musik ist von Beginn an vollkommen von den Lautsprechern losgelöst, wie es selbst die besten Direktstrahler nicht vermögen. Auch bei Elektroneffekten und spektakulären Mixen erschafft die German Physiks dreidimensionale Klanglandschaften, die man so noch nicht gehört hat. Das Intro von „Money for Nothing“ ertönt als formatfüllendes Klanggewitter voller explosiver Details, bevor dem Zuhörer die Trommelwirbel hochdynamisch um die Ohren fliegen. Gerade die Dynamik der



Es gibt zwei Varianten des DDD-Wandlers: Er kann sowohl mit Carbonmembran als auch mit Titanmembran ausgestattet sein. Auf Wunsch sind beide Varianten in allen German-Physiks-Lautsprechern erhältlich



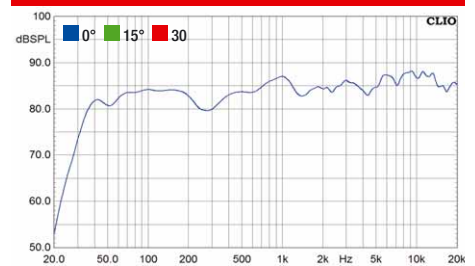
Die Bassgehäuse arbeiten nach dem Reflexprinzip, wobei die Rohre leicht bedämpft sind. Die Abstimmfrequenzen sind etwas gestreut



Zwei 20-cm-Basstreiber pro Seite sind für die Tieftonerzeugung zuständig. Dank reichlich Gehäusevolumen klingt's deutlich größer

PQS-302 muss ausdrücklich gelobt werden, hier merkt man, dass die doppelt vorhandenen DDD-Wandler jede Menge Reserven bieten. Wer die German-Physiks-Lautsprecher mit Einzelbestückung kennt, weiß ja bereits um die überbordende Detailfülle, zu der sie instand sind. Stimmen und Instrumente erklingen ebenfalls etwas anders als von konventionellen Lautsprechern gewohnt, man muss sich ein wenig in die PQS-302 einhören, damit der Klang richtig „einrastet“. Dann will man's nicht mehr anders haben, zumal die Lautsprecher auch tonal extrem stimmig Musik machen. Eine weitere Besonderheit des Rundstrahlprinzips erfährt man, wenn man nicht im Sweetspot des Stereodreiecks sitzt. Außer mittig sitzen oder gar aufstehen und im Raum umhergehen ändert fast nichts an der Tonalität – versuchen Sie das einmal mit einem direktstrahlenden Lautsprecher. Die German Physiks schaffen es tatsächlich, den ganzen Raum mit Klang zu

Test-Information



Frequenzgang

Der Amplitudengang verläuft bemerkenswert linear, auch der DDD-BiegeWellenwandler, der ab ca. 170 Hz läuft, zeigt keinerlei Fehlverhalten. Die Senke um 250 Hz ist eine Interferenz der BiegeWellen mit der abfallenden Bassflanke und auf die Mikrofonentfernung von 1 m zurückzuführen. Die untere Grenzfrequenz liegt akustisch um 33 Hz, so auch die Abstimmung des oberen Bassgehäuses.

erfüllen und auch ums Eck hört sich das Ganze immer noch „richtig“ an. Selbstverständlich profitieren auch die PQS von einer optimalen Aufstellung, was Ortbarkeit und natürlich die Basswiedergabe angeht.

Apropos Basswiedergabe: Diese ist von einer derart hohen Qualität, dass sie sich vor nichts und niemandem verstecken muss. Selten hatten wir eine Lautsprecher im Hörraum, der gleichzeitig derart abgrundtief und hochpräzise wiedergeben konnte, und um den Bassdruck braucht man sich ebenfalls keine Sorgen zu machen – eher im Gegenteil. Selbst in der neutralen Einstellung gibt's satten Tieftönen; wer will, kann dann noch mal 5 oder 10 dB dazugeben. Insgesamt haben wir es bei der PQS-302 mit einem Lautsprecher zu tun, der in vielerlei Hinsicht einzigartig ist. Der Klang ist ganz klar auf allerhöchstem Referenzniveau anzusiedeln, jedoch vielleicht nicht für jedermann leicht verdaulich. Dass dieser Lautsprecher Fähigkeiten besitzt, die man sonst nirgendwo findet, steht außer Frage.

Fazit Mit der German Physiks PQS-302 erwirbt man einen individuellen Lautsprecher von allerhöchster Qualität und Ingenieurskunst, bei dem nichts dem Zufall überlassen wurde. Die Kombination der hauseigenen Wandler-technologie mit einer hochpotenten Bassabteilung ermöglicht zudem ein herausragendes Klangerlebnis voller Raum und Dynamik. Für mittlere bis große Räume und vor allem, wenn tonal-gleichmäßige Wiedergabe im ganzen Raum gefragt ist, sicher einer der besten Lautsprecher überhaupt.

Elmar Michels

Standlautsprecher German Physiks PQS-302

· Paarpreis	um 56.600 Euro
· Vertrieb	DDD-Manufactur, Maintal
· Telefon	06109 / 502 98 23
· Internet	www.german-physiks.de

Ausstattung

· Ausführung	Echtholz-Furniere oder Klavierlack nach Kundenwunsch
· Abmessungen (B x H x T)	730 x 1400 x 530 mm
· Gewicht	115 kg
· Bauart	DDD-Wandler + Bassreflex
· Impedanz	4 Ohm
· Empfindlichkeit	85 dB
· Anschluss	Bi-Wiring
· Mittelhochtöner	2 x DDD-BiegeWellenwandler
· Tieftöner	2 x 200-mm-Konustreiber

Klang	70 %	0,9
· Tonale Ausgewogenheit	20 %	0,9
· Abbildungsgenauigkeit	15 %	0,9
· Detailauflösung	15 %	0,7
· Räumlichkeit	10 %	0,6
· Dynamik/Lebendigkeit	10 %	0,9

Labor	15 %	0,9
· Frequenzgang	5 %	1,0
· Verzerrung	5 %	0,9
· Pegelfestigkeit	5 %	0,9

Praxis	15 %	0,9
· Verarbeitung	5 %	0,8
· Ausstattung	5 %	0,9
· Bedienungsanleitung	5 %	1,0

Bewertung

Highlight
2/2017

HiFi Test
TV-HIFI

Kurz und knapp:

- + einzigartiger Wandler
- + erstklassige Verarbeitung
- + faszinierende Räumlichkeit

Klang	70 %	1+
Labor	15 %	1,1
Praxis	15 %	1+

HiFi Test
TV-HIFI

Referenzklasse

Preis/Leistung

Note

2/2017

angemessen

1+