



Hoch- karäter

Mit dem härtesten Material der Erde zaubert die Raidho D2.1 die sanftesten Klänge. Doch nicht im Hochtöner kommt Diamant zum Einsatz, die Dänen setzen in Tief- und Mittelton auf edelste Membranen.

Die Erkenntnis, dass aus Dänemark technisch innovative Lautsprecher kommen, ist schon mehrere Jahrzehnte alt. Doch damit enden auch die Gemeinsamkeiten zwischen Raidho und anderen bekannten Boxenmanufakturen aus unserem nördlichen Nachbarland.

Nehmen wir etwa die Frage des Membranmaterials. Während andere auf hauseigene Kunststoffmischungen setzen, ist den Entwicklern um Mastermind Michael Borresen, einen studierten Spezialisten für Materialforschung, das Beste gerade gut genug: Kommen in der „kleinen“ X-Serie von Raidho bereits Keramik-Konen zum Einsatz, darf es bei der D-Serie nur das Aufwendigste sein: Diamant. Dabei sucht man eine von anderen Herstellern bekannte Diamantkalotte vergebens. Nein, nicht der Hochtöner sollte laut Borresen von dem härtesten Material auf diesem Planeten profitieren, sondern die Tiefmitteltöner!

Sanftheit durch Härte

Die D2.1, das kleinere Standardmodell der neuen Serie, nennt jeweils zwei diamantbeschichtete Konen im 13er-Format ihr Eigen. Der eigentliche Basisträger der Membran besteht aus Keramik und ist den schlohweißen Membranen der X-Serie nicht unähnlich. Mittels einer Hochgeschwindigkeitsbombardierung werden die kleinen Partikel von vorne aufgebracht und bilden zusammen mit den gleichzeitig verschossenen Graphitfasern eine rund 10 Mikrometer dünne Schicht, was einem Edelsteingewicht von 1,5 Karat (!) entspricht.

Die Graphitfasern haben dabei die Aufgabe, den Diamantpartikeln die Haftung auf der Keramik zu erleichtern und zu-

gleich eine möglichst hohe innere Dämpfung der Schicht zu gewährleisten. Hierbei verschwinden auch die Lichtreflektierenden Eigenschaften der Edelsteine; es dominiert das etwas stumpfe Dunkelgrau des Graphits. Was zu der Frage führt: warum der gigantische Aufwand?

Die Frage beantwortet zunächst schon die nach oben verschobene Membranresonanz. Durch die Kombination aus Härte und innerer Dämpfung wandert diese auf rund 20 kHz. Wohlgermerkt beim Tiefmitteltontonus in einen Bereich, den einfachere Boxen gerade einmal beim Hochtöner erreichen! Doch auch jenseits messbarer Parameter soll die klangliche Transparenz durch das absolute Nichtvorhandensein von Resonanzen in unbekannte Dimensionen vorstoßen.

Doppel-Strategie

Was die nächste Frage aufwirft: Warum nicht auch Diamant im Hochtöner? „Zu schwer“, lautet die kurze wie einfache Zusammenfassung des technischen Papiers zum Tweeter. Denn für die feinen Bewegungen oberhalb 3000 Hz (dort koppelt der obere Diamanttöner aus) wollen Michael Borresen und sein Team so wenig bewegte Masse wie möglich haben.

Das Ergebnis ihrer jahrelangen Entwicklungsarbeit ist ein Magnetostat, eine Folie mit Leiterbahnen, die nur 20 Milligramm wiegt und von Raidho selbst als Bändchen bezeichnet wird, weil nur vertikal von Strom durchflossen. Die gegen Partialschwingungen und Klirr verwoben strukturierte Oberfläche der Folie schwingt in einem extrem starken Magnetfeld, das ein Array von Neodyms ausschließlich von hinten er- ▶



zeugt. Von vorne gibt es nur ein filigranes Gitter, das den Schallwellen keinerlei Widerstand entgegenbringt oder Beugungseffekte hervorrufen könnte.

Einfach puristisch

Welches Boxenkonzept kann ein Entwickler nun aus so anspruchsvollen, aber grundverschiedenen Chassis ableiten? Im Falle der D2.1 ein erstaunlich einfaches: Auf dem Papier handelt es sich um ein 2,5-Wege-Prinzip mit einer Trennung zwischen oberem Konus und Hochtöner bei 3000 Hz. Der untere Konus blendet sich erst ab etwa 150 Hz ins Geschehen ein und dient damit als reine Sub-Unterstützung, die oberen beiden Treiber arbeiten also

quasi als Zwei-Wege-Box. Was einer anderen Philosophie des Hauses entgegenkommt, Boxen möglichst phasentreu und von der Weiche her einfach zu bauen. Der Lohn ist eine (nicht abgebildete) fast perfekte Sprungantwort mit allen Tönern in elektrisch identischer Phase.

So simpel das Prinzip, so aufwendig ist das Gehäuse geraten: Die sich bugförmig verjüngende Skulptur wird hinten, vorne und unten durch massive Bauteile aus Aluminium zusammengehalten. Das natürlich im eigenen Hause aus dem Vol-len gedreht und eloxiert wird. Die vorderen Aluminiumteile halten dabei gleichzeitig die Chassis völlig resonanzfrei fest, und die hinteren bergen die drei

etwas unterschiedlich abgestimmten Reflexrohre.

Eile mit Weile

Nach einem solchen Exkurs über die Technik läuft dem kundigen Audiophilen natürlich das Wasser im Munde zusammen. Und an dieser Stelle folgt ein klarer Rat der Redaktion: Nehmen Sie sich Zeit! Wer die D2.1 mal schnell aufstellt oder beim Händler im Vorbeigehen hört, wird diesem Ausnahmelautsprecher nicht gerecht.

Dessen Stärken wurden bei Bruckners Sinfonie Nr. 8 (Leitung: Simone Young) sofort orenfällig. Eine Seidigkeit und Durchhörbarkeit, wie sie im *stereoplay*-Hörraum noch nie erlebt wurde, verbunden mit

einem panoramenhaften, weit in die Tiefe projizierten, verblüffend natürlich strukturierten Raum. Ein Festival der Luftigkeit, das beste Open-Air-Konzert der Welt! Auf der anderen Seite des Spektrums tat die Raidho aber zu viel des Guten: Tiefbassschläge aller Art, obgleich präzise getimt und sauber, drängten sich tonal zu sehr in den Vordergrund und drohten den ohnehin schon sanft-distanzierten Klangfarben Spritzigkeit und Direktheit zu nehmen.

Die Diagnose von Raidhos Vertriebsmann Sinisa Kovacevic: „nicht genug eingespielt!“ Ein längerer Optimierungsprozess begann, der neben mehreren 100 Stunden Warmlaufen auch eine veränderte Aufstellung



Das von Raidho selbst gefertigte Bändchen ist mit 20 Milligramm Membrangewicht rekordverdächtig. Das antreibende Array Neodym-Magneten ist so stark, dass es ausschließlich hinter der Folie arbeiten kann, die Schallabstrahlung wird also nicht behindert.



Die 13-cm-Konen spielen mit einer Membran aus einem Keramikträger, der erst graphit- und dann diamantbeschichtet wird. Bis zu 1,5 Karat (!) an feinsten Diamantpartikeln werden pro Konus aufgebracht und gehen mit dem Graphit eine harte sowie bedämpfte Verbindung ein.

(breite Basis, wandfern!) und Experimente mit dünnen Kabeln beinhaltete. Dieser führte die D2.1 schließlich zum Triumphzug von Verdis „Aida“ (Dirigent: Riccardo Muti): Nicht laut schallend, sondern weiträumig und euphonisch erklangen die Trompeten, eine gediegene Opernvorstellung in der Königsloge der Scala, in angenehm moderatem Pegel statt in der Adrenalin-Dynamik der ersten Reihe! Die Raidho überzeugte mit ihrer unglaublich seidigen Transparenz besonders leise, wo andere Boxen an Struktur verlieren.

Dann war ihr quasi jede Musikrichtung gelegen: Genesis' Album „Trespass“ erklang mit gereifter Noblesse, warmen Stimmen ohne jeden Anflug von Härte, dabei ungleich satter und moderner als im historischen Original. Frauenstimmen wie Tori Amos bei „Little Earthquakes“, etwas distanziert gereifter und weniger jugendlich forsch, aber doch mit betörender Schönheit. Zum unbestechlichen Beurteilen von Aufnahmen ist die D2.1 eindeutig die falsche Box. Sie erlaubt sich, die Musik in unbegrenzter Schönheit statt in gnadenloser Wahrheit darzustellen. Richtig so, sagt das audiophile Herz.

Malte Ruhke ■



Der Standfuß der D2.1 ebenso wie der Boden und das Gehäuse-Hinterteil sind allesamt aus dem vollen Aluminium gefräst. Präzision und Verarbeitungsqualität suchen weltweit ihresgleichen.

Raidho D2.1

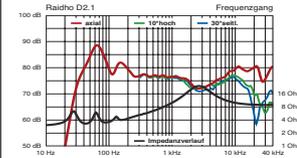
35.000 Euro (Herstellerangabe)

Vertrieb: Gaudios
Telefon: 0043 / 316 33 71 75
www.gaudios.at
www.raidho.dk

Maße: B: 20 x H: 105,5 x T: 52 cm
Gewicht: 50 kg

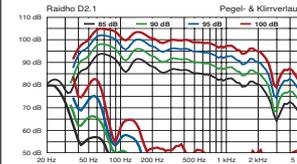
Messwerte

Frequenzgang & Impedanzverlauf



Sehr starke Tiefbassbetonung, Präsenzenke, seitlich ausgewogener

Pegel- & Klirrvverlauf 85-100 dB SPL



Extrem sauber, nur im Tiefbass unkritisch ansteigender Klirr

Untere Grenzfrequ. -3/-6 dB 31/29 Hz
Maximalpegel 95 dB

Praxis und Kompatibilität

Verstärker-Kompatibilitätsdiagramm



Hoher Leistungsbedarf, nur ausreichend stabile und kräftige Amps sind zu empfehlen

Raumakustik und Aufstellung



Wandnah oft zu tiefbassstark, mit der Einwinkelung experimentieren, bis sich matte Klangfarben verflüchtigen

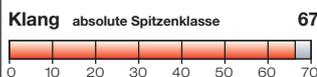
Bewertung

Natürlichkeit	12
Feinauflösung	15
Grenzdynamik	11
Bassqualität	14
Abbildung	15

Der großzügige Tiefbass will beherrscht oder leise gehört werden, dann verwöhnen die Diamanten mit Luftigkeit, Transparenz und Raumweite auf Weltniveau. Eher sanft als präsent, eine Box für Genießer.

Messwerte 6 Praxis 4 Wertigkeit 10

stereoplay Testurteil



Gesamturteil 87 Punkte
Preis/Leistung highendig



TONANGEBEND.



ESPRIT EZ

High-End Standlautsprecher Esprit Ez Antal
Wirkungsgrad 92 dB, Klavierlack in schwarz, weiß und walnuss. H: 110cm x B: 20cm x T: 34.5cm,
Stück 27kg, Paar 2500,- €