



Jenseits der

Keramik

Manchmal dauert es etwas länger, bis man seine wahre Bestimmung gefunden hat. Von einem solchen späterberufenen Sucher und seinem Werk handelt auch die nun folgende Geschichte – die Geschichte eines Mannes, dessen fast schon triebhafte Neugier und dessen Forschergeist mit dem Begriff „Entwickler“ fast unzureichend beschrieben wäre: Michael Borresen, 48, Mitinhaber und Entwicklungschef beim dänischen Lautsprecherhersteller Raidho, der sich während seines Studiums an der Uni Aalborg besonders intensiv mit Materialkunde und Vibrationen befasst hat, ist bei Betrachtung seiner vielfältigen Aktivitäten mit „Tausendsassa“ richtiger beschrieben.

Speed auf zwei Rädern

In jungen Jahren hat er unter anderem Fahrräder für Speed-Junkies entwickelt, auf denen sich ein gewisser Jan Ulrich ziemlich wohl gefühlt haben soll auf seinem eiligen Weg durch Frankreich. Vor der Gründung von Raidho nutzte Borresen seine in den Jahrzehnten gewachsenen Erfahrungen, um immer mal wieder mit sachdienlichen Hinweisen die Qualität von Elektronik, Kabeln, Netzleisten etc. anderer Hersteller nach vorne zu bringen. Doch auch Laufschuhe, Anglerzubehör und Trolleys für Flughäfen sind nach seinen Ideen gebaut worden.

All seine Produkte zeichnete eine akribische Liebe zum Detail und das Hinterfragen gängiger Vorgehensweisen aus. Was bei Raidho dazu führte, ganz vorne anzufangen und Fertigungsmöglichkeiten für eigene Chassis zu schaffen. Der Hochtöner, **Bändchen** genannt, aber aus technischer Sicht ein Magnetostat, ist selbstredend eine komplette Eigenentwicklung und wusste uns schon beim Test der C 2.1 in STEREO 8/2012 zu entzücken. Seine hauchdünne Folie scheint mit einer Masse von lediglich 0,02 Gramm rekordverdächtig leicht, was jedwede Energiespeicherung sowie Resonanzen zuverlässig verhindern soll. Dass Borresen früher mal zumindest am Webstuhl assistierte, legt die spezielle, für höchste Resonanzfreiheit sorgende Verwebungstechnik der

Folie nahe, die von einer ganzen Armada kräftiger Magneten aus der Seltenen Erde Neodymium ihre Antriebskraft bezieht.

Optisch unauffälliger, technisch jedoch noch anspruchsvoller zeigt sich der bis hinauf zu 3000 Hertz spielende Tiefmitteltöner. Die künstliche Diamantmasse auf der Membran, die mit Grafitfasern, einer weniger fest verbackenen Kohlenstoffverbindung, im Verhältnis 50 zu 50

auf einer Keramikbasis verschmolzen ist, soll zu ungekannter Steifigkeit und übertragenden Klangeigenschaften verhelfen. Der Grafitanteil verhindert übrigens, dass der Glanz des Diamanten zu sehen ist – das Chassis zeigt sich Mattschwarz.

Fast Lichtgeschwindigkeit

Viel wichtiger jedoch ist die Frage, warum man nun mit Diamant veredelte Chassis statt der in der C-Serie eingesetzten aus Keramik bevorzugt, und warum man nicht auch in den höchsten Lagen zur „Härte 10“ greift. Die zweite Frage ist schnell beantwortet: Diamant ist aus Sicht der Dänen mit zu viel Masse behaftet, um den rasanten Bewegungen hoher Frequenzen schnell genug zu folgen. Beim Tiefmitteltöner hingegen verfängt das Argument der Steifigkeit, da Diamant rund 140 mal stabiler ist als Keramik. Bei Raidho entschied man sich für die Produktion der zehn Mikrometer dicken Diamantaufgabe auf den Keramikträger mittels Hochgeschwindigkeitsbeschuss, der nahezu in Lichtgeschwindigkeit erfolgt. Das Resultat ist eine Steifigkeit, die die Membranresonanz in einen Frequenzbereich weit jenseits der als Hörgrenze geltenden 20 Kilohertz wandern lässt – und das mit einer Dämpfung von 36 dB. Wer sich tiefer in das Thema einlesen möchte, findet unter „Diamond-like carbon“ in der englischsprachigen Wikipedia das passende Futter.

Uns stellt sich wieder einmal die Frage:

STICHWORT

Bändchen: Beim Bändchen dient die Membran gleichzeitig als Schwingspule. Die Folie ist meist aus Alu und hat eine geringe bewegte Masse

Können wir Dinge hören, die nicht oder kaum messbar sind? Borresen und sein Partner Lars Kristensen sind fest davon überzeugt, auch wenn sie bedauern, dass die Veredelung mit Diamant um rund 1,5 Karat einen schon zuvor sehr guten

und sehr teuren Lautsprecher preislich nochmals in höhere Gefilde katapultiert. Daran hat nicht zuletzt der rund 14-stündige Produktionsprozess plus der Zeit für den Zusammenbau des Chassis im Werk in Pandrup entscheidenden Anteil. Die Beseitigung allerletzter Reste von Eigenklang sei der Lohn für den immensen

Wenn Sie Lautsprecher werden Sie bei der

nach Kilopreis beurteilen, Raidho D1 nicht zum Ziel kommen



Aufwand, versichert Borresen bei seinem Besuch in der Redaktion. Die Kunst der Entwicklung hört jedoch bei den Chassis nicht auf, wenn sie auch nach vorherrschender Meinung die Grundvoraussetzung für ein überzeugendes Ergebnis darstellt. Höchste Fertigungskonstanz, eine perfekt angepasste Weiche mit höchstwertigen Bauteilen und für die Chassis optimierter Filtersteilheit, teure Nordost Odin-Kabel, ein auf Resonanzarmut optimiertes Gehäuse inklusive phasenoptimierter Schallwand sind selbstverständlich. Hinzu kommt im Falle der D1 noch ein graziler Ständer, der so leicht ist, wie er aussieht und sich als Teil der Gesamtstruktur versteht. Kleinere Kinder und Haustiere sollten diesen Bereich großräumig umfahren.

Die großen Momente

Als Borresen die D1, nachdem wir sie lange eingespielt hatten, in unserem 40 Quadratmeter großen Hörraum aufgebaut hatte, erstaunte zunächst die gewählte Basisbreite von rund drei Metern, unmittelbar darauf die Fülle, mit der die Musik den Lautsprechern entströmte.

Nicht der Hauch einer Kompaktbox war zu erahnen, als Doug MacLeod auf Keith Johnsons Reference Recordings-Aufnahme „Rosa Lee“ besang. Gitarre, Gesang, Raumabbildung, Dynamik – neutral, groß, echt. Was erst nach einiger Hörzeit wirklich auffiel, dann aber umso eindrücklicher: wie leicht Töne ein- und auszuschwingen vermochten. Derart ansatzlos, dass zunächst nur klar

war, hier ist etwas anders als gewohnt, hier passiert etwas ganz Besonderes. Feinste Anblas-, Anschlag- und Atemgeräusche wurden mit einer Leichtigkeit hörbar, dass sie den Zuhörer förmlich ansprangen. Wer die Befürchtung hegt, dass dies mit einem Zuviel an Hochtonenergie einherginge, der kann beruhigt werden: An eine sanftere, harmonischere, völlig ohne aufgesetzte Schärfe daher kommende Wiedergabe fehlt mir die Erinnerung.

Je länger die D1 spielte, angefeuert von Accustic Arts Vor/End-Kombi Pre II/ Amp II, Accuphases CD-Spieler DP 550 oder der T+A 3000er-Kombi, aber stets komplett mit Anszu-Kabeln verdrahtet, die Borresen entwickelt hat und die in diesen Tagen ihre Markteinführung erfahren, desto mehr riss sie die Hörerschaft mit, zog sie in ihren Bann. Dabei waren es nicht nur die leisen Zwischentöne, die sie zu einer Ausnahmebox machen, sondern die Summe der überragenden, unspektakulär präsentierten Qualitäten. Feinste dynamische Abstufungen erklangen in einer Mühelosigkeit, die erstaunte. Und das in einem großen Raum, nicht etwa im kleinen Kämmerchen. Sprachen wir über Raum? Ein Opernchor kommt gerade recht, willkommen Herr Verdi!

Im Revier der Großen

Mich hat dieser kompakte Klangriese aber auch mit seiner Fähigkeit, Homogenität in allen Aspekten der Darstellung zu verkörpern, derart begeistert, wie es noch keiner seiner Artgenossen zuvor vermochte. Auch wenn es manche, allen Kompakten eigenen Einschränkungen auch weiterhin gibt: Ultimatives in Grobdynamik und Tiefbass können die „Big Brothers“ besser. Dennoch steht die Raidho D1 den meisten selbst ihrer großvolumigen Kollegen an gefühlter klanglicher Größe und Autorität nicht nach und macht ihnen das Revier streitig – ein atemberaubendes Konzept, das mit aller Konsequenz zum Erfolg geführt wurde. *Michael Lang*

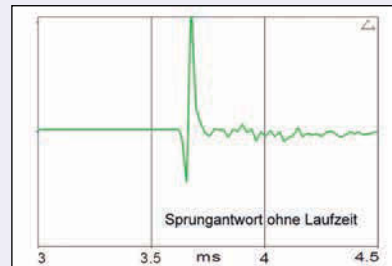
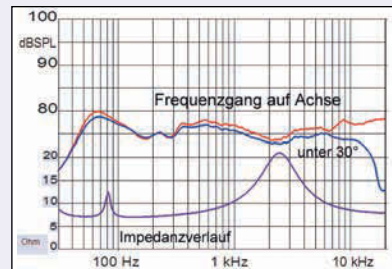


RAIDHO D1

Paar ab €16.000
 Maße: 20x37x36 cm (BxHxT)
 Garantie: 5 Jahre
 Kontakt: Taurus, Tel. 040/5535358
 www.taurus.net

Was für ein Lautsprecher! Mit unfassbarer Akribie ist hier ein Juwel auf die Beine gestellt worden. Ideen, Verarbeitung und letztlich das klangliche Ergebnis setzen Maßstäbe. Sicher kein Sonderangebot, aber sein Geld wert.

MESSERGEBNISSE *



Nennimpedanz	8 Ω
minimale Impedanz	7 Ω bei 120 Hertz
maximale Impedanz	21 Ω bei 2400 Hertz
Kenschalldruck (2,83 V/1 m)	76,2 dB SPL
Leistung für 94 dB (1 m)	32 W
untere Grenzfrequenz (-3 dB)	49 Hertz
Klirrfaktor bei 63 / 3k / 10k Hz	1 / 0,3 / 0,1%

LABOR-KOMMENTAR

Auf Achse etwas unruhiger Frequenzverlauf, exzellente Impulsantwort. Für ausgewogene Wiedergabe und beste räumliche Abbildung zum Hörplatz stark eingedrehte Aufstellung und eine größere Basisbreite als üblich empfohlen. Der Impedanzverlauf mit minimal sieben Ohm ist problemlos, der Wirkungsgrad ruft nach kräftigen Röhren mit mindestens 50 Watt Sinus pro Kanal – oder Transistor-Amps mit reichlich Watt. Diverse Furniere/Lackierungen gegen Aufpreis lieferbar. Ständer kosten 1800 Euro/Paar.

STEREO-TEST

KLANG-NIVEAU **100%**

PREIS/LEISTUNG



SEHR GUT

* Zusätzliche Messwerte und Diagramme für Abonnenten im STEREO-Club unter www.stereo.de



Der leichtgewichtige Ständer soll so wenig Energie wie möglich speichern und steht nicht auf Spikes

Kugeln aus Alu oder Keramik finden in der Pfanne der Aluhülsen ihren Platz



Ab jetzt bei unseren Händlern zu genießen

Klangvilla 04105 Leipzig Karl-Rothe-Straße 4	Musik im Raum GmbH 65183 Wiesbaden Taunusstraße 32	High-Fidelity Studio 86150 Augsburg Dominikanergasse 7
Raum&Klang 09112 Chemnitz Agricolastraße 67	Media Profis Handels GmbH 68161 Mannheim N4, 21-23	Blank GmbH & Co. KG 88131 Lindau Anton-Gies-Str. 2
Hifi Play 10559 Berlin Perleberger Straße 8	Studio 26 70178 Stuttgart Sophienstrasse 26	Hifi Forum Baiersdorf GmbH 91081 Baiersdorf Breslauer Straße 29
Saturn 10789 Berlin Tauentzienstr. 9	Löb High Fidelity 76131 Karlsruhe Zirkel 30	D.OG.K. 92318 Neumarkt Asamstr. 5
Coldewey 26655 Westerstede Burgstraße 6	Audio Box Klaus Büchele 77855 Achern Hauptstraße 87	Klang Galerie 93047 Regensburg Haidplatz 7
Radio Maurer 34117 Kassel Fünffensterstrasse 2a	media@home Velde 79104 Freiburg Habsburger-Straße 125	Schlegelmilch GmbH 97437 Haßfurt Godelstatt 8
Hifi Referenz 40210 Düsseldorf Steinstraße 31	home entertainment concept store 80333 München Kardinal-Döpfner-Straße 5	Sound Gallery Wien AT-1090 Wien Garnisongasse 9
Hifi Spezialist Pawlak 45127 Essen Schwarze Meer 12	3. Dimension 80339 München Heimeranstrasse 68	Tonart Stöger AT-4840 Vöcklabruck Freileiten 6
Auditorium 59065 Hamm Feidikstr. 93	Life Like 81925 München Oberföhringer Straße 107	acoustic-lounge AT-4950 Altheim Stiblerstraße 5
Hifi-Profis 60313 Frankfurt Große Friedberger 23-27	media@home Ostermeier 85055 Ingolstadt Freyberger Straße 27	Hifi & High End Edgar Madlener AT-6840 Götzis Bahnhofstraße 6

