

Sonderdruck aus Ausgabe 1/2009



# Weltklasse

Wenn Entwickler ihre kühnsten Träume ausleben, entstehen Schallwandler von ganz besonderem Reiz. Drei solcher Pretiosen durfte stereoplay begutachten.

Test: Wolfram Eifert

Fotos: Julian Bauer, Hersteller



■ Blumenhofer Genuin FS 1  
35 000 Euro

Dank ihrer moderaten Höhe wirken die Boxen in der Realität weniger wuchtig als auf Fotos. Die Lagerung auf drei Füßen erstickt jedes Gewackel im Ansatz. Das Finish (bis hin zu Klavierlack) bestimmt der Käufer.

Gehäuse in edlem Klavierlack, beste Messwerte und riesige Schalldruckreserven, all diese Insignien gehobener Boxenbaukunst sind auch im Brot-und-Butter-Bereich immer häufiger zu bewundern, wo die Preise oft nicht mal mehr vierstellig sind. Kein Wunder, dass viele Besitzer moderner Normalverdienerboxen nicht selten derart glücklich und zufrieden sind, dass sie höheren Preisklassen ausgesprochen skeptisch gegenüber stehen.

Doch wer sich im Studiobereich umsieht, wird feststellen, dass Profis für gute Monitore fünfstelligen Betrags hinblättern, ohne mit der Wimper zu zucken. Und die stehen bestimmt nicht im Ruf, sich über den Tisch ziehen zu lassen. Kein Wunder also, dass Nobelfirmen wie Blumenhofer Acoustics, Backes & Müller und Martin Logan mit Schallwandlern in Preisbereiche vorstoßen, in denen nagelneue Mittelklasseautos zu Hause sind. Ihre Motivation ist, wie in anderen Lebensbereichen auch, das Streben nach Perfektion und Exklusivität.

So bieten alle drei Probanden ein Höchstmaß an Individualität (einen kostenlosen Aufstellservice und frei wählbare Oberflächen) in Kombination mit technischen Leckerbissen, die es so kein zweites Mal zu kaufen gibt. Die bayerische Firma Blumenhofer kombiniert einen 16-Zoll-Bass der japanischen Chassischmiede TAD mit einem selber entwickelten Horn zu einem Schallwandler von bestem Wirkungsgrad, der selbst an zarten Röhren satte Pegel verspricht.

Backes & Müller verwirklicht in seiner BM Line 25 ein neuartiges Abstrahlverhalten in Kombination mit professioneller Analog- und Digitaltechnik. Das hehre Ziel: Zeitrichtigkeit über alle Frequenzbereiche. Beim CLX von Martin Logan (USA) erwartet den Gourmet eine Delikatesse der besonderen Art: der vermutlich aufwendigste Vollbereichs-Elektrostat aller Zeiten. Lesen und träumen Sie in aller Ruhe. Ihr Sparbuch plündern Sie besser erst später. >>

## Blumenhofer Genuin FS 1

Den meisten Boxenfans ist kaum bewusst, wie verschwenderisch gängige HiFi-Lautsprecher mit der Leistung umgehen. Warum auch sollten sie sich Gedanken machen, wo doch wattstarke Surroundreceiver immer billiger werden und mittlerweile selbst Kompaktboxen in Schalldruckbereiche vorstoßen, die viele Anwender nur selten auskosten.

Da die Luft vor einer Lautsprechermembran salopp gesprochen lieber ausweicht als mitzutanzten, verharret der Wirkungsgrad gängiger Boxen meist unter 1 Prozent. Was energetisch einer Katastrophe gleichkommt und nur dann keine Probleme macht, solange Box und Verstärker klaglos mitspielen.

Glücklicherweise besitzt unser Gehör eine irrwitzig hohe Empfindlichkeit, sodass bereits Schalleistungen von wenigen Tausendstel Watt gewaltige Empfindungen auslösen. Faktisch spricht vieles dafür, dem Wirkungsgrad mehr Aufmerksamkeit zu schenken, denn eine höhere Ausbeute verspricht im Nebeneffekt solidere Schalldruckreserven, geringere Verzerrungen und erhöht die Freiheitsgrade in Sachen Verstärker.

Zur Zielgruppe wirkungsgradstarker Boxen zählt daher neben Hörern mit untypisch großen Räumen und Anhängern jedweder Form von Originaldynamik auch die wachsende Zahl derer, die ihr audiophiles Heil in wattschwachen, aber klangstarken Röhrenverstärkern suchen. Welche bekanntlich an Durchschnittsboxen ihr Klangpotential nur selten voll entfalten, weil sie fast ständig am Limit laufen.

Spezialisten wie der bayerische Beschallungsprofi Thomas Blumenhofer (siehe Interview nächste Seite) konstruieren daher spezielle Hochwirkungsgrad-Boxen mit einem bis zu zehnfach geringeren Wattbedarf.

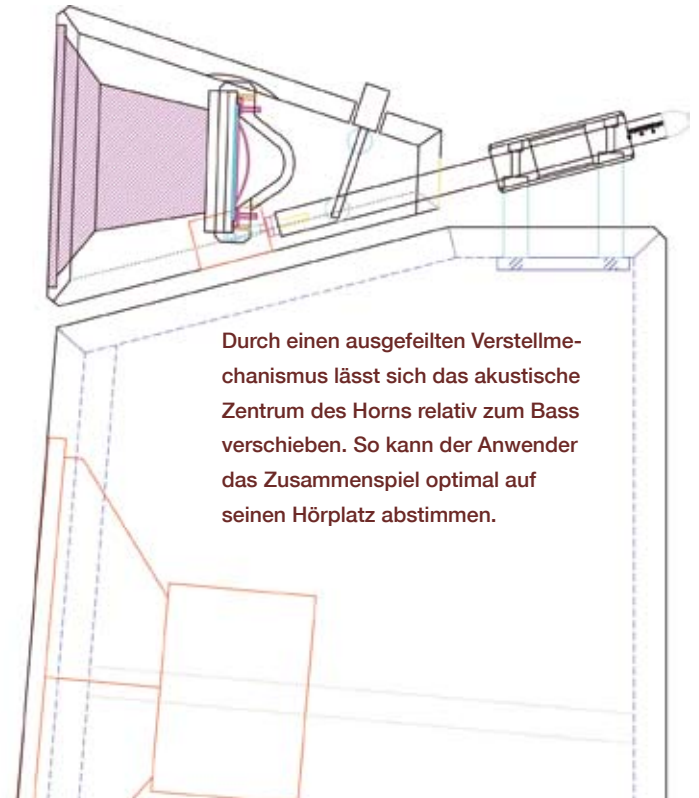
Tüftler Blumenhofer, der seine Streiche südlich von Augsburg in der Idylle des bayerischen Voralpenlandes ausheckt, erreicht das Ziel HiFi-untypischer Genügsamkeit bei seinem Topmodell durch ein ganzes Bündel von Maßnahmen. Im Bassbereich nutzt seine als Zweiwegesystem mit einer Trennfrequenz von 850 Hertz konzipierte Genuin FS 1 einen riesigen 16-Zoll-Treiber der japanischen Nobelschmiede TAD.

Das sündhaft teure, elektrisch wie mechanisch irrwitzig hoch belastbare Konuschaassis ist mit einem rechteckigen Bassreflex-tunnel gekoppelt und wird getragen von einer 5 Zentimeter starken Schallwand aus Multiplex, die nicht unwesentlich zum Gesamtgewicht von immerhin 80 Kilogramm beiträgt.

Die als Filter zweiter Ord-

### Ein guter Wirkungsgrad hat viele Vorteile

nung ausgeführte Frequenzweiche ruht isoliert vom übrigen Gehäuse in einer bodennahen Kammer. Die Impedanz der Genuin FS 1 liegt nominell bei 8 Ohm (also eher hochohmig) und verläuft auffallend gutmütig. Für den Betrieb an besonders lastsensiblen Verstärkern ist eine zuschaltbare Impedanzkorrektur vorgesehen, die den Anstieg bei der Übernahmefrequenz glättet, was an lastsensiblen Amps eine Klangverbesserung



bringen kann, aber nicht muss.

Das in der hauseigenen Schreinerei individuell nach Kundenwunsch gefertigte Gehäuse ruht auf einem dreibeinigen Metallstativ, was eine höchst wirksame Entkopplung vom Fußboden ergibt. Immerhin 12 Jahre Garantie künden vom Vertrauen in eine Konstruktion, deren Impulsbelastbarkeit die Bayern auf 700 Watt beziffern.

Das Highlight der Box ist zweifelsohne das vom Meister selbst entworfene Horn für Mit-

ten und Höhen, dessen tief im Inneren versteckter Treiber über eine gut 6 Zentimeter große Titanmembran verfügt, deren Schallbeitrag über eine ausgeklügelte Schallführung in den Raum fließt. Der Vorbau sorgt für eine drastisch verbesserte Kopplung, soll aber hornartige Resonanzen und Verfärbungen vermeiden.

Tatsächlich unterscheiden sich Frequenzlinearität und auch Winkelverhalten (siehe Messwertetabelle) nicht signifikant



vom Verhalten klassischer HiFi-Boxen mit kleineren Schallquellen, gleichzeitig ist die Kompression um Welten geringer.

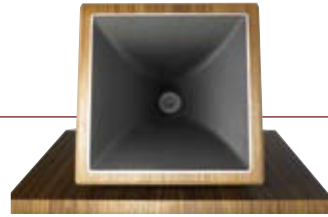
Wer es darauf anlegt, entlockt dem Prachtstück in 1 Meter Entfernung Schalldruckpegel über 120 Dezibel, gleichzeitig werden zivile 90 Dezibel (gehobene Zimmerlautstärke) so lässig erreicht, dass die zugehörigen Verzerrungsprodukte aus dem Diagramm nach unten herausfallen, weil sie unterhalb der relevanten Grenzen liegen.

Das für Hornverhältnisse ungewöhnlich breitbandige System ist auf dem größeren Gehäuse beweglich montiert und lässt sich über Stellschrauben relativ zum Basstreiber verschieben wie auch vertikal ausrichten, um unterschiedliche Hördistanzen zu berücksichtigen.

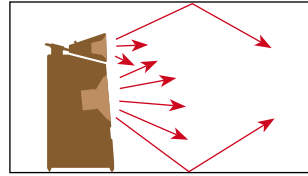
Ein Spannungsteiler in der Frequenzweiche reduziert die exorbitante Empfindlichkeit des Horns um rund 6 Dezibel auf das Niveau der gewiss nicht leisen Bassabteilung. Nebenbei sinkt dadurch die effektive Belastung für den Hornstreiber auf derart geringe Werte, dass herkömmliche Hoch- oder Mitteltoner eigentlich blass vor Neid werden müssten.

Die Herkunft der Treiber-Bestandteile und Einzelheiten der Horngeometrie will Blumenhofer verständlicherweise nicht preisgeben, wobei die hornuntypische Linearität und das gutmütige Abstrahlverhalten auf jeden Fall schon mal höchste Anerkennung verdienen.

Im langjährig bewährten Hörraum der Tester standen schon diverse Referenzgeräte (rot markiert in der Rang & Namen-Liste, ab Seite 62) be-



### Abstrahlverhalten



Obwohl Schallwandformat und Membranflächen deutlich vom Durchschnitt abweichen, ähnelt das Abstrahlverhalten dem konventioneller Boxen. Bässe breiten sich nahezu kugelförmig aus, Mitten und Höhen eher gerichtet. Boden- und Deckenreflexionen sind maßvoll vorhanden.

reit, um den Hörnern auf den Zahn zu fühlen. Als Schnittstelle zu den Boxen und als Bezugselektronik für die Punktevergabe diente die testbewährte Thorens-Kombi, bestehend aus der Vorstufe TEP 3800 und den Mono-Blöcken TEM 3200 für insgesamt rund 34 000 Euro. Parallel dazu wurde mit anderen Verstärkern experimentiert, wobei sich

### Die Dynamikreserven sind exorbitant

das wirkungsgradstarke Horn als auffallend gutmütig erwies.

So war es für alle Beteiligten extrem reizvoll, mit der rund 500 Watt starken Thorens-Kombi in Kraftreserven zu schwelgen, die es in der gut 30-jährigen *stereoplay*-Geschichte so geschmeidig und homogen noch nie zu bestaunen gab. Der bei Highendern längst legendäre „Tuva Rap“, den *stereoplay*-Leser vom Hörtest-Parcours der High-End-Messe 2007 kennen (siehe Heft-

CD Mai 2007), tobte ohne erkennbare Kompression und pieksauber durch den Hörraum.

Selbst die Hornskeptiker in der Redaktion begannen lustvoll an der Lautstärke zu drehen. In diesem Stadium des Tests war jedweder Versuch eines Kollegengesprächs zum Scheitern verurteilt, denn stimmlich gegen die irrsinnig pegelfesten Hörner anzukommen war schlicht unmöglich.

Jede Diskussion über Grenz-dynamik war bei diesem System fehl am Platz, denn seine Lässigkeit sprach für sich und war, wie es so schön heißt, schlicht „outstanding“.

Noch erstaunlicher aber war die Beobachtung, dass das unbändige Temperament nicht mit Nachteilen bei Räumlichkeit, Tonalität oder gar Timing erkaufte wurde. In zarten Gefilden, auf der bereits erwähnten Heft-CD vertreten durch „Isn't She Lovely“ mit Livingston Taylor, benahmen sich die mannhaften Tonmöbel wie die Unschuld vom Lande: luftig, filigran und strahlend hell, bei klarer Räumlichkeit. Ängste, der gewaltige Basstreiber würde Mitten und Grundton mit einem dauerhaften, nervigen Brummtönen unterlegen, erwiesen sich als völlig unbegründet.

Stellvertretend für die Riege der Röhrevollverstärker fischten die Tester einen Cayin A 55 T (*stereoplay* 1/2006, 1650 Euro) aus dem Gerätelager, wodurch der Preis der treibenden Elektronik auf rund ein Zwanzigstel zusammenschmolz. Das Klangbild verlor hernach – kein Wunder bei dem Kostenunterschied – an Stabilität und auch Ho- >>



**Thomas Blumenhofer**  
Entwicklungsleiter  
Blumenhofer Acoustics

**stp:** Herr Blumenhofer, Sie verwenden ein Horn aus eigener Entwicklung. Warum kein Chassis von der Stange?

**TB:** Wir haben sämtliche Serienprodukte getestet und in der Prototypenphase zahlreiche davon eingebaut und gehört. Irgendwann kam immer ein Punkt, wo die Grenzen des Machbaren erreicht waren, unser Anspruch jedoch nicht erfüllt wurde.

**stp:** 16 Zoll große Basschassis gelten im Regelfall als zu groß und schwerfällig für die Mitten. Wie funktioniert es trotzdem?

**TB:** Die Membranfläche ist extrem groß, der Magnet extrem stark. Die Membran muss sich kaum bewegen. Bei kleineren Chassis ist das Verhältnis Masse/Antrieb schlechter.

**stp:** Sie empfehlen, die Boxen nicht einzuwinkeln und das Horn etwas über Ohrhöhe strahlen zu lassen. Warum?

**TB:** Bei relativ gerader Aufstellung erreichen wir einen sehr linearen Frequenzgang, der das Gefühl gibt, vor dem spielenden Künstler live zu sitzen. Die unerwünschten Zimmerreflexionen werden reduziert.

**stp:** Ihr System braucht kaum Leistung. Welche Verstärker empfehlen Sie?

**TB:** Durch die schaltbare Impedanzkorrektur ist die Box sehr universell. Schon mit 3 Watt starken Röhren spielt sie hervorragend. Bei entsprechender Leistung liefert sie mühelos über 120 dB. Für Gehörschäden sind wir nicht verantwortlich.

mogenität, doch rund 30 Watt pro Kanal genügten immer noch für herzhaftes Pegel.

Die im Zusammenspiel mit den Thorens-Boliden eher störende, weil dort eindeutig timingschädliche Impedanzkorrektur (siehe Foto oben), kam nun wie gerufen und verhalf dem Cayin zu röhrenuntypischer Straffheit und Stabilität, was seinen samtigen Charme umso deutlicher hervortreten ließ. Das Ganze mit einer Basskraft und Stringenz, die man für gewöhnlich einem so filigranen Amp niemals zutrauen würde.



Zwischen den Klemmen (Ausführung wählbar) sitzen Steckkontakte für die Impedanzkorrektur und die zweistufige Hochtonanpassung.



### Blumenhofer Genuin FS 1 35000 Euro (Herstellerangabe)

Vertrieb: Blumenhofer, Walkertshofen  
Telefon: 08239/7394  
www.blumenhofer-acoustics.com

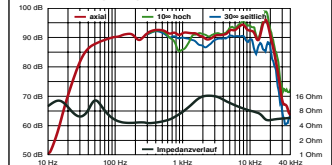
Auslandsvertretungen siehe Internet

Maße: B:45 x H:117 x T:56 cm  
Gewicht: 80 Kilogramm

Aufstellungstipp: freistehend, Hörentfernung ab 3 m, normal bedämpfte Räume ab 40 m<sup>2</sup>

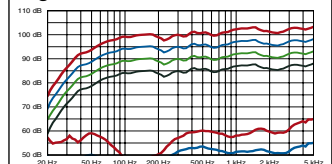
#### Messwerte

##### Frequenzgang & Impedanzverlauf

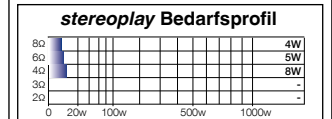


Ausgewogen mit tief reichendem Bass und ungewöhnlich gutem Abstrahlverhalten des Horns; Imp. 4,3 Ω

#### Pegel- & Klirrverlauf 85 - 100dB SPL



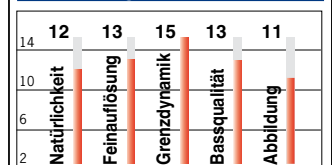
Extrem verzerrungsarme Basswiedergabe ohne Kompression



Benötigt für HiFi-gerechte Lautstärke (100 dB SPL) nur 8 Watt (4 Ohm)

Untere Grenzfreq. -3/-6dB 48/35 Hz  
Maximallautstärke 120 (l) dB

#### Bewertung



Klang 64



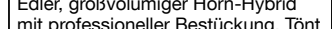
Messwerte 8



Praxis 4



Wertigkeit 8



Edler, großvolumiger Horn-Hybrid mit professioneller Bestückung. Tönt so filigran wie kraftvoll bei irrwitziger Dynamik. Ideal auch für Röhren.

#### stereoplay Testurteil

Klang Absolute Spitzenklasse 64 Punkte

Gesamturteil sehr gut 84 Punkte

Preis/Leistung gut - sehr gut

Preis/Leistung gut - sehr gut

## stereoplay Technik im Detail

# Faszination Horn

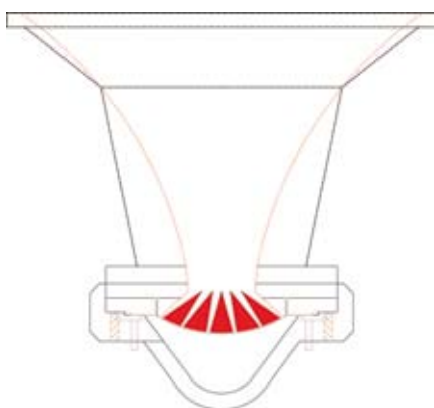
Ein höherer Wirkungsgrad mag reizvoll sein, doch umsonst ist er nicht zu haben. Eine einfache, trichterähnliche Schallführung vor einer ansonsten frei schwingenden Membran beeinflusst im Wesentlichen nur das Rundstrahlverhalten. Sie lenkt den Schall in eine bestimmte Richtung auf Kosten anderer Bereiche. Der Effekt ist vergleichbar dem einer Taschenlampe mit eingebautem Reflektor. Der Energieverbrauch bleibt unverändert, die Lichtenergie wird lediglich auf

eine kleinere Fläche konzentriert.

Wirklich interessant werden Hörner in der Regel erst, wenn ein zweites Element in Form einer Druckkammer hinzukommt. Die muss nicht als solche zu erkennen sein, ist aber häufig als separates Volumen ausgeführt mit zwei Öffnungen. Die eine ist an die Membran gekoppelt, an der anderen schließt der Hornmund an, der die Weiterleitung bewerkstelligt.

Wenn Treiber, Kammervolu-

men und Dämmung vernünftig abgestimmt sind, erhöht sich die Kopplung. Die Membran bringt die Luft intensiver zum Schwingen, die Schalldruckausbeute verbessert sich um ein Vielfaches. Die Kunst besteht darin, alle Bestandteile so aufeinander abzustimmen, das Reflexionen und Resonanzen auf ein Minimum beschränkt bleiben. Da die enge Kopplung die Treiber stark belastet, ist deren Qualität gefordert, was sich auch preislich bemerkbar macht.



Die Skizze verdeutlicht den Aufbau des Horns, dessen nach innen gewölbte Kalottenmembran über einen kleinen Durchlass mit der größeren Schallführung verbunden ist. Einzelheiten will der Hersteller verständlicherweise nicht preisgeben.