



Visaton ARIA MHT

VON ROLF HÄHLE

Visaton bietet unter dem Namen ARIA eine ganze Reihe kompakter Lautsprecherboxen an, die nicht für die freie Aufstellung, sondern für einen Platz auf dem Sideboard oder im Regal ausgelegt sind. Die Bestückung variiert von eher preiswert bis edel. Die Aria MHT ist die brandneue Version mit dem Magnetostaten MHT12 im Hochtonbereich und einem Titankonus-Chassis für den Bassteil. Da ist die Kategorie keine Frage: Sehr edel.

Die ARIA MHT ist eine Variante der beliebten kleinen Regalbox ARIA. Statt der Gewebekalotte, die in der ursprünglichen Version verwendet wird, ist die ARIA MHT mit dem hervorragenden Magnetostaten MHT12 ausgerüstet. Da sich die beiden Hochtonchassis in ihrem Übertragungsverhalten sehr deutlich unterscheiden, war bei der Weiterentwicklung der alten Aria auch eine komplette Überarbeitung der Frequenzweiche fällig. Die Klangqualitäten magnetostatischer Lautsprecher stehen seit Jahrzehnten völlig außer Zweifel, eine Sache können sie allerdings nach wie vor nicht besonders gut: Verzerrungsarm große Hübe ausführen. Angesichts der bescheidenen Abmessungen der Schall abstrahlenden Fläche des MHT12 hat sich der Entwickler Thomas Willgerodt bei Visaton für den Bereich um 5 kHz als Trennfrequenz entschieden, um das Chassis nicht über Gebühr zu belasten. Oberhalb von 5 kHz ist der Energieanteil in durchschnittlichem Musikmaterial so gering, das für den Magnetostaten eine unverzerrte und saubere Hochtonwie-

dergabe selbst bei großen Lautstärken problemlos möglich ist.

Um den Konuslautsprecher Ti 100 bis herauf zu 5000 Hz betreiben zu können, musste bei der Frequenzweichenentwicklung ziemlich tief in die Trickkiste gegriffen werden. Die Titan-Membran des Lautsprechers — wie übrigens alle anderen Metallmembrane auch — neigt leider bei höheren Frequenzen dazu, ausgeprägte Resonanzen zu produzieren die sich als unerwünschte Pegelsprünge auswirken. Diese Eigenheit lässt sich aber mit einer entsprechend ausgelegten Frequenzweiche in den Griff kriegen. Wenn das gelingt, hat man mit dem Ti100 einen hochwertigen Tiefmitteltöner, der aufgrund seiner langen Schwingspule einen ungewöhnlich großen Hub ausführen und damit einen Basspegel erzeugen kann, den man ihm wegen seiner geringen Größe kaum zutraut. Um aus dem Brutto nur knapp 7 Liter kleinen Gehäuse möglichst viel Tiefbass heraus zu holen, ist die 2-Weg-Kombination als Bassreflexkonstruktion ausgelegt.

■ Die Bestückung

Im Magnetostat MHT12 arbeitet eine eingespannte dünne Folie als Membran. Auf ihrer Rückseite bildet eine aufgedampfte Leiterbahn das Pendant zur Schwingspule eines konventionellen Lautsprecherchassis mit Konus- oder Kalottenmembran. Den zweiten Teil des Antriebs bilden Neodym-Bor-Magnete im hinteren Teil des Chassis. Da der Lautsprecher magnetisch geschirmt ist, steht auch der Aufstellung in der Nähe eines konventionellen Fernsehers oder Monitors nichts im Weg.

ARIA MHT

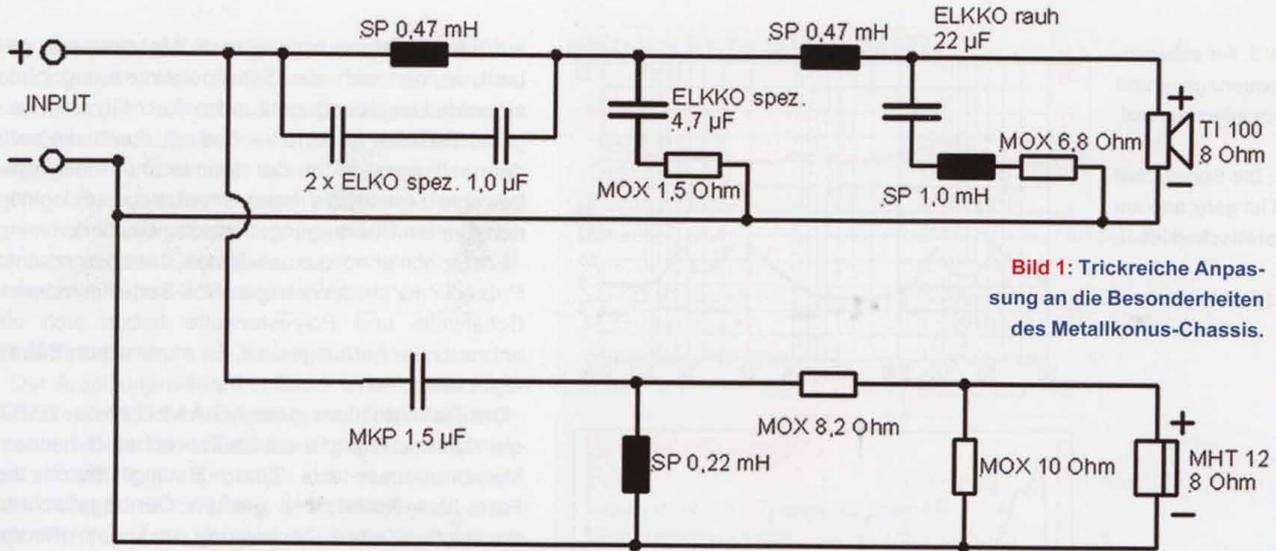


Bild 1: Trickreiche Anpassung an die Besonderheiten des Metallkonus-Chassis.

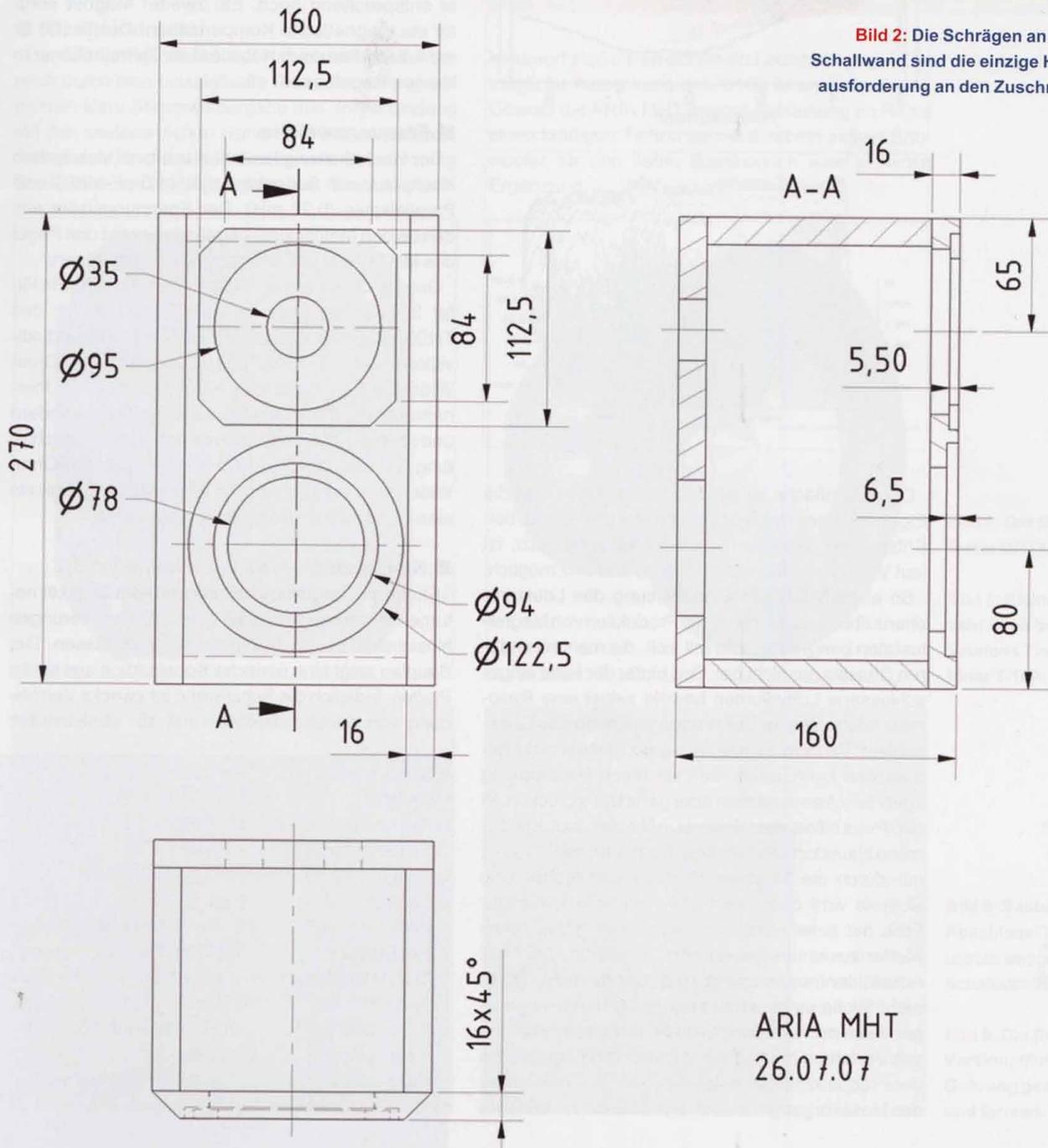


Bild 2: Die Schrägen an der Schallwand sind die einzige Herausforderung an den Zuschnitt.

ARIA MHT
26.07.07

Bild 3: Amplitudenfrequenzgang und Impedanzverlauf.

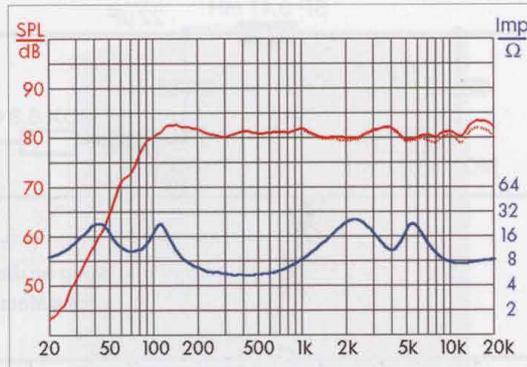


Bild 4: Die Sprungantwort ist ganz nah am theoretischen Ideal.

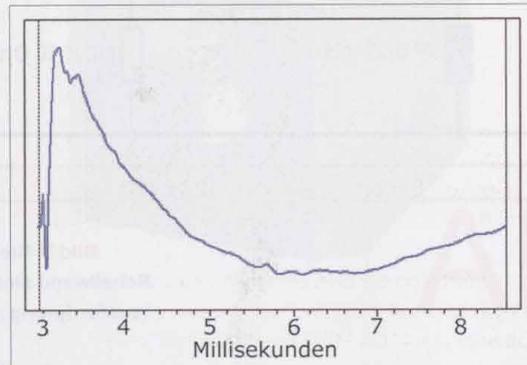
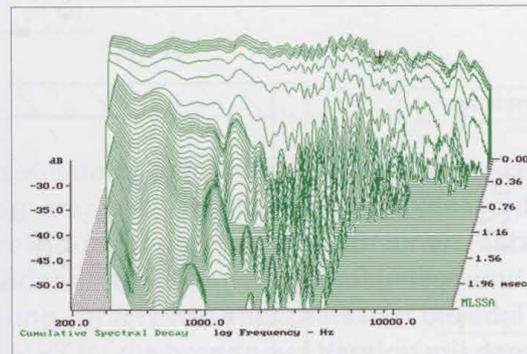


Bild 5: Das Wasserfalldiagramm.



Die Folienfläche ist relativ groß, dadurch liegt die Eigenresonanz des Systems mit etwa 4 kHz eher tief. Entsprechend steifflankige Filter vorausgesetzt, ist laut Visaton der Einsatz bereits ab 4000 Hz möglich.

So einfach sich die Beschreibung des Lautsprecheraufbaus auch anhört, die Produktion von Magnetostaten bringt Probleme mit sich, die man mit anderen Chassis gar nicht hat: Das hinter der Folie eingeschlossene Luftvolumen bewirkt selbst eine Resonanz, die mitten im Übertragungsbereich des Chassis liegt. Da man die natürlich ganz und gar nicht gebrauchen kann, muss man sie durch Bedämpfung irgendwie Abschwächen oder ganz Unterdrücken. In der Produktion des Chassis geht das laut Friedmann Hausdorf, dem technischen Leiter von Visaton, nur durch die Methode Versuch und Irrtum. Das Chassis wird demontiert, der Hohlraum hinter der Folie mit einer speziellen Baumwolle gefüllt, alles wieder zusammengebaut und gemessen. Zeigt der Amplitudenfrequenzgang eine Überhöhung, muss mehr Wolle eingebracht werden, andernfalls weniger. Auch mit viel Übung beim Produzenten muss dieses Verfahren häufig fünfmal wiederholt werden, bis der Frequenzgang einwandfrei ist. Zur Optimierung des Messvorgangs hat man sich bei sich Visaton eine

auf das Verfahren abgestimmte Messkammer gebaut, in der sich die Schallpegelmessung ohne störende Umgebungsgeräusche durchführen lässt.

Das Resultat ist eine — bedingt durch die sehr dünne Trägerschicht der Membran — minimale bewegte Masse, die hohe Impulstreue und einen sehr breiten Übertragungsbereich garantiert.

Fast schon unnötig zu erwähnen, dass die gesamte Prozedur nur mit der richtigen Woll-Sorte funktioniert. Schafwolle und Polyesterwatte haben sich als unbrauchbar herausgestellt. Es muss schon Baumwolle sein ...

Der Tiefmitteltöner in der ARIA MHT ist der Ti100, ein dynamischer 10-cm-Lautsprecher mit einem Membrankonus aus Titan. Bedingt durch die Form des Korbes mit großen Öffnungsflächen, der hinterlüfteten Zentrierung und der offenen Schwingspule mit Phase Plug sind die mechanischen Verlusten gering und die mechanische Güte entsprechend hoch. Ein zweiter Magnet sorgt für die magnetische Kompensation. Der Ti 100 ist mit 4,5 mm linearem Hub ideal als Tiefmitteltöner in kleinen Regalboxen.

■ Frequenzweiche

Der Hochtonzweig besteht aus einem klassischen Hochpass mit Serienkapazität (1,5- μ F-MKP) und Parallelspele (0,22 mH). Der Spannungsteiler aus den beiden Metalloxidwiderständen senkt den Pegel des MHT12 auf das Niveau des Tiefmitteltöners.

Ganz anders sieht die Tieftonabteilung aus. Ein Filter 3. Ordnung begrenzt den Einsatzbereich des Ti100 nach oben: Die beiden 0,47-mH-Längsinduktivitäten und der 4,7- μ F-Elko. Über den 1,4-Ohm-Widerstand in Reihe zum Elko lässt sich im Übernahmehereich die Flankensteilheit gezielt verändern und so die Phasenlage optimieren. Die Reihenschaltung aus 22- μ F-Elko/1-mH-Spule und 6,8-Ohm-Widerstand parallel zum Ti100 glättet als Saugkreis eine Resonanz im Bereich um etwa 2 kHz.

■ Kleinkunst

Ein umbautes Nettovolumen mit 3,8 Liter stellt naturgemäß keine besonders hohen Anforderungen hinsichtlich der zu bewegenden Holzmassen. Der Bauplan zeigt eine einfache Konstruktion aus sechs Platten, lediglich die Schallwand ist zwecks Vermeidung von Kantenreflexionen mit 45° abgeschrägt.

Name:	ARIA MHT
Nennbelastbarkeit:	40 Watt
Musikbelastbarkeit:	60 Watt
Prinzip:	2-Weg-Bassreflex
Vertrieb:	Visaton
Entwicklung:	B. Sc. Thomas Willgerodt
Hochtöner:	MHT12 / 8 Ohm
Tief-/Mitteltöner:	Ti 100 / 8 Ohm
Trennfrequenz:	5 kHz
Abmessungen:	16 cm x 16 cm x 27 cm
Nettovolumen:	3,8 Liter
Bausatzpreis:	Chassis für ein Paar ca. 618,- Euro

Für den Bau des Mustergehäuses auf dem Aufmacherfoto hat es sich der Schreiner nicht nehmen lassen, ein paar kleine aber feine Details zu ergänzen. Die Schallwand ist schmaler als in der Zeichnung angegeben und separat lackiert worden. Das endgültige Maß und die Schrägen entstehen durch aufgeleimte Dreikantleisten. Eine umlaufende Schattenfuge an den Gehäusekanten hinter der Schallwand macht die Klebenahat unsichtbar.

■ Messwerte

Der Amplitudenverlauf in Bild 3 ist bei einer zugeführten elektrischen Leistung von einem Watt gemessen. Der mittlere Schalldruckpegel der sich hierbei einstellt, liegt naturgemäß nicht besonders hoch. Mit knapp 81 dB SPL und einer Nennbelastbarkeit von 40 W sind mit der Aria durchaus auch höhere Pegel möglich.

Die Sprungantwort in Bild 4 ist nahezu perfekt.

■ Klangeindruck

Die ARIA zeichnet sich auf Anhieb im Mitteltonbereich durch eine beispielhafte Präsenz und eine ungemein klare Stimmwiedergabe aus. In Verbindung mit den seidenweichen Höhen des Magnetostaten, drängt sich für diese Kombination die Bezeichnung Sanfte Schmeichlerin geradezu auf. Absolut bemerkens-

Stückliste ARIA MHT

Bauteile für eine Box

Hochtöner	MHT12 / 8 Ohm, 1 Stück
Tiefmitteltöner	Ti 100 / 8 Ohm, 1 Stück
Frequenzweiche	ARIA MHT
Bassreflexrohr	BR 6.8 (volle Länge), 1 Stück
Anschlussklemme	ST 77, 1 Stück
Dämpfungsmaterial	Polyesterwolle ¼ Beutel
Holzschrauben	3,5 x 19 mm, 8 Stück
Senkkopfschrauben	3,5 x 25 mm, 4 Stück
Kabel	2 x 1,5 mm ² , 0,75 m

Zuschnitt für eine Box

Teile	Maße (mm)	Anzahl
Material: 16 mm Spanplatte oder MDF		
Front / Rückwand	270 x 160	2
Seiten	270 x 128	2
Deckel / Boden	128 x 128	2

wert sind die erreichbaren Lautstärkepegel: Die mögliche Auslenkung des Ti100 ist beeindruckend. Obwohl die ARIA MHT bei der Aufstellung im Regal einen kräftigen Tiefton aufweist, ist ein aktiver Subwoofer für den tiefen Bassbereich eine sinnvolle Ergänzung.



Bild 6: Der Magnetostat MHT12.

Bild 7: Klein, aber sehr hoch belastbar, Visatons Tiefmitteltöner Ti100.



Bild 8: Sauberer Abschluss: Dreikantleisten begrenzen die Schallwandseiten.

Bild 9: Die De Luxe Version: Multiplex auf Gehrung gearbeitet und furniert.