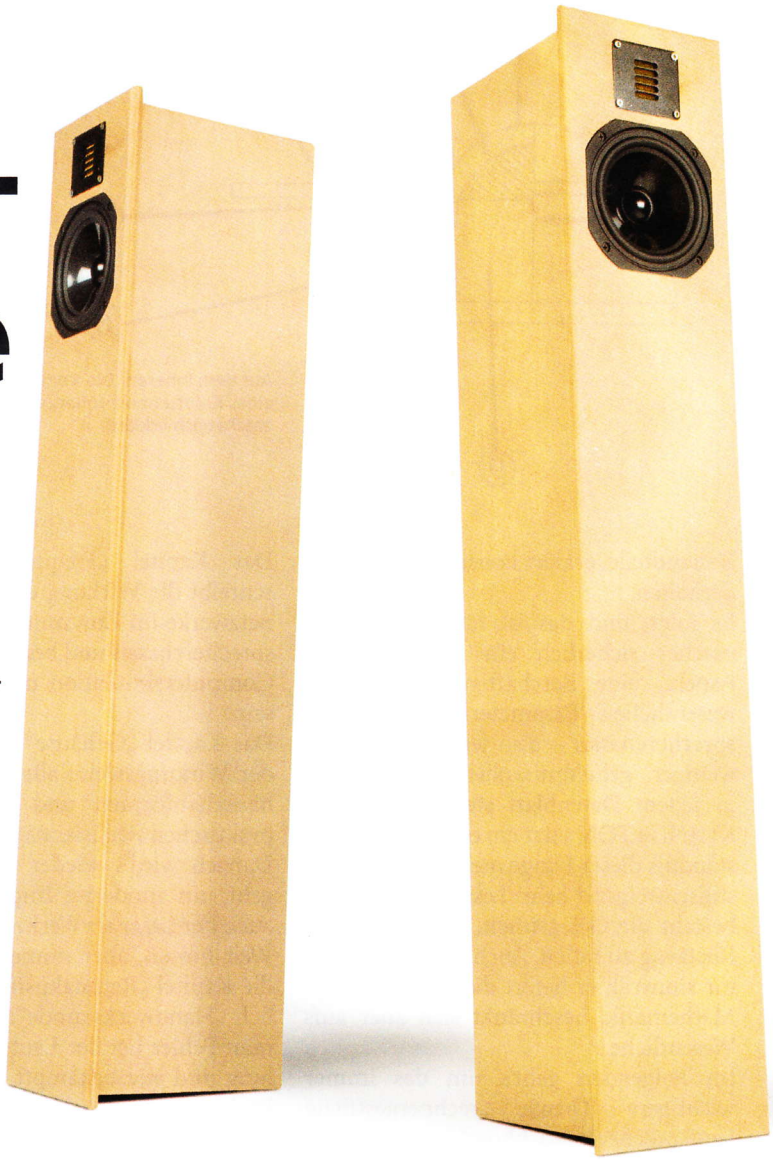
Hübsche Standbox mit AMT

Maximal-ausbeute



Und wieder eine Box der Marke „normal as normal goes" – und doch wieder eine Herausforderung: Kann man einen modernen Hightech-Lautsprecher an der Preisgrenze eines Cheap Tricks bauen, der dann auch noch gut klingt? Man kann

Chassistest:
- Harwood Am20: K+T 3/2014

Auslöser dieses Experiments war der extrem günstige und ziemlich brauchbar erscheinende kleine AMT von Harwood, den wir vorletzte Ausgabe im Einzelchassistest präsentierten. Dazu jetzt noch einen passenden Tiefmitteltöner, der eine etwas höhere Trennfrequenz mitmacht – fertig ist die etwas andere Monitorbox.

Technik

Aber nochmal zum AMT: Dieser überzeugte uns mit seinem gesunden Wirkungsgrad, den man fairerweise auch auf seine niedrige Impedanz zurückführen muss, einen im Einsatzbereich sehr ausgewogenen Frequenzgang und eine untere Grenzfrequenz, mit der man tatsächlich etwas anfangen kann. Günstige Folienhochtöner aus Fernost hat es schon öfter gegeben – selten war mal einer dabei, der zu mehr als einem Superhochtöner getaugt hätte. Nicht so der AM20: In „normalen", sprich: Zweiwege-Konstruktionen kann man ihn ab 3 Kilohertz einsetzen, soll es etwas lauter werden, verwendet man einen zusätzlichen Mitteltöner und trennt ab 4 Kilohertz.

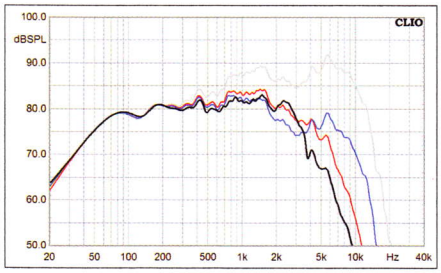
Bei uns sollte es kompakt werden – gerne hören wir daher auf die Empfehlung des Harwood-Vertriebs und verwenden den TM 130/25 F1 – ein ebenfalls aus fernöstlicher Fertigung stammender Tiefmitteltöner mit einem Nennmaß von 13 Zentimetern, einem Konus aus einem Polypropylen-Kohlefaser-Gemisch und einem recht langhubigen Antrieb, dem nicht gleich die Puste ausgeht. Das Chassis fühlt sich mit dem rustikalen Gusskorb sehr solide an und überzeugt in unseren Messungen durch einen wirklich breitbandigen Einsatzbereich, der mit recht wenigen kleinen Störungen durchsetzt ist und in einer einigermaßen gut zu kontrollierenden Resonanz endet. Bei einem durchweg bei 10 Ohm und darüber verlaufenden Impedanzgang ist der Wirkungsgrad von 85 dB/2,83 V als ziemlich gut zu bezeichnen. Gut – davon bleibt in einer realen Box nicht alles erhalten, vor allem, wenn man die rechnerisch erreichbare untere Grenzfrequenz von deutlich unter 40 Hertz anpeilt. Bei einer ausreichend steilen Trennung bei

etwa 3 Kilohertz verschwindet der leicht erhöhte Klirr im Mitteltonbereich, der ja auf die Membranresonanz zurückzuführen ist.

Gehäuse

Die Kehrseite der Medaille für Tieftonfähigkeit ist ein hoher Volumenbedarf – über 20 Liter, besser: 25 sollten es schon sein. Das ist, mit Verlaub, in einer Kompaktbox nicht mehr ästhetisch hochwertig unterzubringen. Also musste es eine kleine Standbox werden, der wir eine leicht überstehende Schallwand spendiert haben, um den Baffle Step an eine passende Stelle zu legen und die Box leicht nach hinten zu kippen. Die Chassis werden am besten eingefräst, wobei wir natürlich die Problematik sehen, die der angeschnittene Korb des Tieftöners bereitet. Eine aufgesetzte Montage liefert kaum schlechtere Ergebnisse bezüglich Frequenzganglinearität. Die Bedämpfung ist ebenfalls recht einfach: zwei Matten Sonofil unter das recht weit oben eingesetzte Reflexrohr an der Rückseite, eine Matte so hinter die beiden Treiber gefaltet, dass Deckel, Seitenwände und Rückwand bedeckt sind.

Frequenzweiche



Eingebaut in das fertige Gehäuse liefert der Harwood TM 130 erst einmal einen furchterregend ansteigenden Frequenzgang – selbst, wenn man die bei unserer Messung unterhalb von 130 Hertz „abgeschnittenen" Frequenzen einberechnet. Eine große Spule linearisiert den Verlauf deutlich und legt den durchschnittlichen Pegel bei gut 80 dB fest (blau), allerdings mit keiner Flanke, die diese Bezeichnung verdient hätte – die Resonanz zeigt einen starken Überlebenswillen. Ein kleiner Kondensator parallel zum Tieftöner verbessert die Situation deutlich (rot), allerdings mit zwei kleinen Schönheitsfehlern: Der Mitteltonbereich wird etwas vorlaut und die erreichbare Trennfrequenz ist viel zu niedrig. Erst eine zweite

Harwood TM130/25 F1

Technische Daten

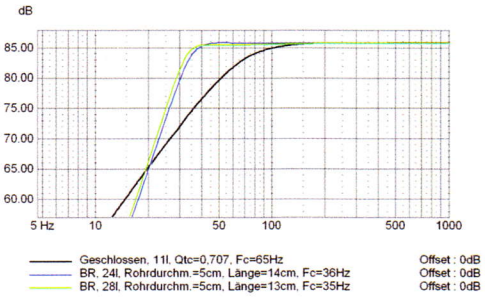
Hersteller:	Harwood
Bezugsquelle:	Hifisound, Münster
Unverb. Stückpreis:	79 Euro

Chassisparameter K+T-Messung

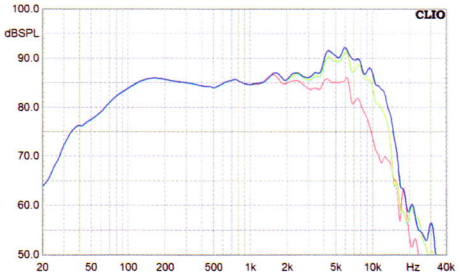
Z:	10 Ohm
Z (1 khz):	10,4 Ohm
Z (10 kHz):	23,8 Ohm
Fs:	40,2 Hz
Re:	7,42 Ohm
Rms:	0,63
Qms:	4,05
Qes:	0,48
Qts:	0,43
Cms:	1,55
Mms:	10,2
BxL:	6,26
Vas:	18,1 l
Le:	0,33 mH
Sd:	93 cm²

Ausstattung

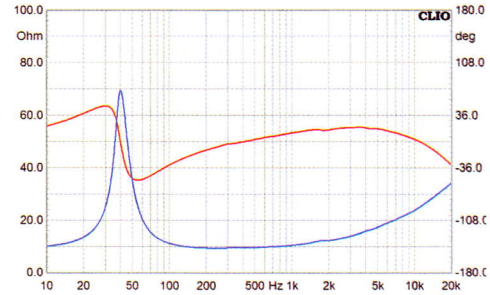
Korb:	Druckguss
Membran:	Polypropylen/Kohlefaser
Dustcap:	Polypropylen
Sicke:	Gummi
Schwingspulenträger:	k.A.
Schwingspule:	25 mm
Xmax:	+-3,5 mm
Magnetsystem:	Ferrit
Polkernbohrung:	-
Sonstiges:	-
Außenmaße:	140 x 140 mm
Einbaudurchmesser:	124 mm
Einbautiefe:	73 mm
Korbranddicke:	6 mm



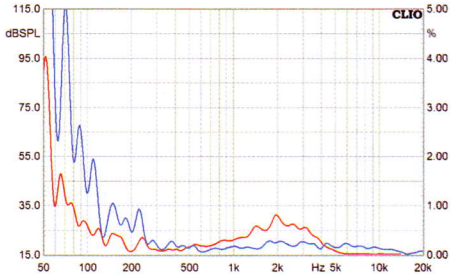
Frequenzgang für 0/15/30



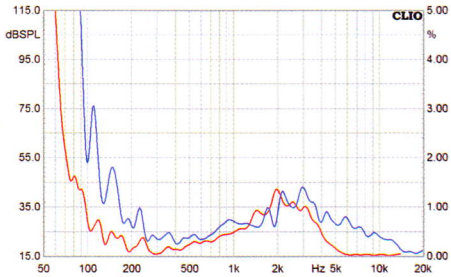
Impedanz und elektrische Phase



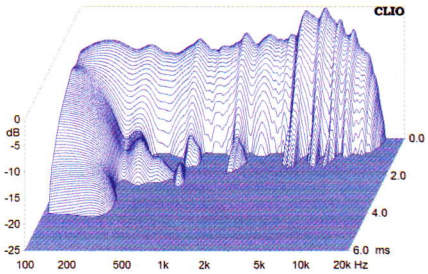
Klirrfaktor K2/K3 für 85 dB/1 m



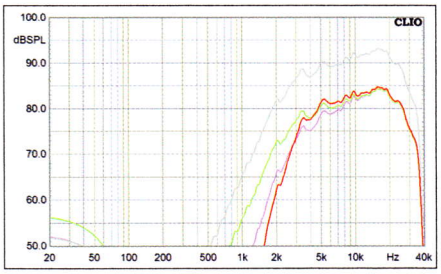
Klirrfaktor K2/K3 für 95 dB/1 m



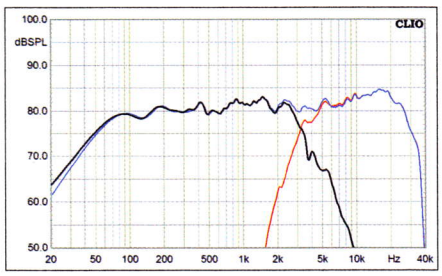
Zerfallspektrum (Wasserfall)



Spule zieht den Frequenzgang wieder glatt und erzeugt die gewünschte recht steile Flanke mit höherer Trennfrequenz.

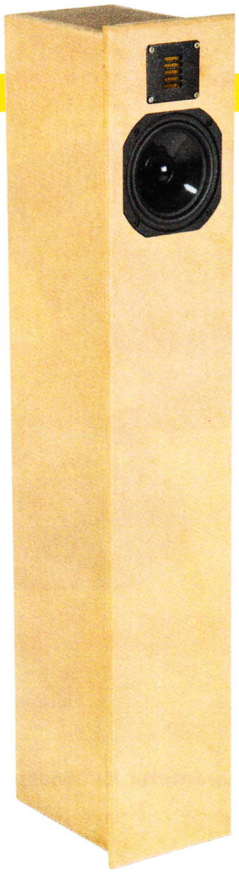


Der Hochtöner muss mit einem Vorwiderstand auf den Pegel des Tieftöners gebracht werden – kein Spannungsteiler, um die gesamte Box auf einem Impedanzniveau zu halten (grün).
Ein einzelner Kondensator erzeugt schon eine recht schöne Flanke (rosa), die allerdings etwas zu früh abfällt, außerdem müssen wir den kleinen AMT noch etwas effektiver vor tiefen Frequenzen schützen. Eine Parallelspule erzeugt den passenden Verlauf (rot).



Mit diesen sechs Bauteilen ergeben sich zwei ziemlich gleichförmige Flanken mit einer sauberen Übernahme bei etwa 3,2 kHz.

Man könnte beide Treiber noch näher aneinanderrücken, aber dann wird der Steg zwischen beiden gefährlich dünn

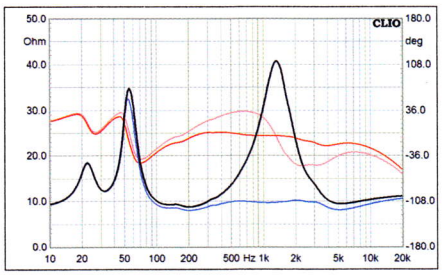


K+T Albatros

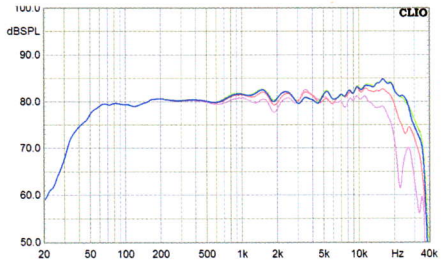
Technische Daten

Chassishersteller:	Harwood
Vertrieb:	Hifisound, Münster
Konstruktion:	Thomas Schmidt, Holger Barske
Funktionsprinzip:	Bassreflex
Bestückung:	1 x Harwood TM130/25 F1 1 x Harwood AM20
Nennimpedanz:	10 Ohm
Kennschalldruckpegel 2,83 V/1 m:	80 dB
B x H x T:	18 x 100 x 24 cm
Kosten pro Stück:	190 Euro

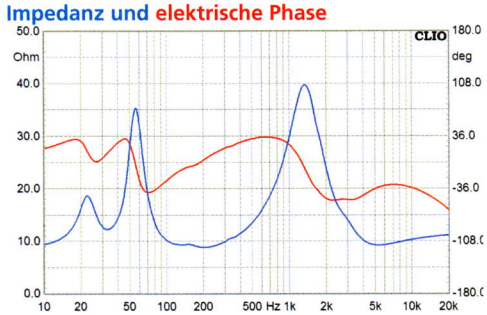
Auch, wenn der Wirkungsgrad es nicht nahelegt: Mit ihrer konstant über 10 Ohm liegenden Impedanzkurve verträgt sich die Box prächtig mit etwas kräftigeren Röhrenverstärkern – also haben wir ihr noch eine Impedanzlinearisierung spendiert, die den Verlauf von Impedanz und Phase zwischen 100 Hertz und 20 Kilohertz ziemlich perfekt ebnet.



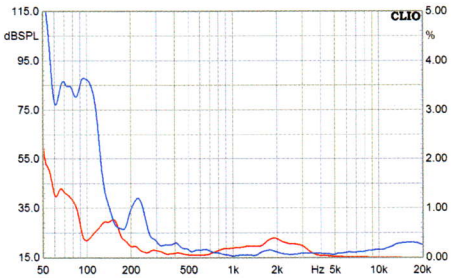
Frequenzgang für 0/15/30



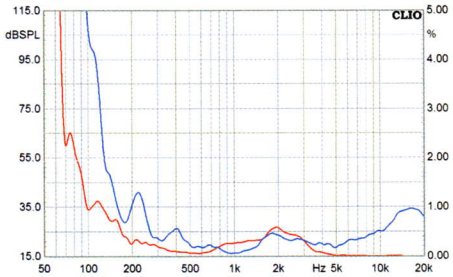
Impedanz und elektrische Phase



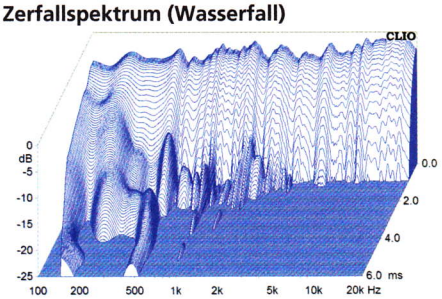
Klirrfaktor K2/K3 für 85 dB/1 m

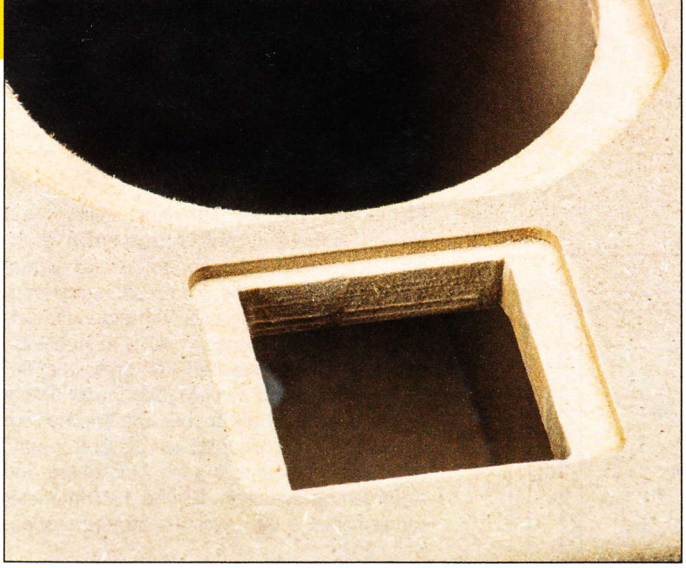


Klirrfaktor K2/K3 für 95 dB/1 m



Zerfallspektrum (Wasserfall)





Beide Treiber sollten eingefräst werden, was bei der Korbform des Tiefmitteltöners nicht ganz einfach ist

Messwerte

Ihren Namen – Albatros – verdankt die Box ihrer trotz schlanken Körpers enorm großen „Spannweite" von etwa 40 Hertz bis knapp unter 30 Kilohertz fast ohne Schwankungen. Der kleine AMT zeigt erst unter einem Messwinkel von 30 Grad einen merklichen Hochtonverlust, weswegen die Albatros ruhig parallel zu den Seitenwänden ausgerichtet werden kann. Die kleine Spitze unter Winkeln zwischen 3 und 4 Kilohertz kann man mit einer etwas breiteren Fase beseitigen, die winzigen Artefakte, die das Wasserfalldiagramm noch zeigt, machen sich im Klang nicht bemerkbar – wen sie stören, der beklebt die Seitenwände mit etwas Bondum oder Ähnlichem.

Wie vorausgesagt sind die Klirrwerte des Tieftöners auf ein lächerliches halbes Prozent bei immerhin 95 dB Durchschnittspegel zusammengeschnurrt. Um der Wahrheit die Ehre zu geben, muss man zugeben, dass im Tiefbass hier aber auch das Ende der Fahnenstange erreicht ist – wer mehr möchte, kommt um eine Unterstützung durch Subwoofer nicht herum.

Hörtest

Der Tieftöner macht seinen Messwerten alle Ehre. Auch frei aufgestellt in unserem Hörraum, noch mehr aber mit einer Rückwand in einem Meter Entfernung, spielte er souverän wirklich tief hinunter, während nach oben hinaus der AMT keine Grenzen zu haben scheint. Offensichtlich macht es doch einen Unterschied, ob ein Hochtöner bei 20 Kilohertz steil abstürzt oder da eben noch mal eben fast noch eine Oktave in Reserve hat – und die kleine Betonung im Superhochton schadet sicherlich auch nicht. Die Albatros findet eine schöne Balance aus Bodenständigkeit und Eleganz. So lässt sie sich von Meisterwerken wie Deep Purples „Made in Japan" und seiner ungebremsten Spielfreude mitreißen, um bei der nächsten aufgelegten Scheibe die feinsten Details der Goldberg-Variationen in der legendären Interpretation Glenn Goulds mustergültig herauszuarbeiten. Die räumliche Abbildung gelingt ebenso famos wie die tonale Balance – und das deutlich bemerkbare Stückchen mehr Tiefgang schadet auch nicht beim Gesamteindruck einer durch und durch gelungenen Box.

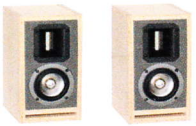
Fazit

Mit den richtigen Komponenten lässt sich auch im unteren Preissegment ein wirklich erstklassiger Lautsprecher realisieren.

Thomas Schmidt

BLUEPLANET ACOUSTIC

Klangwiedergabe faszinierend nahe am Original



Die Kleine die ganz GROSS spielt

Kleiner 2 Wege Monitor für anspruchsvolle Ohren:
- **Tang Band W4-1337 mit Titan Membran**
  High Tech Material für den guten Ton...
- **Modernes Bänchen mit Waveguide.**
  Hoher Wirkungsgrad und linear bis über 20 kHz
- **Linearer Frequenzgang**
  Keine Verfälschung des Signals...

TiStar Bausatz: Ab 167 Euro*

NEU: miniDSP Produkte...

Die international bekannten Produkte sind nun auch in Deutschland zu bekommen:
- **mini DSP Boxed 2x4**:
  kleine DSP Lösung für 4 wege Mono oder 2 Wege Stereo
- **USB Mikrofon UMIK-1**.
  Plug and Play mit der REW Mess Software
- **PWR-ICE Einbau Verstärker**
  mit DSP, digitalem und XLR Profi Eingang für hochwertigeste 2 Wege Systeme sowie als Subwoofer Verstärker zu verwenden.

PWR-ICE 125 Plate Amp: Ab 275 Euro*
PWR-ICE 250 Plate Amp: Ab 375 Euro*
UMIK-1 Mikrofon: Ab 75 Euro*
miniDSP Boxed 2x4: Ab 105 Euro*

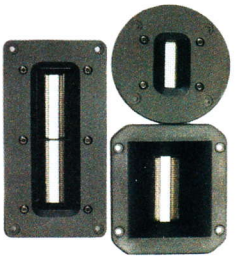
NEU: 13 cm Breitband Modul

Ein Lautsprecher für alle Frequenzen...
- **Moderne Navi Papiermembran**:
  Durch geringe Masse hervorragender Hochton.
- **Hervorragendes Preis/Leistung Verhältnis**
  Durch einsatz von Standard Komponenten.
- **Universeller Einsatz**
  Einsatz als Breitbänder oder Mitteltöner.
- **Viele Gehäuse Konzepte möglich**
  Kompakt Box, Voight Pipe oder Horn.

Tang Band W5-2106 Breitbänder: Ab 56 Euro*

NEU: Bändchenhochtöner bei OmnesAudio...

Wir bei blue planet acoustic haben schon immer ein Ohr für gute Lautsprecher gehabt. Diese Bändchen Hochtöner machen keine Ausnahme:
- **OmnesAudio RT 1.0**
  Einsatz ab 5 kHz oder als Supperhochtöner.
  Ab 44 Euro*
- **OmnesAudio RT 3.5H**
  Durch Waveguide hoher Wirkungsgrad.
  Ab 56 Euro*
- **OmnesAudio RT 2.0**
  Einsatz ab 2,5 kHz.
  Legendärer als Hochtöner in der Competition...
  Ab 110 Euro*



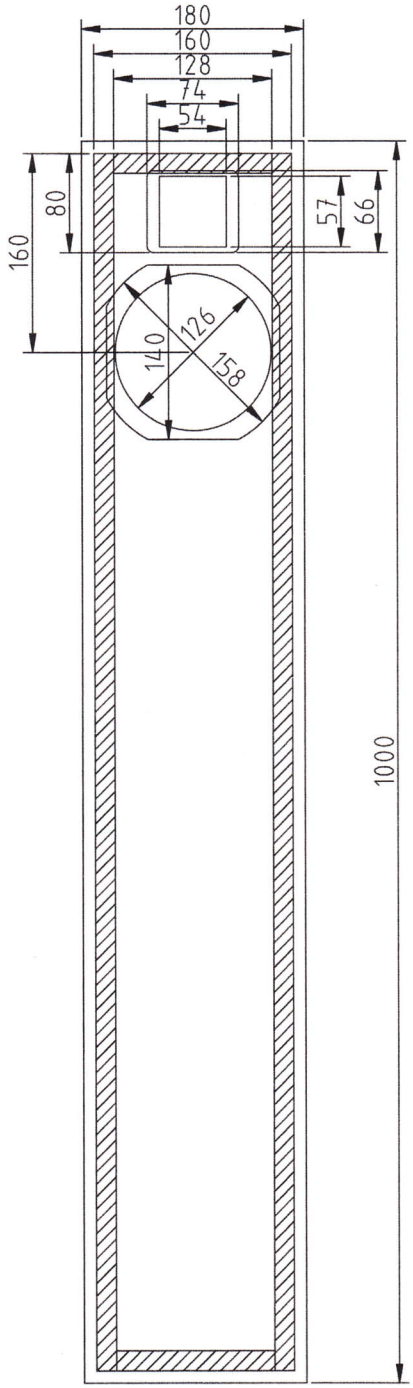
www.oaudio.de Shop und mehr Information

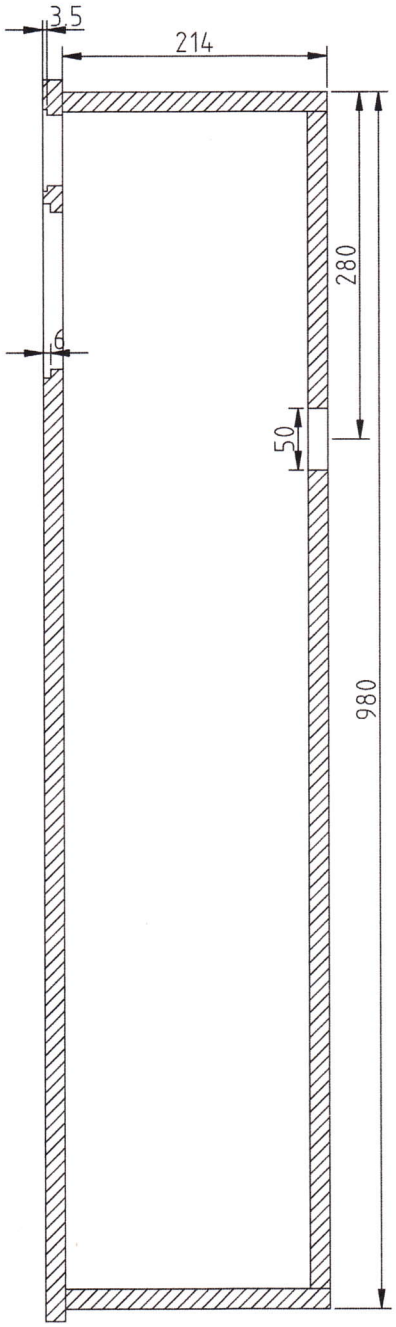
blue planet acoustic
westerbachstrasse 47, gebäude 6
D 60489 frankfurt am main, germany
fon: +49 - (0) 69-74 308 845
www.blueplanetacoustic.com

omnes audio

TB SPEAKERS

*alle Preise incl. MwSt





Aufbauanleitung

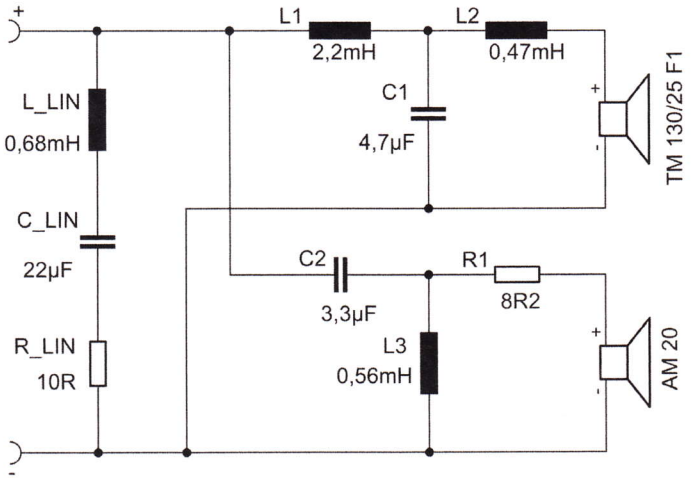
Die Boxen werden auf einer Seitenwand liegend aufgebaut. Auf diese werden nacheinander Deckel, Boden, Rückwand aufgeleimt. Danach wird die Schallwand aufgesetzt, gefräst und mit Fasen oder Verrundungen versehen. Die Bedämpfung wird so eingebracht, dass der Raum zwischen Tieftöner und Reflexrohr frei bleibt. Zwei Matten in das untere Abteil, eine hinter die Treiber. Die Weiche liegt am besten unter einer dicken Schicht Sonofil. Das Reflexrohr kann je nach Aufstellung und Anforderung zwischen 10 und 15 Zentimeter Länge haben – bei freier Aufstellung tendenziell kürzer.

Holzliste

16-Millimeter-MDF	
1 x 1000 x 180 mm	Front
1 x 948 x 128 mm	Rückwand
2 x 980 x 214 mm	Seitenwände
2 x 214 x 128 mm	Boden / Deckel

Zubehör pro Box

- 1 x Bassreflexrohr HP50, 10–15 cm
- Dämmmaterial Sonofil 3 Matten
- 2 x Polklemmen
- Lautsprecherkabel
- Holzschrauben 4 x 16 mm

Weichenbestückung

L1:	2,2mH, Luftspule 1,4mm
L2:	0,47mH, Luftspule 1,4mm
L3:	0,56mH, Luftspule 0,7mm
L lin:	0,68mH, Luftspule, 0,7mm
C1:	4,7 µF MKT
C2:	8,2 µF MKP
C lin:	22 µF Elko glatt
R1:	8,2 Ohm MOX 10 Watt
R lin:	10 Ohm MOX 10 Watt