

Tricolore



Die Tricolore ist bestückt mit einem 38cm PHL Bass und dem 2"-Coaxial-Horntrieb von BMS, der an einem Limmer-Horn montiert ist.

Herzstück des Lautsprechers ist der bekannte BMS Coaxial-Treiber 4590, welcher einen enorm großen Frequenzbereich übertragen kann (300-22.000Hz, über 6 Oktaven) und fungiert in diesem kritischen Bereich als Punktschallquelle.

Ausgereizt wird er hier an seinem unteren Frequenzende nicht, sondern wird bei 750Hz relativ flach getrennt. Angeflanscht ist dieser Ausnahmetreiber an ein mittelgroßes Horn vom „Hornpapst“ Ralf Limmer. Dieses ist ein sogenanntes CD-Horn, welches über den gesamten Übertragungsbereich ein sehr gleichmäßiges Abstrahlverhalten aufweist – einer der Gründe, warum die Wahl auf dieses Horn fiel. Die beliebten Kugelwellenhörner, insbesondere diese, die tief angekoppelt werden können und dementsprechend eine große Bautiefe haben, bündeln wesentlich stärker.

Ein weiterer Vorteil des relativ kurzen Limmer-Horns: Die Schallzentren von Mittel-Hochtöner und Bass liegen sehr nahe beieinander, was eine optimale Sprungantwort ermöglicht.

Die Folge sind eine stabile räumliche Abbildung der

Tricolore und unkritische Aufstellung des Lautsprechers im Raum.

Dynamik bei großer Breitbandigkeit ist eines der überragenden Attribute der Tricolore. Der hohe Wirkungsgrad von etwa 94dB/W/m sorgt dafür, dass selbst große Orchester praktisch live wiedergegeben werden können. Aber auch leise Passagen werden noch mit hervorragender Durchzeichnung wiedergegeben. Der Bass überzeugt durch Tiefgang, die große Membranfläche sorgt für Souveränität. Bassgitarrenläufe werden differenziert wiedergegeben, ein Schwachpunkt vieler Lautsprecher, die daraus einen Brei dumpfer Töne machen. Z.B. die China-Trommeln des letzten Titels der Burmester CD III: Ein echter Boxenkiller. Weich aufgehängte Chassis sind damit schnell überfordert. Nicht so die Tricolore. Das Anschlagen und Ausschwingen der riesigen Felle sind präzise durchhörbar, ein Rechtsdreh am Lautstärkereglers lässt die Trommeln live vor einem stehen. Der Mittel-Hochtonbereich steht dem in nichts nach. Feine Auflösung, egal bei welcher Lautstärke, dazu eine stabile räumliche Abbildung und Abwesenheit jeglicher Härte sind hier zu verzeichnen.

Aufgrund ihrer neutralen Wiedergabe ist die Tricolore absolut Lanzeithörtauglich.

Bausatz-Preis: ab 1098€ pro Bausatz

(Chassis, Weichenbauteile, Kabel, Anschlussfeld, Bedämpfung, Schrauben, Reflexrohre)

Tricolore

Technische Daten:

Wirkungsgrad: ca. 94dB/W/m
 Frequenzbereich: 30-20.000Hz
 Impedanz: 6 Ohm
 Belastbarkeit: 500W

Bestückung:

38cm Bass PHL 5011
 2"-Treiber BMS 4590
 Limmer Horn 033

Gehäuse:

Bassreflexgehäuse ca. 110l Netto

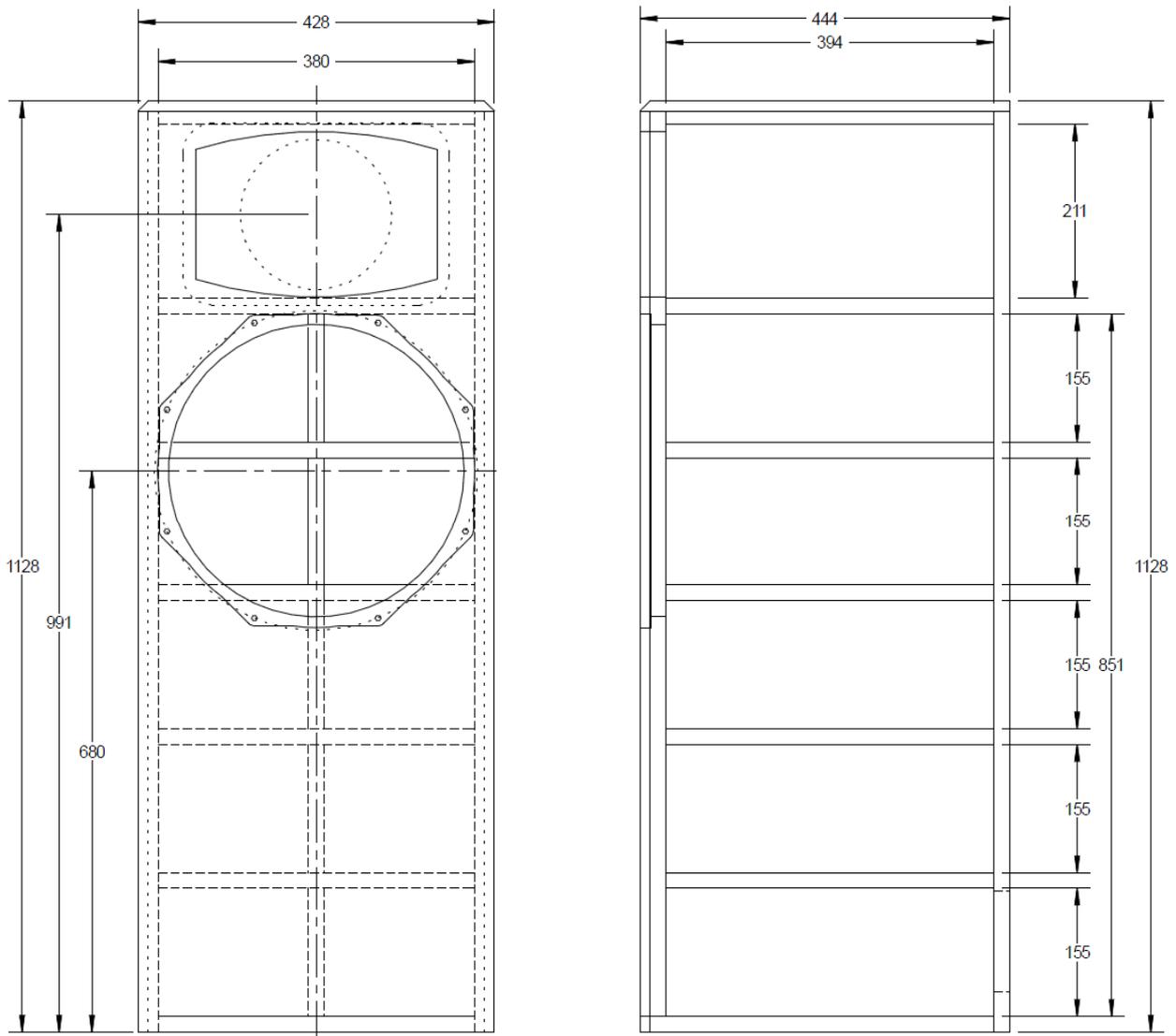
Weiche:

Trennung 700Hz/6300Hz

Gehäuse

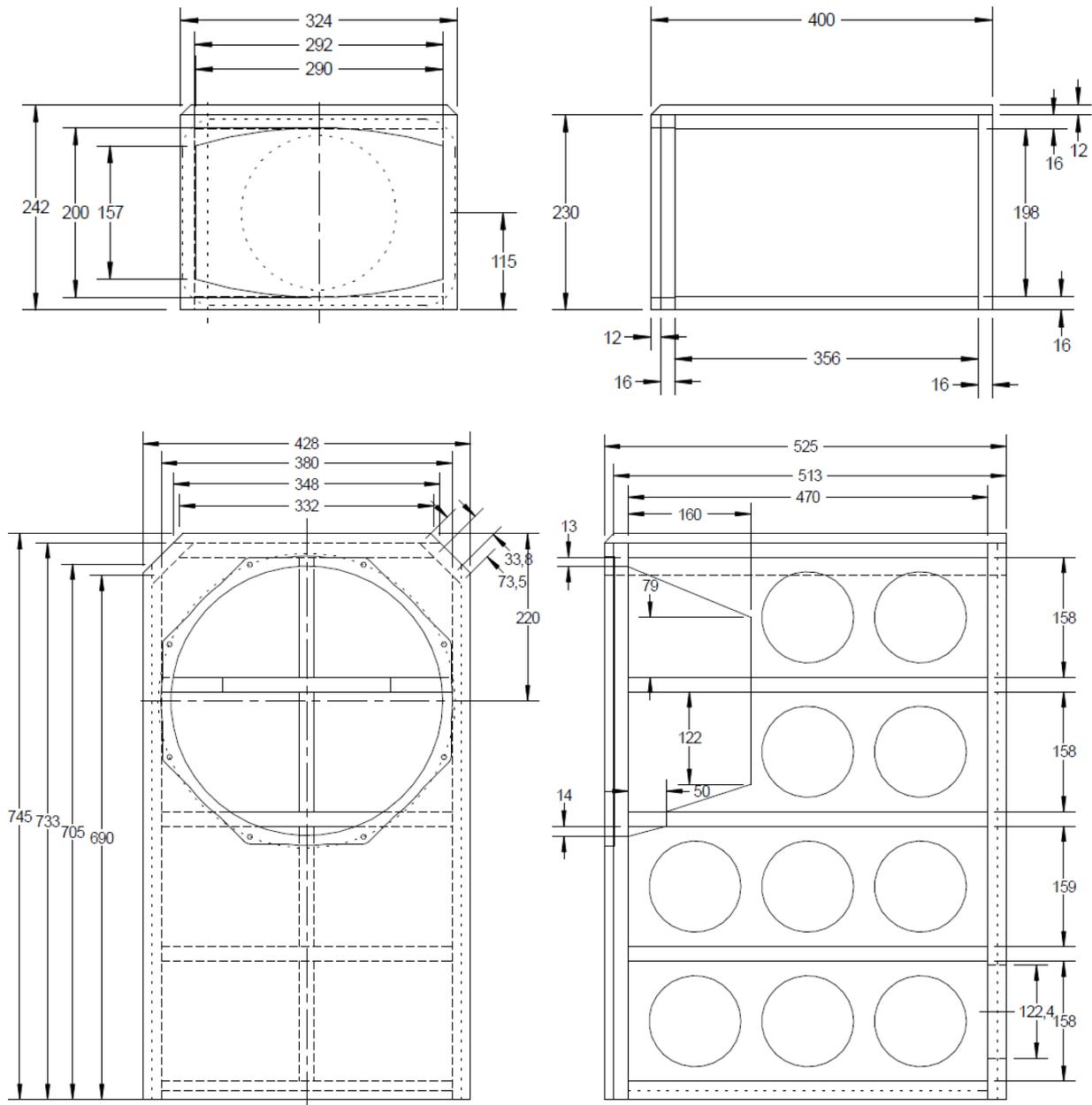
Der Lautsprecher sollt auf Ohrhöhe abstrahlen, daher das relativ hohe Gehäuse. Alleine schon aus akustischen Gründen macht das Sinn. Keiner will Stimmen aus Kniehöhe hören.

Variante 1: Bass und Mittel-Hochtöner befinden sich in einem gemeinsamen Gehäuse, wobei das Gehäuseteil hinter dem Hochtöner separiert ist und z.B. die Frequenzweiche aufnehmen kann.



Tricolore

Variante 2: Mit einem unter dem Gehäuse montierten Sockel dieses Vorschlages kann die Höhe angepasst werden. Der Platz bietet sich für die Montage der Frequenzweiche an. Allerdings ist die 45° Schräge eh er etwas für den versierten „Holzwurm“ und wurde hier aus optischen Gründen gewählt. Akustisch wirkt sie sich nicht aus.



Tricolore

Test des Tieftöners aus der Hobby-Hifi.

Der jetzt verwendete 5011 ist identisch zum hier getesteten 5010, wie Messungen bestätigt haben. Lediglich das Material der Zentrierspinne wurde gegen ein langlebigeres getauscht.

TIFFTÖNER-VERGLEICHSTEST



PHL B38-5010

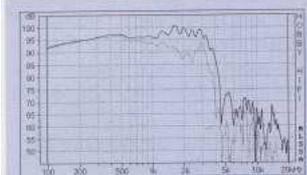
Preis: 415 Euro

Vertrieb: Lautsprecherversand Achenbach, Friesenheim

Den französischen Lautsprecherhersteller PHL gründete im Jahr 1990 Philippe Lesage, der zuvor 12 Jahre lang als Entwicklungsleiter für Audax gearbeitet hatte. Charakteristisch für seine Konstruktionen sind die achteckigen Lautsprecherkörbe, die einen PHL-Tieftöner schon von weitem erkennen lassen. Der Typ 5010 ist als Tiefmitteltöner angelegt, erkennbar am breitbandigen und linearen Übertragungsverhalten. Bis 1.000 Hertz verläuft seine Frequenzgangkurve sehr glatt, um dann einige relativ gut bedämpfte Resonanzen vorzuweisen. Die ab 1.000 Hertz deutlich zunehmende Schallbündelung macht einen Einsatz über die 1.000-Hertz-Marke hinaus aber ohnehin problematisch, so dass die Membranresonanzen im Mitteltonbereich nicht weiter dramatisch sind.

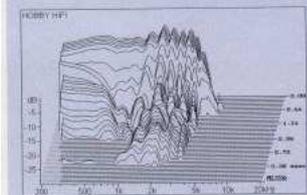
Für eine dynamische Tieftonwiedergabe hat der 5010 eine ausgesprochen langhulbige Konstruktion zu bieten: Die Schwingspule ragt sieben Millimeter über die Ränder des Luftspalts hinaus. Der niedrige Rms-Wert lässt eine trockene und präzise Tieftonwiedergabe erwarten. Dank praxisgerechter Thiele-Small-Parameter bleibt das Gehäusevolumen im Rahmen. Dennoch ist eine untere Grenzfrequenz nicht weit über 30 Hertz problemlos erzielbar. Damit darf der PHL-Treiber ohne weiteres als Universaltaalent gelten.

Einige Detaillösungen des 5010 sind nur bei genauerem Hinsehen zu erkennen: Etwa die Hinterlüftung der Zentrierspinne, die in der Form parallel liegender schmaler Kanäle ausgeführt ist. So gelingt es, die Kontaktfläche zum Lautsprecherkorb möglichst groß zu gestalten, damit ein guter Wärmeübergang gewährleistet ist. Der Lautsprecherkorb wirkt daher als Kühlkörper für die vordere Polplatte, die den größten Teil der von der Schwingspule erzeugten Hitze aufnimmt.



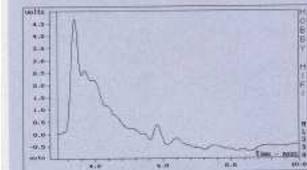
Schalldruck-Frequenzgang in unendlicher Schallwand axial und unter 30°

Bis 1.000 Hertz optimal lineare Kurve, darüber treten einige Membranresonanzen auf.



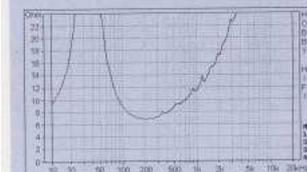
Wasserfallpektrum in unendlicher Schallwand axial

Bis 1.000 Hertz perfektes Ausschwingen; die Membranresonanzen klingen sehr langsam ab.



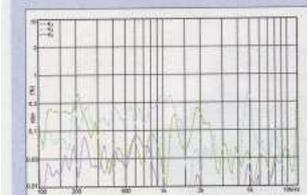
Sprungantwort in unendlicher Schallwand axial

Schnelles Einschwingen, problemloser Ausschwingvorgang.



Impedanz-Frequenzgang Freiluft

Ab 350 Hertz ist der Einfluss von Membranresonanzen erkennbar.



Klirrfaktor-Frequenzgänge K2, K3 u. K5 bei 90 dB mittlerem Schalldruckpegel
Ausgesprochen niedrige Verzerrungen.

Technische Daten

Schwingspulendaten:		Thiele-Small-Parameter:
Durchmesser:	76 mm	Re = 5,6 Ohm
Wickelhöhe:	24 mm	Le = 1,0 mH
Trägermaterial:	Glasfaser	Fs = 34 Hz
Spulenmaterial:	Kupfer-Flachdraht	Qms = 7,6
Luftspalttiefe:	10 mm	Qes = 0,28
lineare Auslenkung:	Xmax = 7 mm	Qts = 0,27
Außendurchmesser:	380x380 mm	Sd = 903 qcm
Einbaudurchmesser:	352 mm	Vas = 200 l
Frästiefe:	13 mm	Cms = 0,18 mm/W
Einbautiefe (nicht eingefräst):	155 mm	Mms = 126 g
Nennimpedanz nach DIN:	8 Ohm	Rms = 3,5 kg/s
Impedanzminimum:	6,8 Ohm/200 Hz	B*1 = 23,1 W/A
Impedanz bei 1 kHz:	11,4 Ohm	
Impedanz bei 10 kHz:	48 Ohm	
Empfindlichkeit im Tieftonbereich:	91 dB	
höchste Trennfrequenz:	1.000 Hz	
Membranmaterial:	Papier, wetterfest beschichtet	
Sickenmaterial:	Gewebe, beschichtet	
Dustcap-Material:	Kohlefasergewebe	
Korbmaterial:	Leichtmetall-Druckguss	
Belüftungsmaßnahmen:	Polkernbohrung 26 mm, hinterlüftete Zentrierung	

