



Thiele-Small-Parameter:

- Re = 6,4 Ohm
- Le = 0,21 mH
- Fs = 52 Hz
- Qms = 9,1
- Qes = 0,44
- Qts = 0,42
- Sd = 93 qcm
- Vas = 12 l
- Cms = 1,0 mm/N
- Mms = 9 g
- Rms = 0,33 kg/s
- B*l = 6,7 N/A

Wavecor WF152BD04

Preis: 85 Euro

Vertrieb:

CH: Cattaneo Acoustics, Bellach/Schweiz

D: Strassacker, Karlsruhe

Im WF152BD03 (4 Ohm; Messdaten in der Tabelle auf S. 67) und WF152BD04 (8 Ohm; Messdaten hier und in der Tabelle) bietet Wavecor die klassische Papiermembran als Alternative zur Hightech-Lösung des WF152BD01 und WF152BD02 (vorherige Seite). Diese Membran ist weniger steif als der Nomex-Konus, dafür aber auch etwas leichter. Das ist für einen möglichst guten Wirkungsgrad von Vorteil. Allerdings konnten wir nur ein halbes dB mehr als bei den entsprechenden Nomex-Treibern feststellen.

Die Frequenzganglinearität ist im Gegensatz zur Nomex-Membran nicht ganz perfekt: Zwischen einem und zwei Kilohertz weicht die Schalldruckkurve vom Ideal ab. Der Impedanz-Plot bestätigt diesen Eindruck: Bei 1,5 Kilohertz steckt eine Resonanz im Chassis. Das Wasserfallsspektrum gibt aber Entwarnung: Ausgeprägte Resonanzgrate sind Fehlanzeige, das Ausschwingverhalten ist nur gleichmäßig leicht verzögert.

Auch beim WF152BD03/04 kommt das „Balanced Drive“-Konzept zum Tragen, das durch optimale mechanische Symmetrie im Chassis die Verzerrungen niedrig halten soll. Das funktioniert hier erstaunlich gut: In den oberen Mitten weisen die Verzerrungsplots deutlich geringere Verzerrungen aus als bei den Chassis mit Nomex-Membran.

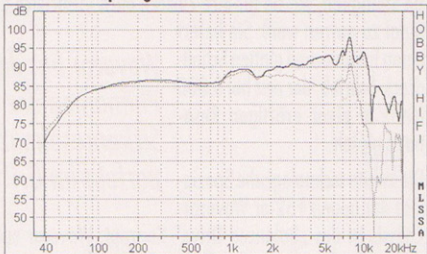
Die beachtliche Langhubigkeit mit 4,5 Millimetern Schwingspulen-Überhang über den Magnet-Luftspalt entspricht der des WF152BD01 und WF152BD02, so dass auch hier von erfreulicher Goßsignalfestigkeit zu berichten ist. Der leichteren Membran entsprechend legte Wavecor den Magnetantrieb etwas weniger kräftig aus. So bleibt die optimale Gehäusegröße die gleiche, und auch eine ähnliche Tiefbass-Ausbeute konnten wir feststellen. Für die geringen Wirkungsgrad-Unterschiede liefert diese Auslegung ebenfalls die Begründung.

Fazit: Papier- oder Nomex-Membran: Jede hat ihre Vorzüge. Für Nomex spricht die bessere Frequenzganglinearität, für die Papier geringere Verzerrungen.

Optimale mechanische Symmetrie im Chassis hält die Verzerrungen niedrig.

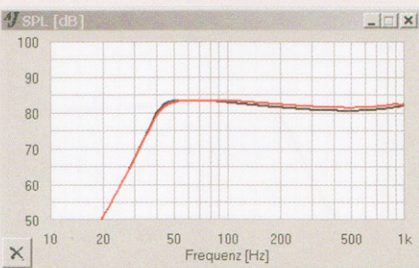


Schalldruck-Frequenzg. in unendl. Schallwand axial u. unter 30°



Insgesamt sehr ausgewogen, in den Mitten etwas ungleichmäßig.

Technische Daten



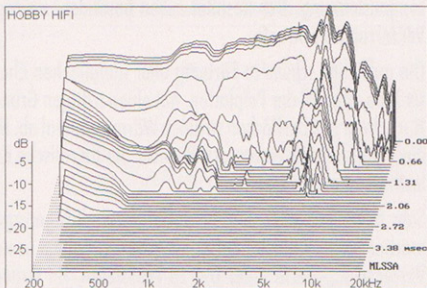
Tiefton-Simulation mit Vorwiderstand 0,2 Ohm (rot) und 1,0 Ohm (schwarz)

Gehäuseempfehlung	0,2 Ohm	1,0 Ohm
Gehäusevolumen/l	13	15
Abstimmfrequenz/Hz	46	46
Untere Grenzfrequenz (-3 dB)/Hz	92	41
Bassreflexkanal-Durchmesser (mm)	50	50
Bassreflexkanal-Länge (mm)	160	140

Schwingspulen-daten:
 Durchmesser: 32 mm
 Wickelhöhe: 14 mm
 Trägermaterial: Glasfaser
 Spulenmaterial: Kupfer-Runddraht
 Luftspalttiefe: 5 mm
 lineare Auslenkung Xmax: 4,5 mm

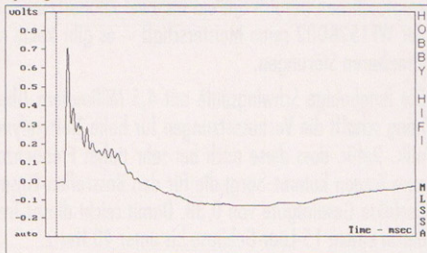
Außendurchmesser: 152 mm
 Einbaudurchmesser: 127 mm
 Frästiefe ohne/mit Dichtung: 5,2/5,4 mm
 Einbautiefe (nicht eingefräst): 72 mm
 Nennimpedanz nach DIN: 8 Ohm
 Impedanzminimum: 7,3 Ohm/350 Hz
 Impedanz bei 1 kHz: 8,4 Ohm
 Impedanz bei 10 kHz: 11,8 Ohm
 Empfindlichkeit im Tieftonbereich (Freifeld): 83,5 dB
 höchste Trennfrequenz: 3,5 kHz
 Membranmaterial: Papier, beschichtet
 Sickenmaterial: Gummi
 Dustcap-Material: Hartkunststoff
 Korbmaterial: Leichtmetall-Druckguss
 Belüftungsmaßnahmen: Polkernbohrung 8 mm, hinterlüftete Zentrierspinne, Perforation des Spulenträgers

Wasserfallsspektrum in unendlicher Schallwand axial



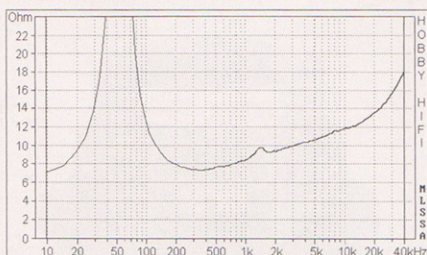
In den Mitten leicht verzögert, stärkere Resonanzen erst um 8 kHz.

Sprungantwort in unendlicher Schallwand axial



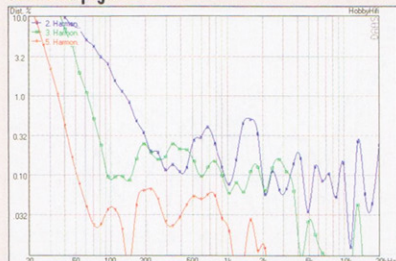
Sehr schnelles und gleichmäßiges Ein- und Ausschwingen, Ausschwingvorgang ist durch die 8-kHz-Resonanz geprägt.

Impedanz-Frequenzgang Freiluft



Niedrige Schwingspulenimpedanz, Störung bei 1,5 kHz.

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



Ausgesprochen niedriger Klirrer.