



Thiele-Small-Parameter

- Re = 6,1 Ohm
- Le = 0,17 mH
- Fs = 68 Hz
- Qms = 2,2
- Qes = 0,70
- Qts = 0,53
- Sd = 59 qcm
- Vas = 6,1 l
- Cms = 1,2 mm/N
- Mms = 4,4 g
- Rms = 0,87 kg/s
- B¹ = 4,0 N/A

Seas MCA 12 RC

Preis: 48 Euro

Vertrieb: Intertechnik, Kerpen

Der norwegische Chassis-Hersteller Seas fertigt mit dem MCA 12 RC einen kleinen und preiswerten Mitteltöner. Die dämpfend beschichtete Papiermembran schwingt in einem stabilen Leichtmetall-Gusskorb, der mit seinen besonders schlanken Stegen und der großzügigen Hinterlüftung der Schwingspule strömungsgünstig geformt ist.

Wie es sich für einen reinen Mitteltöner geziemt, sind alle beweglichen Teile auf möglichst geringes Gewicht optimiert: Nicht nur die Membran ist federleicht, auch die kurze Schwingspule verzichtet auf unnötigen, da nur für den Tieftonbereich relevanten Ballast in Form eines üppigen Überhangs über den Magnetluftspalt. Eine bewegte Masse von gerade mal 4,4 Gramm ist der Lohn. Der weitgehend baugleiche Tiefmitteltöner CA 12 RCY (HOBBY HiFi 2/2006) kommt auf 6,2 Gramm.

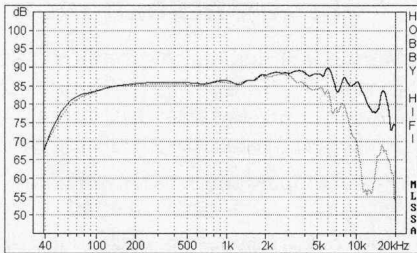
Die Kehrseite der Medaille stellt kein Problem dar, wenn sie bei der Planung eines Lautsprecher-Projekts berücksichtigt wird: Man sollte diesen Mitteltöner nicht sehr niedrig zum Tieftöner hin abkoppeln; 400 Hertz sind das Limit.

Das Magnetsystem baut besonders klein und setzt den Strom durch die Schwingspule daher in relativ geringe Antriebskraft um. Deshalb ist der Wirkungsgrad nicht besonders hoch, aber die Luftströmung hinter dem Chassis dafür weitestgehend ungehindert. Das zahlt sich in niedrigen Verzerrungswerten aus: Der CA 12 RCY zeigt deutlich höheren Klirr.

Der akustische Frequenzgang zeigt sich vorzüglich in Form, er verläuft linear, ausgewogen und hervorragend breitbandig. Um 1.000 Hertz sind wohl ganz leichte Unregelmäßigkeiten auszumachen, die aber nicht weiter ins Gewicht fallen, ganz im Gegensatz zum vorzüglich resonanzarmen Verhalten oberhalb des bis zu sehr beachtlichen 4.000 Hertz reichenden nutzbaren Frequenzbereichs. Auch das Rundstrahlverhalten überzeugt voll und ganz.

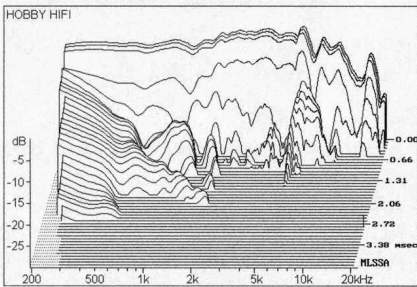
Fazit: Für Dreiweg-Lautsprecher mit nicht zu niedriger unterer Trennfrequenz und moderatem Wirkungsgrad stellt der MCA 12 RC eine vorzügliche Mitteltonbesetzung dar. Dank der Einsatzmöglichkeit bis vier Kilohertz hinauf ist er auch für weniger breitbandige Hochtöner ein idealer Partner.

Schalldruck-Frequenzgang auf unendlicher Schallwand axial und unter 30°



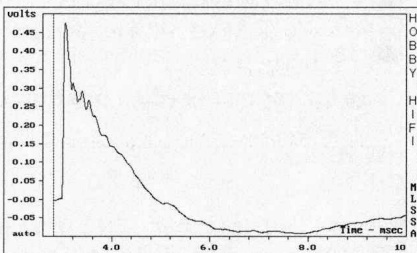
Ausgewogen, breitbandig und linear. Der Wirkungsgrad ist eher gering.

Wasserfallspektrum auf unendlicher Schallwand axial



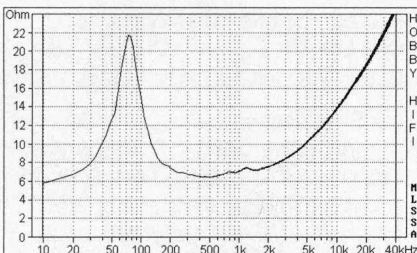
Leichte Ausschwingverzögerung in den Mitten, vorzüglich resonanzarm am oberen Ende des Übertragungsbereichs.

Sprungantwort auf unendlicher Schallwand axial



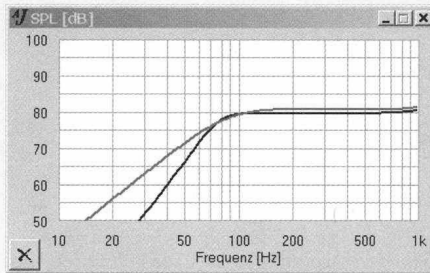
Sehr sauberes Ein- und Ausschwingen.

Impedanz-Frequenzgang Freiluft



Geringe Resonanzanfälligkeit in den Mitten, relativ hohe Schwingspulen-induktivität.

Technische Daten



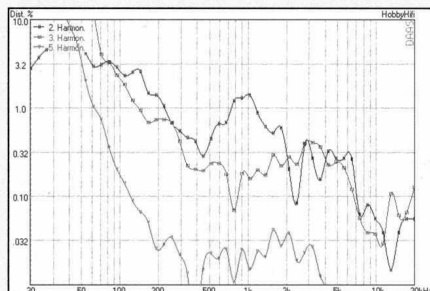
Tiefton-Simulation mit Vorwiderstand 0,2 Ohm (rot) und 1,0 Ohm (schwarz)

Gehäuseempfehlung	0,2 Ohm	1,0 Ohm
Hochpasskondensator/µF	-	330
Gehäusevolumen/l	10	4
Untere Grenzfrequenz (-3 dB)/Hz	81	74

Schwingspulendaten:

- Durchmesser: 25 mm
- Wickelhöhe: 5,8 mm
- Trägermaterial: Aluminium
- Spulenmaterial: Kupfer-Runddraht
- Luftspalttiefe: 4 mm
- lineare Auslenkung X_{max}: 0,9 mm
- Außendurchmesser: 120 mm
- Einbaudurchmesser: 96 mm
- Frästiefe: 4,5 mm
- Einbautiefe (nicht eingefräst): 54 mm
- Nennimpedanz nach DIN: 8 Ohm
- Impedanzminimum: 6,6 Ohm/440 Hz
- Impedanz bei 1 kHz: 7,0 Ohm
- Impedanz bei 10 kHz: 13,6 Ohm
- Empfindlichkeit im Tieftonbereich (Freifeld): 84,5 dB
- höchste Trennfrequenz: 4.000 Hz
- Membranmaterial: Papier, beschichtet
- Sickenmaterial: Gummi
- Dustcap-Material: Gewebe, beschichtet
- Korbmaterial: Leichtmetall-Druckguss
- Belüftungsmaßnahmen: Polkernbohrung 6 mm, hinterlüftet
- Zentrierspinne

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



In den Mitten leicht erhöhter K2-Klirr, sehr niedrige Verzerrungen höherer Ordnung.

