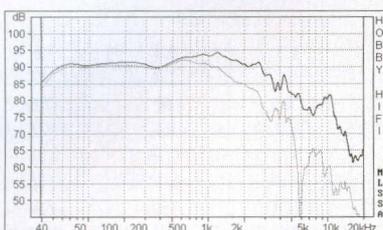
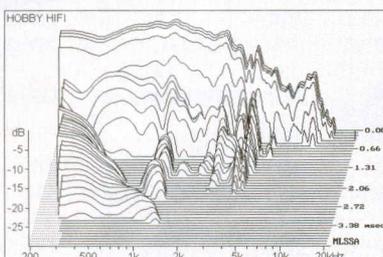




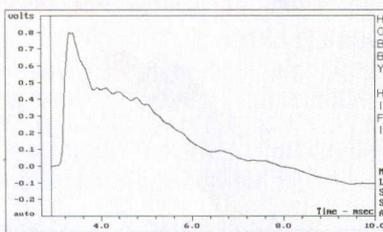
Audiotechnology 15 2E 102 10 20 K



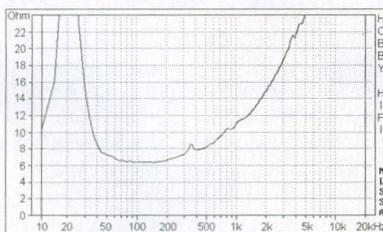
Schalldruck-Frequenzgang in unendlicher Schallwand axial und unter 30°
Ausgewogen und bemerkenswert resonanzfrei.



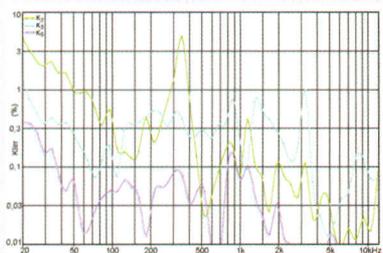
Wasserfallspektrum in unendlicher Schallwand axial
Eher langsames Ausschwingen, Membranresonanz bei 1.000 Hz und oberhalb von 2.000 Hz.



Sprungantwort in unendlicher Schallwand axial
Für einen 38-cm-Tieftöner schneller Ein- und Ausschwingvorgang.



Impedanz-Frequenzgang Freiluft
Störung bei 350 Hz, relativ geringer Impedanzanstieg infolge der niedrigen Schwingpulenduktivität.



Klirrfaktor-Frequenzgänge K2, K3 u. K5 bei 90 dB mittlerem Schalldruckpegel
Hohe Klirrspitze bei 350 Hz (vgl. Impedanzkurve!), davon abgesehen niedrige Verzerrungen.

Preis: 750 Euro

Vertrieb: Speaker HiFi, Düsseldorf

Die „Flexunits“ des dänischen Herstellers Audiotechnology machen ihrem Namen alle Ehre: Aus einem Baukastensystem stellt der inzwischen 75jährige Firmengründer Ejvind Skaaning die Basstreiber zusammen. Sogar die Körbe sind aus runden und sternförmigen Aluminiumscheiben mit Distanzstegen dazwischen zusammengesetzt. So gelingt es trotz Kleinserienfertigung, für jede Membranform und Schwingpulengröße die optimale Korbgeometrie zu realisieren. Sogar Einzelanfertigungen sind mit diesem System problemlos machbar.

Die kryptische Typenbezeichnung beschreibt das Chassis in seinen technischen Details: Nominaler Durchmesser (in Zoll), Magnetgröße, Schwingpulendurchmesser und -länge sowie die Tiefe des Magnetluftspalt sind in der Zeichenfolge aneinander gereiht. Das „K“ steht für Kapton, das Material des Schwingpulenträgers. Es vermeidet Wirbelströme, woraus sich der für einen Tieftöner dieses Formats niedrige mechanische Verlustwiderstand von 3,7 kg/s ergibt.

Ungewöhnlich ist die mit nur zehn Millimetern sehr kurz geratene Schwingspule, die sich in einem 20 Millimeter tiefen Luftspalt bewegt. Diese Unterhang-Bauweise ermöglicht eine besonders geringe bewegte Masse. Mit Fünf Millimetern linearem Auslenkungsspielraum gehört dieser Basstreiber allerdings nicht zu den besonders pegelfesten Exemplaren.

Die Membran des massiv gebauten Fünfeckzöllers ist aus einer relativ dicken Polypropylenfolie in einem Stück mit der Staubschutzkappe im Tiefziehverfahren gefertigt. Sie ähnelt auffallend den Tieftonmembranen des nicht weit entfernt residierenden Lautsprecherspezialisten Dynaudio – natürlich, denn vor vielen Jahren gehörte Skaaning zu den Gründern von Dynaudio. Auch Scan Speak hob er seinerzeit aus der Taufe.

Die relativ weiche, dafür mit einer hervorragenden inneren Dämpfung aufwartende Polypropylenmembran verhält sich vorbildlich resonanzarm und zeigt einen erstaunlich breitbandigen und ausgewogenen Frequenzgang. Eine genaue Analyse der Messdaten, speziell Impedanz- und Klirrkurven, enthüllt allerdings eine durchaus nicht vernachlässigbare Störung bei 350 Hertz. Als Subwoofer-Treiber oder in großen Drei- und Vierwegsystemen bis maximal 250 Hertz eingesetzt, fällt diese Störung aber nicht ins Gewicht.

Mit seiner ungewöhnlich niedrigen Resonanzfrequenz von 16 Hertz bei einer Gesamtgüte von 0,36 ist der 15-zöllige Flexunit für geradezu ungläubliche Tiefbassexperimente gerüstet. Sagenhafte 12 Hertz Grenzfrequenz sind erreichbar, wenn auch in einem über einen halben Kubikmeter großen Gehäuse. Praxisgerechter ist der Einbau in ein geschlossenes Gehäuse; 250 Liter, in Verbindung mit einem Hochpass-Kondensator 120 Liter sind allerdings auch dann noch erforderlich.

Fazit Für alle, die grenzenlosen Tiefbass erleben möchten und für entsprechend große Lautsprechergehäuse Platz haben, ist dieser Basstreiber ohne Alternative.

Technische Daten

Thiele-Small-Parameter:

Re = 5,7 Ohm
Le = 0,87 mH
Fs = 16 Hz
Qms = 4,5
Qes = 0,39
Qts = 0,36
Sd = 814 qcm
Vas = 563 l
Cms = 0,61 mm/N
Mms = 163 g
Rms = 3,7 kg/s
B*1 = 15,4 N/A

Schwingpulendaten:

Durchmesser: 102 mm
Wickelhöhe: 10 mm
Trägermaterial: Kapton
Spulenmaterial: Kupfer-Runddraht
Luftspalttiefe: 20 mm
lineare Auslenkung: Xmax = 5 mm

Außendurchmesser: 410 mm
Einbaudurchmesser: 364 mm
Frästiefe: 14 mm
Einbautiefe (nicht eingefräst): 180 mm
Nennimpedanz nach DIN: 8 Ohm
Impedanzminimum: 6,4 Ohm/140 Hz
Impedanz bei 1 kHz: 10,8 Ohm
Impedanz bei 10 kHz: 36,1 Ohm
Empfindl. im Tieftonbereich (Freifeld): 85,5 dB
höchste Trennfrequenz: 250 Hz
Membranmaterial: Polypropylen
Sickenmaterial: Gummi
Dustcap-Material: Polypropylen
Korbmaterial: Aluminium
Belüftungsmaßnahmen: Polkernbohrung 80 mm, hinterlüftete Zentrierspinne



Tiefton-Simulation mit Vorwiderstand 0,2 Ohm und 1,0 Ohm

Gehäuseempfehlung	0,2 Ohm	1,0 Ohm
Gehäusevolumen/l	400	600
Abstimmfrequenz/Hz	16	13
Untere Grenzfrequenz (-3 dB)/Hz	15	12
Basreflexuntunnel-Durchmesser (mm)	150	150
Basreflexuntunnel-Länge (mm)	410	380