EAD E60 HD MKII

Weiterentwicklung des Breitbandmoduls von Ted Jordan

Preis: 100 Euro
Vertrieb: HiFisound, Münster

> Der schwedische Hersteller EAD fertigte die Lautsprecherchassis des britischen Lautsprecherspezialisten Ted Jordan einige Jahre lang in Lizenz. Dann entwickelte EAD Jordans Chassiskonstruktionen weiter und vermarktet sie seitdem unter eigenem Namen.

Der E60HD MkII, das kleinste Mitglied der Chassisfamilie, ist die Weiterentwicklung des E60 (Test in HOBBY HiFi 6/2013), der wiederum auf Jordans JXr6HD (Test in HOBBY HiFi 4/2009) basiert. Die rechteckige Form des Korbs begünstigt das Platz sparende Anreihen zwecks Realisierung eines Linienstrahlers. EAD liefert diesen Schallwandler auch mit rundem Korb.

Im Vergleich zum Vorgänger vergrößerte EAD die Schwingspule: Die durchmisst jetzt 19,4 Millimeter, zuvor waren es 17. Auch die Tiefe des Magnetspalts sowie die Länge der Schwingspule und schließlich der Linearhub wurden vergrößert. Zum Material des Spulenträgers schweigt EAD; dem Augenschein nach könnte es sich um Titan handeln. Dafür spricht auch der erfreulich, aber nicht extrem niedrige mechanische Verlustwiderstand.

Der Antrieb fällt jetzt kräftiger aus. Dies führt auf eine niedrigere, voll und ganz bassreflextaugliche Resonanzgüte von 0,47. Die Resonanzfrequenz liegt mit knapp 100 Hertz allerdings nicht sehr tief, weshalb der E60HD MkII im ventilierten Einsatz allenfalls knapp 70 Hertz erreicht. Dafür begnügt er sich mit zwei bis 2,5 Litern Gehäusegröße, womit ein besonders kompakter Schreibtisch-Monitor realisierbar ist.

Erfreulich verbessern konnte EAD die Linearität des Frequenzgangs, speziell im klanglich wichtigsten Bereich um zwei, drei Kilohertz. Speziell in den Mitten, aber auch darüber hinaus zeigt sich das bereits zuvor überzeugende Ausschwingverhalten in Topform. Drastisch reduzierter Klirr vervollständigt das Bild einer rundum geglückten Produktpflege.

> GEHÄUSEEMPFEHLUNG

GEHÄUSETYP	BASSREFLEX	BASSREFLEX
Widerstand im Signalweg	0,2 Ohm	0,5 Ohm
Gehäusevolumen	2,0 l	2,5 l
Abstimmfrequenz	87 Hz	79 Hz
Untere Grenzfrequenz (-3 dB)	78 Hz	68 Hz
Bassreflextunnel-Durchmesser	35 mm	35 mm
Bassreflextunnel-Länge	150 mm	150 mm

FAZIT

EAD entwickelte nicht nur Ted Jordans legendäres Breitbandmodul, sondern auch den daraus entstandenen E60 erfolgreich weiter und bietet mit dem E60HD MkII einen kleinen Breitbänder mit exzellenten akustischen Qualitäten.

> TECHNISCHE DATEN

THIELE-SMALL-PARAMETER

R_e ..... 3,2 Ohm
L_e ..... 0,09 mH
F_s ..... 98 Hz
Q_{ms} 2,2
Q_{es} 0,60
Q_{ts} 0,47
S_d ..... 27 qcm
V_{as} ..... 1,5 l
C_{ms} ..... 1,4 mm/N
M_{ms} ..... 1,9 g
R_{ms} ..... 0,52 kg/s
B*l ..... 2,5 N/A
Z(1 kHz) ..... 4,2 Ohm
Z(10 kHz) ..... 6,0 Ohm

SCHWINGSPULENDATEN

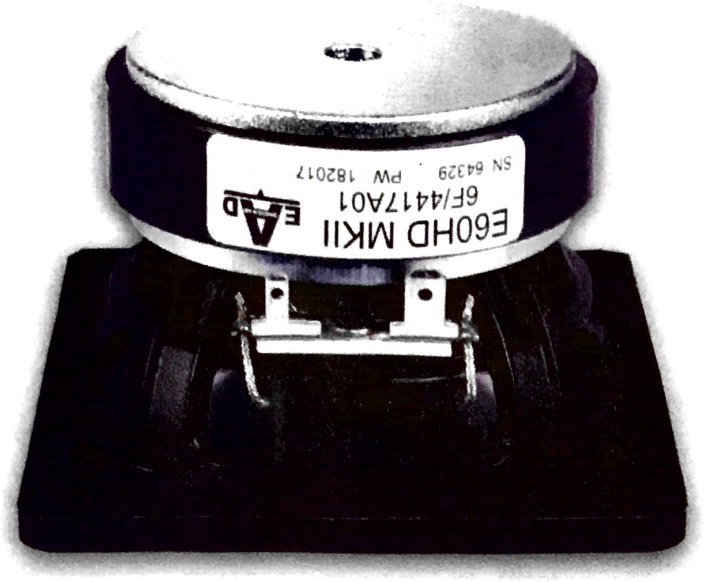
Durchmesser: ..... 19,4 mm
Wickelhöhe: ..... 9,8 mm
Trägermaterial: ..... k. A.
Spulenmaterial: . Kupfer-Runddraht
Luftspalttiefe: ..... 4 mm
lineare Auslenkung X_{max}: ..... 2,9 mm

ELEKTRISCHE UND AKUSTISCHE DATEN

Nennimpedanz nach DIN: .... 4 Ohm
Impedanzminimum: ..... 3,7 Ohm/450 Hz
Impedanz bei 1 kHz: ..... 4,2 Ohm
Impedanz bei 10 kHz: ..... 6,0 Ohm
Empfindlichkeit im Tieftonbereich (Freifeld): ..... 85 dB
Übertragungsbereich: ..... f_u - 30 kHz

MASSE, MATERIALIEN

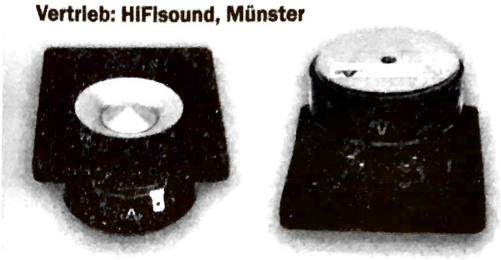
Außendurchmesser: ..... 77,5x90,5 mm
Einbaudurchmesser: ..... 72 mm zzgl. Anschlussfahnen
Frästiefe: ..... 4,5 mm
Einbautiefe (nicht eingefräst): ..... 41 mm
Membranmaterial: ..... Aluminium
Sickenmaterial: ..... Gummi
Dustcap-Material: ..... Aluminium
Korbmaterial: ..... Kunststoff
Magnetmaterial: ..... Ferrit
Belüftungsmaßnahmen: ..... Polkernbohrung 7 mm
..... hinterlüftete Zentrierspinne
.... Perforation des Spulenträgers



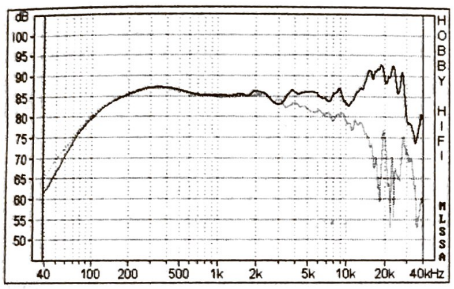
EAD E60

Preis: 100 Euro

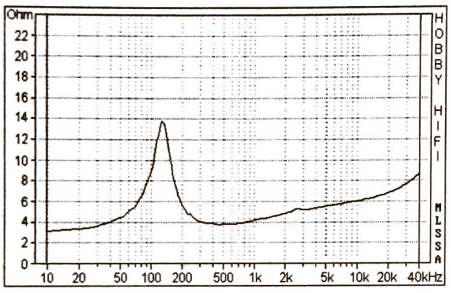
Vertrieb: HiFisound, Münster



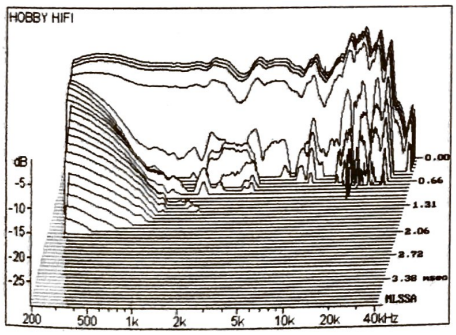
> Der Vorgänger E60 des E60HD MkII von EAD überzeugte im Test in HOBBY HiFi 6/2013 mit ausgewogenem Frequenzgang, allerdings nicht ohne eine Problemstelle zwischen zwei und drei Kilohertz. In diesem Bereich war auch das Ausschwingen erkennbar verzögert. Der Klirr lag um einiges höher als beim aktuellen Typ. Eine kleine Schwingspule, daher schwächerer Antrieb und daraus resultiertend hohe Resonanzgüte von 0,64 erschwerte den Bassreflexeinsatz. Das optimale Gehäuse fiel 50 Prozent größer aus als beim E60HD MkII, die untere Grenzfrequenz lag dafür niedriger, Tiefton-Linearität und Stabilität gegen Parameterschwankungen waren allerdings eingeschränkt.



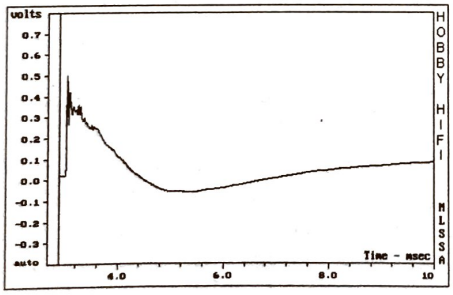
Schalldruck-Frequenzgang in unendlicher Schallwand axial und unter 30°
Großartig ausgewogen und linear, bestes Rundstrahlverhalten.



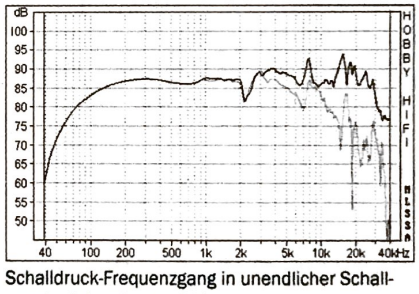
Impedanz-Frequenzgang Freiluft
Minimales Resonanzartefakt bei 2,5 kHz, bestens funktionierende Impedanzkontrolle.



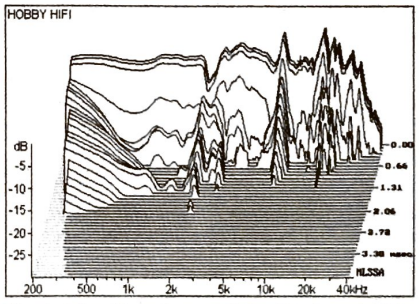
Wasserfallspektrum in unendlicher Schallwand axial
Perfektes transientes Verhalten.



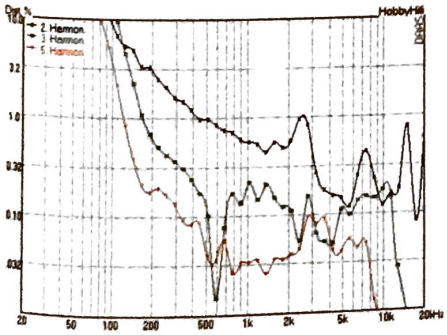
Sprungantwort in unendlicher Schallwand axial
Nach kurzzeitigen Hochtonresonanzen ideales Abklingverhalten.



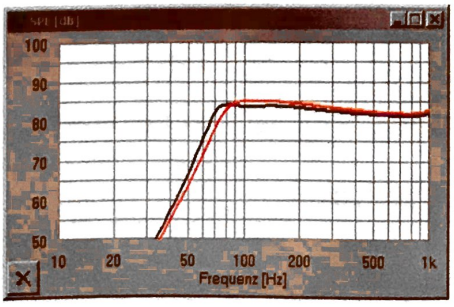
Schalldruck-Frequenzgang in unendlicher Schallwand axial und unter 30°



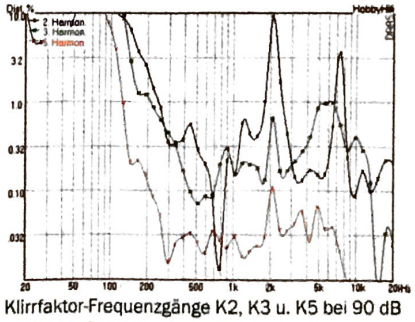
Wasserfallspektrum in unendlicher Schallwand axial



Klirrfaktor-Frequenzgänge K2, K3 u. K5 bei 90 dB mittlerem Schalldruckpegel
Für die geringe Membranfläche sehr souveränes Klirrverhalten.



Tieftonsimulation entspr. d. Gehäuseempfehlung in Spalte 3 mit 0,2 Ohm (rot) und 0,5 Ohm (schwarz) Widerstand im Signalweg
Bassreflexabstimmung mit minimalem Tieftonplateau, respektabel niedrige Grenzfrequenz bis unter 70 Hz.



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