

Aspekt XT



Das Ziel

Musik mit angemessener Dynamik wiederzugeben war ein Ziel bei der Entwicklung der Aspekt. Dabei sollte die Verfärbungsfreiheit aber nicht geopfert werden. Drittes Kriterium: Der Preis sollte im vernünftigen Rahmen bleiben.

Die Lösung

Chassis mit 17cm Korb schieden aus. Der geforderte Wirkungsgrad lässt sich nur unter Verzicht auf Tiefgang erreichen – Subwoofer wären notwendig. 25er haben Defizite im Mittenbereich, klingen da nicht mehr gelöst. Vor allem bündeln sie den Schall im Übertragungsbereich schon merklich. Unausgewogene Wiedergabe im Raum wäre die Folge. Schließlich kam die goldene Mitte zum Einsatz - ein PHL B20.2002 mit 20cm Korb. Die Bündelung bei einem Winkel von 30° setzt hier erst oberhalb von 1,5kHz ein - ein vertretbarer Kompromiss. Sein Wirkungsgrad: 90dB/W/m.

Als Hochtöner kommt in der Aspekt XT ein Ringradiator der Firma Vifa mit vorgesetztem Kurzhorn zum Einsatz. Er passt von der Empfindlichkeit (92dB/W/m) und vom Abstrahlverhalten in das Konzept.

Als weitere konstruktive Maßnahme wurde die Schallwand des Hochtöners um 55mm zurück versetzt, um die Impulswiedergabe zu optimieren. Der Schall des



Tief- und Hochtöners erreicht so exakt zeitgleich das Ohr des Hörers und garantieren so eine hervorragende räumliche Abbildung.

Beide Chassis weisen in ihrem Arbeitsbereich extrem niedrige Verzerrungswerte auf. Zusammen mit der linearen Abstimmung und der außerordentlichen Dynamikfähigkeit resultiert das in einer sehr neutralen, natürlichen Wiedergabe.

Das Gehäuse

Entgegen dem üblichen Trend präsentiert sich die Aspekt XT nicht als schmale Standbox, sondern als Box, die einen Lautsprecherständer unter sich haben möchte. Die Entscheidung für diese Form des Gehäuses:

- Der verwendete Tieftöner braucht relativ wenig Volumen.
- Die entstehenden Hohlraumresonanzen lassen sich so besser bändigen als in hohen Standgehäusen.
- Mal abseits des „Mainstream“

Wem eine Standbox besser gefällt, der kann die Aspekt natürlich auch als Standbox bauen. Es bliebe dann der untere Teil ungenutzt und kann z.B. zur Aufnahme der Frequenzweiche verwendet werden.

Bausatz-Preis: ab 349€ pro Bausatz

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

Aspekt XT

Technische Daten:

Wirkungsgrad: ca. 87dB/W/m
 Frequenzbereich: 45Hz-25kHz
 Impedanz: 8 Ohm
 Belastbarkeit: 150W

Bestückung:

PHL B20-2002
 Vifa XT300HVNeo/4

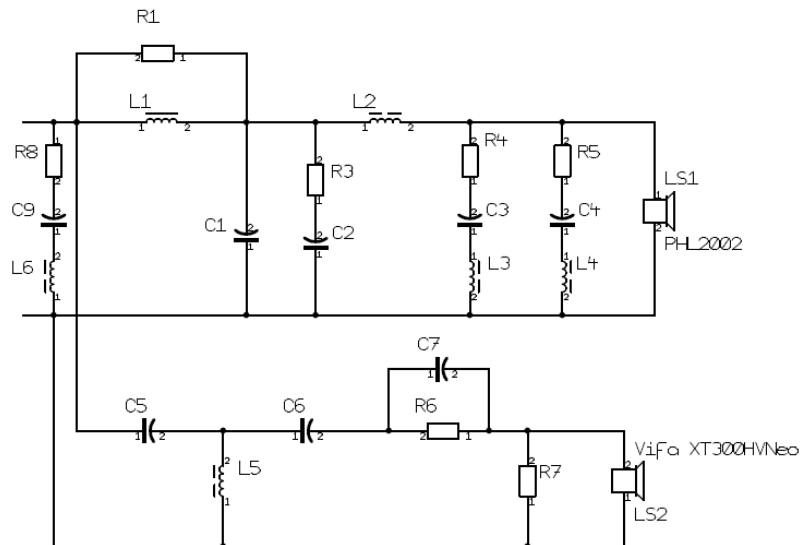
Gehäuse:

Bassreflexgehäuse 30l Netto

Weiche:

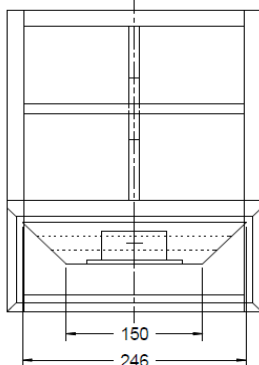
12/18dB/Okt. (elektrisch)
 Trennung bei ca. 2000Hz
 Optimierte, zeitrichtige
 Impulswiedergabe

Frequenzweiche:

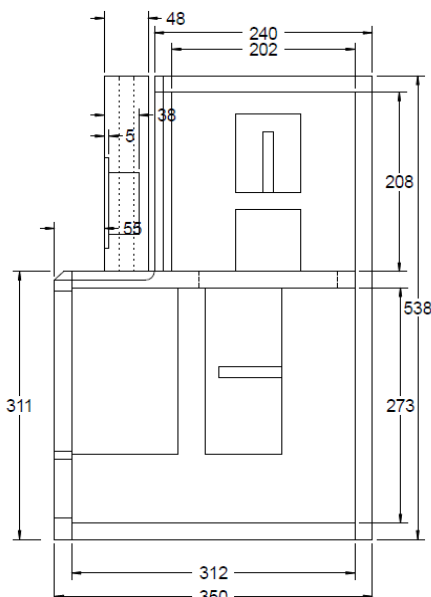
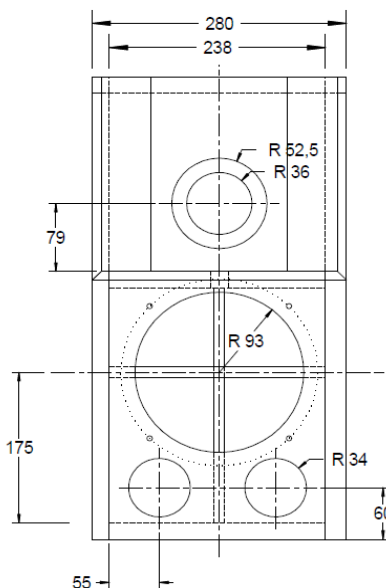


Gehäuseplan

Schnitt auf Hochtönerebene



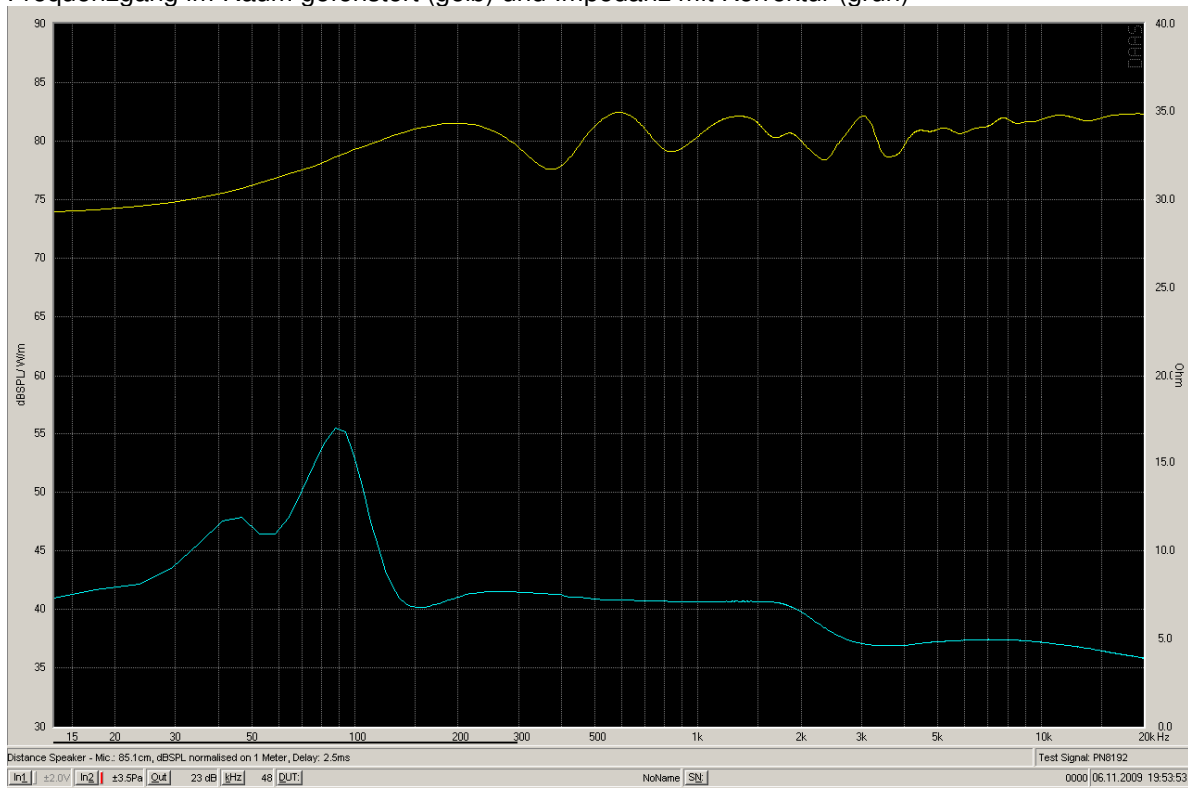
- Gehäusestückliste**
 19mm MDF
 1 Front 238 x 311 (+1) mm
 1 Front 238 x 208 mm
 1 Rück 238 x 500 mm
 1 Deckel 238 x 240 (+1) mm
 2 Boden/Mittelteiler 238 x 312 mm
 2 Seiten 538 (+1) x 350 (+1) mm
 16mm MDF
 3 Hochtön 246 x 227 mm
 12mm MDF
 1 Versteifung oben v. 208 x 202 mm
 1 Versteifung unten v. 312 x 273 mm
 2 Versteifung h. 238 x 70 mm



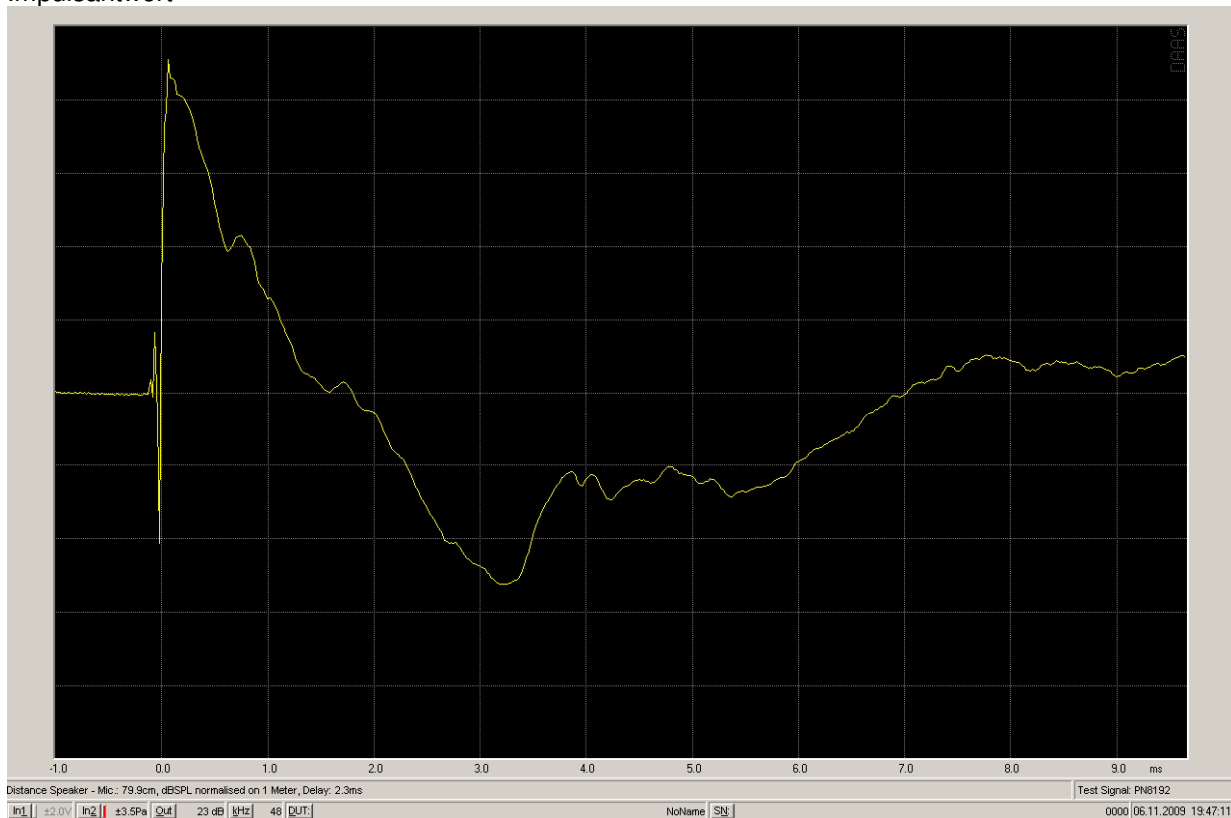
Aspekt XT

Messwerte

Frequenzgang im Raum gefenstert (gelb) und Impedanz mit Korrektur (grün)

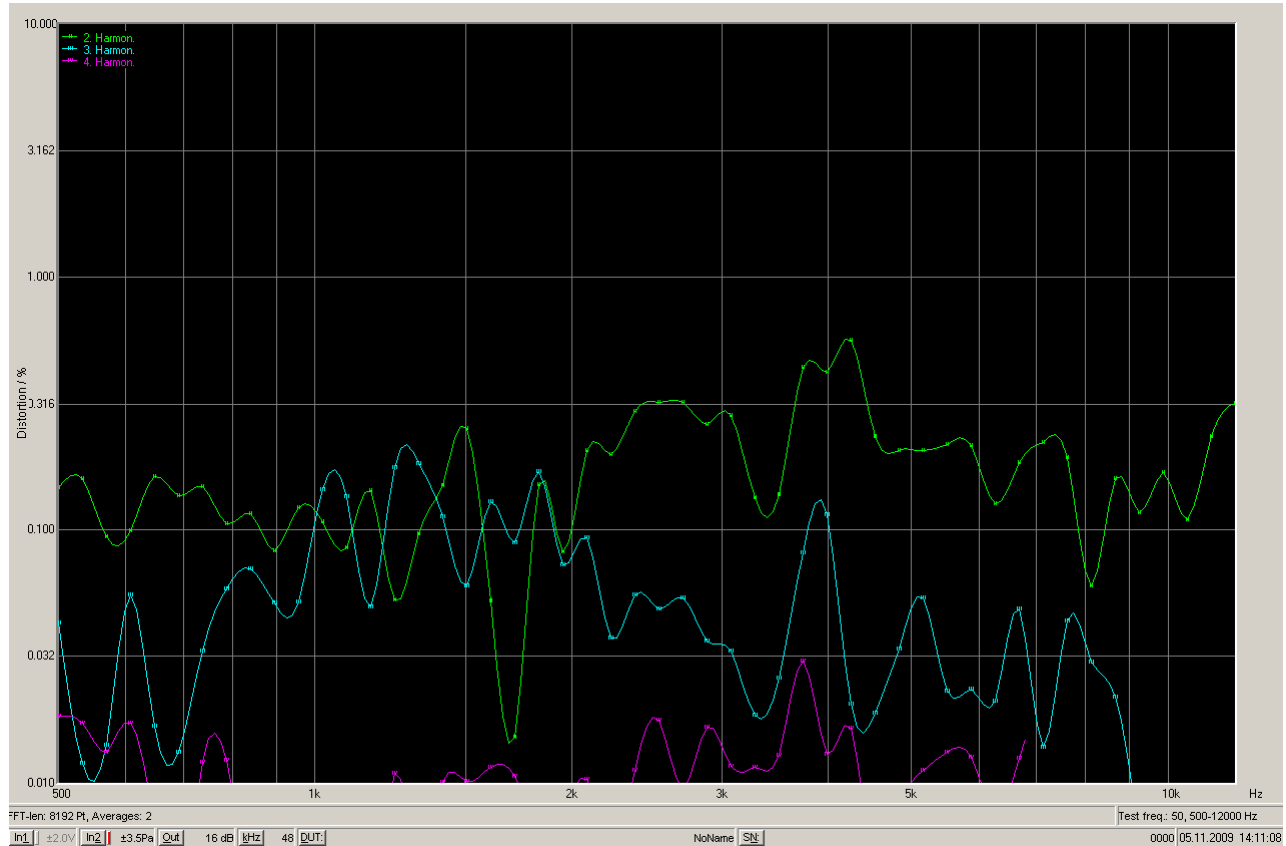


Impulsantwort



Aspekt XT

Klirr bei ca. 90dB Schalldruck



Aspekt XT

Tieftönertest aus der Hobby HiFi

PHL 2002



Eine etwas zivilere Variante der als knüppelhart bekannten PHL-Treiber bekamen wir vom Lautsprecherversand Achenbach zur Verfügung gestellt. Der 20er ist auf der Webseite des französischen Herstellers nicht gelistet, ist aber dennoch regulär erhältlich. Er schlägt mit seinem schwächeren Antrieb die Brücke zum HiFi-Sektor, in dem es eher auf Praxistauglichkeit ankommt. Die besitzt der 2002 mit über 90 dB an 2,83 V reichlich. Das dafür notwendige geringe Gewicht des Schwingsystems sorgt mit der recht harten Einspannung für eine recht hohe Freiluftresonanz von 66,2 Hz. Diese wird durch die ebenfalls hohe Gesamtgüte jedoch wieder herausgerissen, so dass sich ein kleines Volumenfenster von 25 bis 30 ventilierten Litern einstellt, in denen der Franzose immerhin 47 Hz erreicht. Diese Eigenschaften sollten angesichts von 10 mm linearem Hub einen beachtlichen Maximalschalldruck ermöglichen. Wie für PHL üblich ist der Frequenzgang bis zu einer gewissen Grenze sehr linear, um dann in starke Resonanzen aufzubrechen. Diese Grenze liegt beim 2002 bei respektablen 2,6 kHz, was ihn auch für Zweiweg-Projekte qualifiziert. Dankenswerterweise schwingt das Resonanzgebirge nicht allzu lang nach und lässt sich mit einem einfachen Saugkreis unterdrücken. In Sachen Impedanz schummelt

der Hersteller etwas, trotz der 8-Ohm-Angabe liegt der Treiber unter der dafür zulässigen 6,4-Ohm-Grenze und wird von uns deshalb als 6-Öhmer eingestuft. Die Verzerrungen des 2002 liegen insbesondere im Mitteltonbereich extrem niedrig. Auch das Wasserfalldiagramm zeugt bis 2,6 kHz von der absoluten Sauberkeit dieses Treibers. Ebenfalls PHL-typisch ist der 2002 kein Sonderangebot, erfüllt abgesehen vom Tiefbassbereich aber alle Ansprüche an ein absolutes Spitzenexemplar seiner Gattung und steht bei entsprechenden Projekten in der ersten Reihe.

Technische Daten

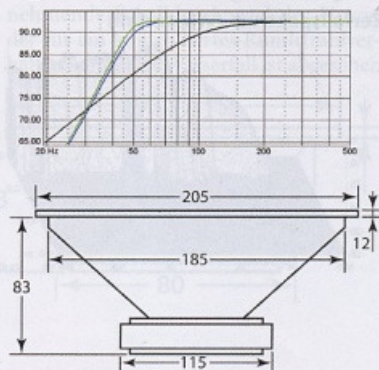
Hersteller: PHL
 Bezugsquelle: LSV Achenbach, Friesenheim
 Unverb. Stückpreis 158 Euro

Chassisparameter K+T-Messung

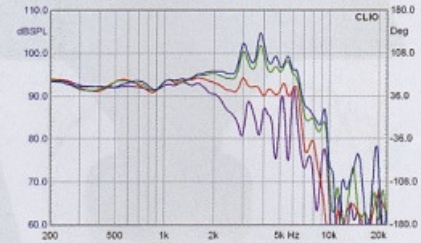
Z:	6 Ohm
Z 1kHz:	7,6 Ohm
Z 10kHz:	19,0 Ohm
Fs:	66,19 Hz
Re:	5,49 Ohm
Rms:	2,75 kg/s
Qms:	3,60
Qes:	0,55
Qts:	0,48
Cms:	0,24 mm/V
Mms:	23,80 g
BxL:	9,94 Tm
Vas:	16,67 l
Le:	0,23 mH
Sd:	222 cm ²

Ausstattung

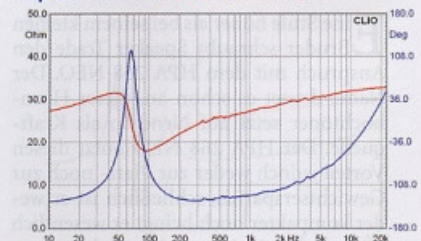
Korb	Aludruckguss
Membran	Papier
Dustcap	Kohlefaser
Sicke	Gewebe, beschichtet
Schwingspulenträger	k.A.
Schwingspule	38 mm
Xmax absolut	10 mm
Magnetsystem	Ferrit
Polkernbohrung	nein
Sonstiges	-



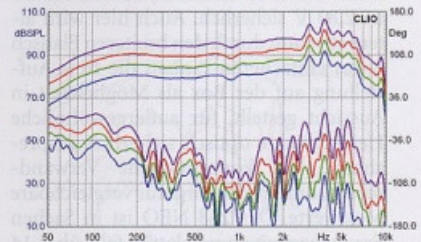
Frequenzgang für 0/15/30/45°



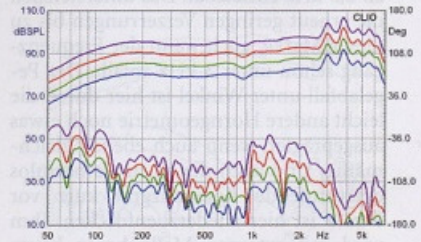
Impedanz und elektrische Phase



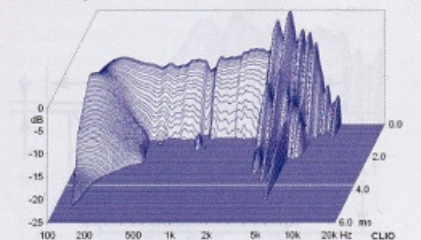
Klirrfaktor K2 für 80-95 dB/1 m



Klirrfaktor K3 für 80-95 dB/1 m



Zerfallspektrum (Wasserfall)



Aspekt XT

Hochtönertest aus der Hobby HiFi



Vifa XT300HV-Neo/4

Preis: 130 Euro
Vertrieb: ASE, Balingen

Auf der Basis des Ringstrahler-Hochtonwandlers mit Neodym-Magnetsystem von Vifa fertigt ASE, der Deutschland-Vertrieb für Vifa-Lautsprecherchassis, den Horn-Hochtöner XT300HV-Neo/4. Die Membran dieses Hochtöners besteht gewissermaßen nur aus zwei breiten Gewebesicken, an deren gemeinsamem Innen- bzw. Außenumfang die 25-Millimeter-Schwingspule ansetzt. Die innere Sicke umschließt einen zehn Millimeter messenden Phase Plug. Die effektive Membranfläche dieser Konstruktion ist mit 5,5 Quadratzentimetern deutlich kleiner als die eines 25- und selbst eines 19-Millimeter-Kalottenhochtöners. Die breiten Sicken ermöglichen aber eine große Membran- bzw. Schwingspulenaußenlenkung. Gleichzeitig sorgen sie mit ihrer großen Nachgiebigkeit für eine niedrige Resonanzfrequenz von etwa 800 Hertz. Deshalb sind die Messergebnisse, die die Einsatzfähigkeit dieses Hochtöners schon ab 2.000 Hertz signalisieren, durchaus plausibel.

Vor den mit gerade mal 40 Millimetern Außendurchmesser äußerst kompakten Hochtönern setzt Gerd Lommersum, Inhaber und Chefdenker von ASE, eine Aluminiumfront mit eingearbeitetem Kurzhorn. Dieses lässt er aus einem massiven Aluminiumblock herausfräsen und -drehen. Für eine perfekte Optik sorgt die Gasperl-Strahlbehandlung der Oberfläche, eine Methode, bei der winzige Gasperlen mit hoher Energie auf die Oberfläche auftreten, so dass diese eine gleichmäßige und matte Struktur erhält.

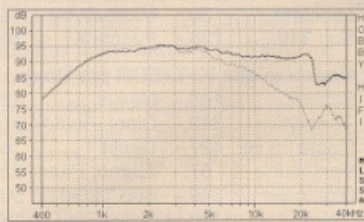
Das Horn verbessert den Wirkungsgrad des Hochtöners signifikant, ist aber auch für die ungewöhnlich starke Richtwirkung im Superhochtonbereich verantwortlich. Mit diesem Hochtöner bestückte Lautsprecher sollten daher auf die Hörposition ausgerichtet werden. Der Frequenzgang überzeugt mit außergewöhnlicher Linearität, das Wasserfallpektrum mit äußerst zügigem und gleichmäßigem Ausschwingverhalten. Die Verzerrungsmessungen diagnostizieren sehr niedrige Klirrwerte, die selbst bei großer Belastung nur moderat ansteigen.

Fazit:

Der XT300HV-Neo/8 ist nicht nur ein klanglich ausgezeichnete, sondern zudem bemerkenswerte pegelfester Hochtöner, der sich sowohl für HiFi- als auch für Beschallungsanwendungen empfiehlt.

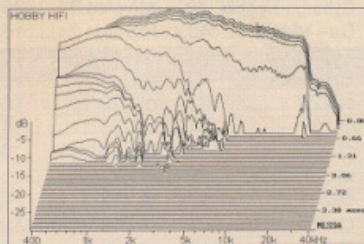


Schalldruck-Frequenzgang auf unendlicher Schallwand axial und unter 30°



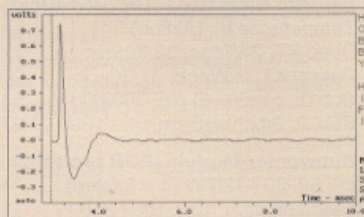
Überlegend linear und breitbandig, starke Richtwirkung im Superhochtonbereich.

Wasserfallpektrum auf unendlicher Schallwand axial



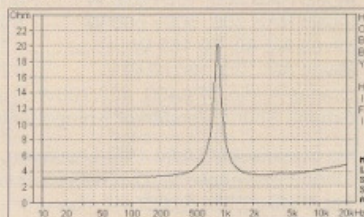
Perfektes Ausschwingverhalten mit schnellem und gleichmäßigem Abklingen.

Sprungantwort auf unendlicher Schallwand axial



Schnelles Ein- und Ausschwingen.

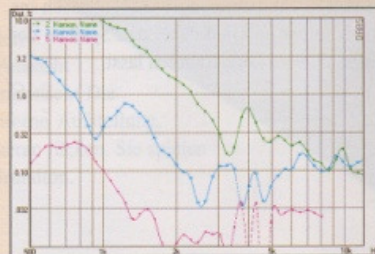
Impedanz-Frequenzgang



Hochtöner ohne Ferrofluid, daher schmalbandige Resonanzspitze mit hohem Maximum.

Technische Daten

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

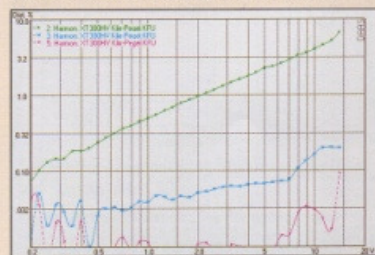


Ab 2 kHz herausragend niedrige Verzerrungen.

Technische Daten

Außendurchmesser:	104 mm	Elektromechanische Parameter:
Einbaudurchmesser:	70 mm	Re = 3,1 Ohm
Frästiefe:	5 mm	Fs = 830 Hz
Einbautiefe (nicht eingefräst):	33 mm	Le = 29 µH/20 kHz
Frontplatte:	Aluminium	Qms = 6,3
Membranmaterial:	Gewebe	Qes = 1,1
Membranfläche:	5,5 qcm	Qts = 0,96
Sicke:	Gewebe	
Schwingspuldurchmesser:	25 mm	
Spulenträgermaterial:	Aluminium	
Schwingspulenführung:	Litze	
Polkerbohrung:	nein	
Ferrofluid:	nein	
Nennimpedanz nach DIN:	4 Ohm	
Impedanzminimum im Übertragungsbereich:	3,5 Ohm/2,5 kHz	
Empfindlichkeit (2,83 V, 1 m, 4 kHz):	95 dB	
niedrigste Trennfrequenz:	2,0 kHz	
Übertragungsbereich (-6 dB):	0,7-25 kHz	

Klirrfaktor K2, K3 und K5 über Signalpegel bei 2,0 kHz



Außerst pegelfest, K3 und K5 bleiben selbst bei größter Belastung unter 0,3 bzw. 0,1 Prozent.