Bass bis 20 Hertz: Eckhorn ATS

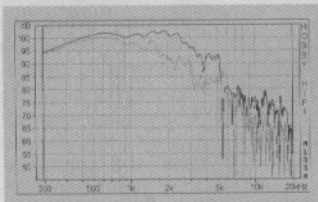
ECK be-ziehung

Eine der genialsten Lautsprechergehäuse-Konstruktionen ist das Eckhorn des Amerikaners Paul Klipsch, dem es damit schon vor über einem halben Jahrhundert gelang, einen Hornlautsprecher zu bauen, der trotz wohnraumfreundlicher Abmessungen extremen Tiefbass produziert. Das hier vorgestellte Eckhorn ist zwar ein Stück kleiner als das legendäre Klipschorn (richtig, das „Orn" von Paul Klipsch) und auch weniger komplex aufgebaut, ist diesem aber dennoch absolut ebenbürtig. HOBBY HIFI präsentiert den kompletten Bauplan.

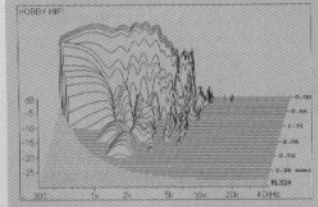
WEGWEISER

Messergebnisse 37
Datenblatt AT 389 FN 36
Stückliste 37
Gehäusebauplan 38-39
Hersteller-/Vertriebsadressen 80

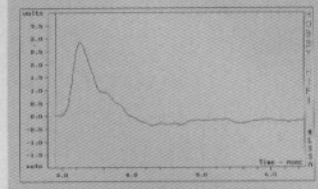
AT 389 FN



Schalldruck-Frequenzgang im Testgehäuse (40 cm breit) axial und unter 30°
Bemerkenswert glatter Frequenzgang und enorm hoher Wirkungsgrad: Eine Trennfrequenz von 1.200 Hertz ist ohne Weiteres vertretbar. Die ab 1.500 Hertz auftretenden Membranresonanzen sind hervorragend bedämpft, in puncto Frequenzweiche stellt der AT 389 FN daher keine besonderen Anforderungen.

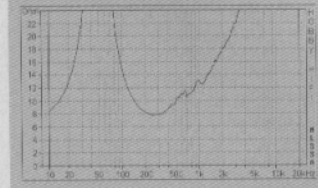


Wasserfallspektrum im Testgehäuse (40 cm breit) axial
Für einen 38-cm-Tieftöner exzellentes Ausschwingverhalten, die Membranresonanzen ab 1,5 kHz klingen vorbildlich schnell ab.



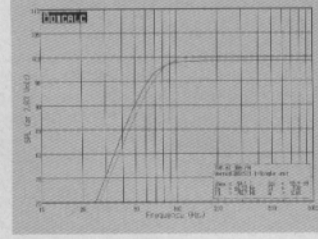
Sprungantwort im Testgehäuse (40 cm breit) axial
Sauberes Abklingen des Impulses ohne erkennbare Einflüsse von Resonanzen.

Impedanz-Frequenzgang Freiluft
Ab 500 Hz offenbart die Impedanzkurve die Existenz von Resonanzen im Wandler, höchst wahrscheinlich in der Membran. Dass der Schalldruckfrequenzgang dennoch glatt ist, zeigt, dass diese Resonanzen sehr gut bedämpft sind.



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

	0,2 Ohm	1,0 Ohm
Gehäusevolumen/l	54	75
Abstimmfrequ./Hz	66	60
Untere Grenzfrequenz (-3 dB)/Hz	79	68
Bassreflextunnel-Durchmesser (mm)	150	150
Bassreflextunnel-Länge (mm)	115	90



Der Einsatz in einem Bassreflexgehäuse erfordert zwar ein für einen 15-Zoll-Tieftöner sehr geringes Gehäusevolumen, allerdings ist eine niedrige untere Grenzfrequenz nicht zu erzielen. Wesentlich besser aufgehoben ist der AT 389 FN daher als Horntreiber, z.B. in dem Eckhorn ATS von Opera Audio.

Preis: 440 DM
Vertrieb: Opera Audio, Karlsruhe

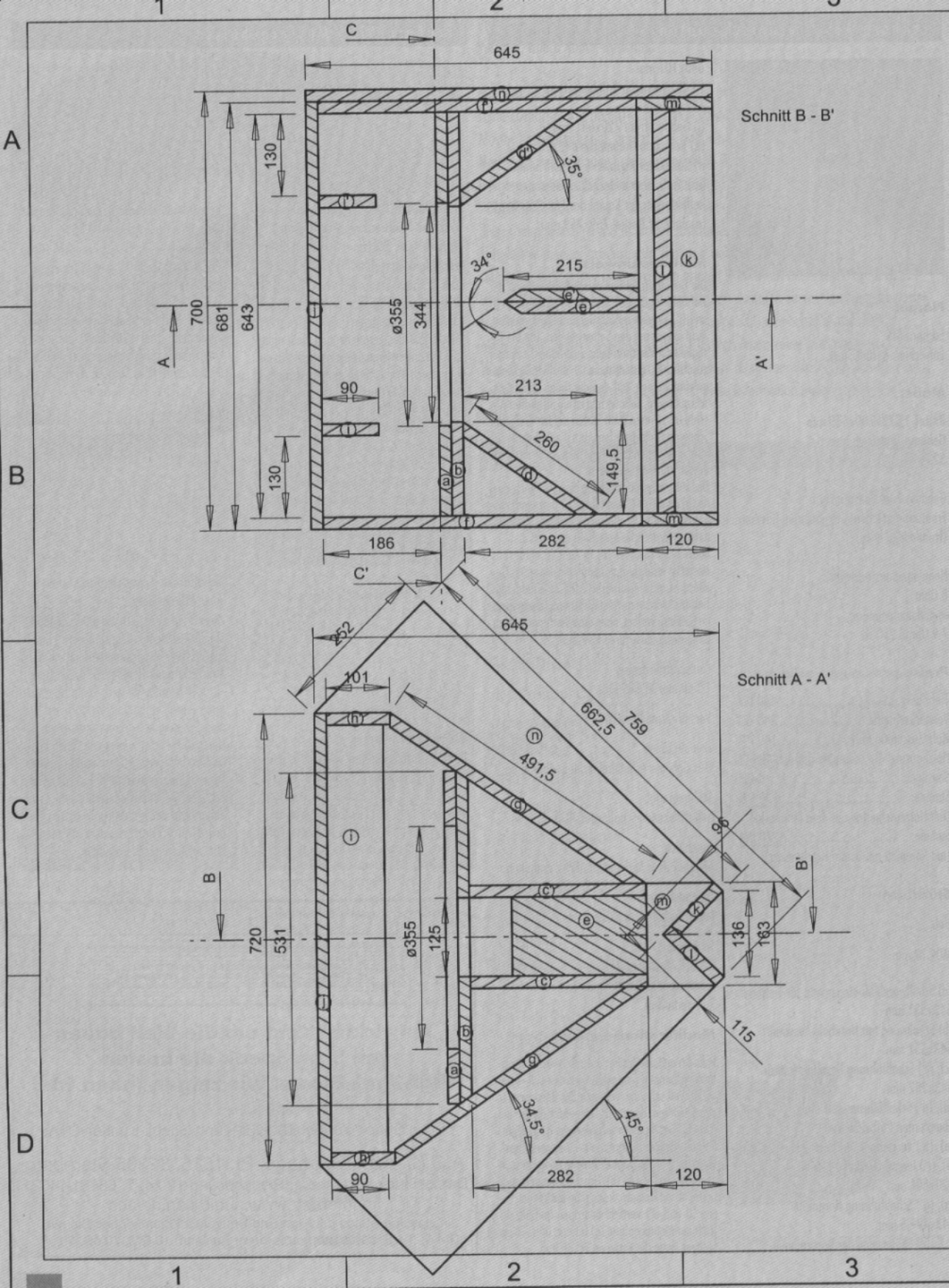
Mit dem AT 389 FN liefert Opera Audio den passenden 15-Zoll-Tieftontreiber für seine Eckhörner ATS und ATK; der solide verarbeitete Tieftöner ist nach klassischem Muster hart aufgehängt, besitzt also eine Membraneinspannung mit sehr geringer Nachgiebigkeit und eine entsprechend hohe Resonanzfrequenz von 50 Hertz. Das ausgesprochen kräftige Magnetsystem sorgt für einen enorm guten Wirkungsgrad - über 100 dB bei 1 kHz -, allerdings für eine so niedrige Güte, dass der Einsatz dieses Schallwandlers nur in einem Basshorn sinnvoll ist - es sei denn, als Grund-/Mitteltöner in einer größeren Beschallungsanlage mit 18- oder 21-Zoll-Bass, denn sein beachtlich glatter Frequenzgang erlaubt problemlos den Einsatz bis jenseits von 1.000 Hertz. In puncto Belastbarkeit sind, zumal in einem Basshorn, keinerlei Einschränkungen zu erwarten, denn die riesige 100-mm-Schwingspule steckt einiges weg. Leider liegen der HOBBY-HIFI-Redaktion keine Informationen über die Wickelhöhe der Schwingspule resp. die lineare Membranauslenkung vor, aber für einen hart aufgehängten Horntreiber ist diese Information ohnehin eher von untergeordneter Bedeutung.

Technische Daten

Außendurchmesser:	389 mm
Einbaudurchmesser:	355 mm
Frästiefe:	19 mm
Einbautiefe (nicht eingefräst) :	125 mm
Nennimpedanz nach DIN:	8 Ohm
Impedanzminimum:	7,9 Ohm/250 Hz
Empfindlichkeit (2,83 V, 1 m, 1 kHz):	101 dB
Höchste Trennfrequenz:	1,2 kHz
Membranmaterial:	Papier
Sickenmaterial:	Gewebe, beschichtet
Dustcap-Material:	Aluminium
Korbmaterial:	Leichtmetall-Druckguss
Belüftungsmaßnahmen:	keine

Thiele-Small-Parameter:
Re = 6,5 Ohm
Le = 0,89 mH
Fs = 50 Hz
Qms = 7,5
Qes = 0,31
Qts = 0,30
Sd = 855 qcm
Vas = 141 l
Cms = 0,14 mm/N
Mms = 75 g
Rms = 3,1 kg/s
B*l = 22,0 N/A

Schwingspulendaten:
Durchmesser: 100 mm
Wickelhöhe: k.A.
Trägermaterial: k.A.
Luftspalttiefe: 6 mm
lineare Auslenkung: Xmax: k.A.


Schnitt B - B'
Schnitt A - A'
C
C'
A
A'
B
B'
645
130
700
681
643
ø355
344
35°
34°
215
90
213
260
149,5
186
282
120
452
101
662,5
759
491,5
96
720
531
125
136
163
115
34,5°
45°