



Scan Speak 21WE/4542T00

Preis: 970 Euro

Vertrieb: A.O.S., Wessobrunn

> Mit der Ellipticor-Chassisserie unternimmt Scan Speak nichts weniger als den Versuch, den Lautsprecher neu zu erfinden: Dreh- und Angelpunkt dieser Serie sind ovale Schwingspulen und Magnetstrukturen. Diese sollen das für kreisrunde Schwingspulen typische Aufbruchverhalten vermeiden – will meinen: Membranresonanzen sollen keine Chance mehr haben.

Diese Bauweise ist mit erheblich erhöhtem Fertigungsaufwand verbunden. Aufwand treibt Scan Speak aber auch mit weiteren Details dieses Tieftöners: So sind keine Befestigungsbohrungen sichtbar. Diese befinden sich unter einem Ring, der nach erfolgter Chassis-Montage in der Lautsprecherbox aufgesetzt und dann von kräftigen Neodymmagneten gehalten wird. Soll der

Tiefmitteltöner mit ovaler Schwingspule und Magnetstruktur

Tieftöner später einmal demontiert werden, dann dürfte sich allerdings ein ernsthaftes Problem ergeben: Wie soll dieser Ring abgenommen werden, ohne bleibende Spuren dieses Tuns zu hinterlassen?

Das Air-Circ-Magnetsystem spendieren die Dänen bereits seit einiger Zeit ihren besten Hochtönern; hier kommt es bei einem Tiefmitteltöner zum Einsatz: Statt eines Ringmagneten erzeugen sechs ungewöhnlich große Neodym-Zylinder ein kräftiges Magnetfeld. Diese sind außerhalb der Schwingspule kreisförmig angeordnet. Zwischen diesen sechs Magnetsegmenten eröffnen großzügige Lücken der innerhalb des Magnetsystems in Bewegung versetzten Luft einen denkbar strömungsgünstigen und verlustarmen Ausweg.

Scan Speak kombiniert diese Air-Circ-Magnetstruktur mit der bewährten SD-Bauweise, welche die Induktivität der Schwingspule äußerst wirkungsvoll minimiert und damit die Verzerrungen ge-

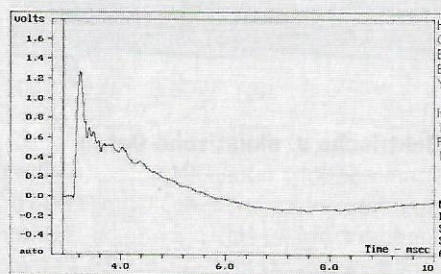


radezu unglaublich niedrig hält (s. Grundlagenartikel ab S. 61 rechts). Unser Klirrpplot weist im gesamten Mitteltonbereich auch tatsächlich K3- und K5-Werte auf geradezu sensationell niedrigem Niveau aus – die besten Werte, die wir in dieser Chassisgröße jemals messen konnten.

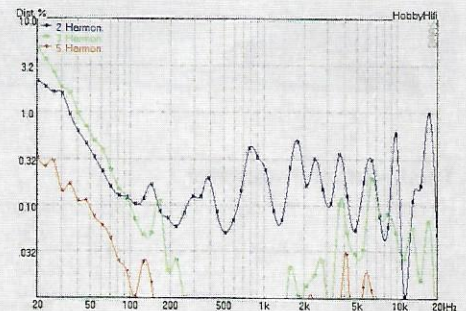
Nicht ganz so niedrig fallen die mechanischen Verluste aus; hier liegen die Bestwerte des Testfelds um den Faktor zwei niedriger. Scan Speak setzt eine recht massive dämpfende Beschichtung ein, die sich rückseitig über die gesamte Membran sowie vorderseitig über den Membranrand und die innere Hälfte der Sicke erstreckt. Zweifellos liegt die Ursache für die ausgesprochen wirksame Bedämpfung der oberhalb des bis 2.000 Hertz perfekten Übertragungsbereichs auftretenden Membranresonanzen in dieser dämpfenden Beschichtung begründet. Niedrigere mechanische Verluste wären mit kräftige-



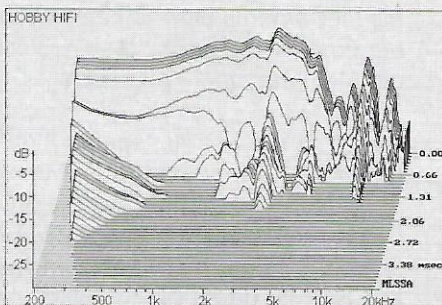
Schalldruck-Frequenzgang in unendlicher Schallwand axial und unter 30°
Hervorragend linear bis deutlich über 2 kHz, kaum Resonanzen oberhalb des Linearbereichs.



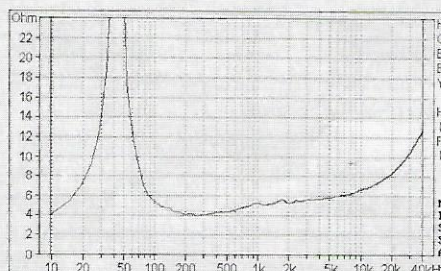
Sprungantwort in unendlicher Schallwand axial
Sauberes Zeitverhalten mit schnellem Ein- und gleichmäßigem Ausschwingen.



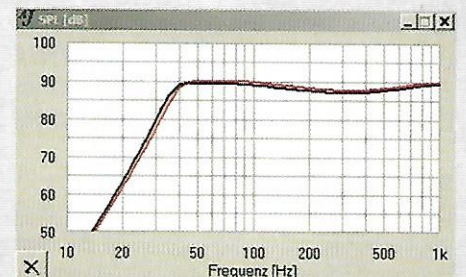
Klirrfaktor-Frequenzgänge K2, K3 u. K5 bei 90 dB mittlerem Schalldruckpegel
Extrem niedriger Klirr: Die ungeradzahigen Klirrkomponenten liegen so niedrig wie bei keinem anderen bisher gemessenen 20-cm-Chassis.



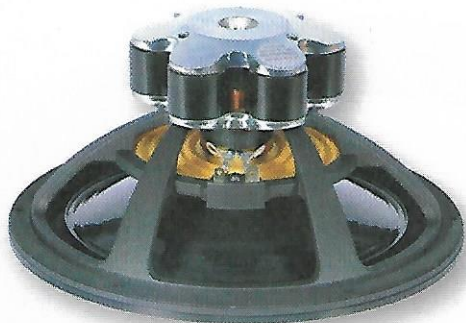
Wasserfallenspektrum in unendlicher Schallwand axial
Exzellentes transientes Verhalten bis 2 kHz, darüber moderate Ausschwingverzögerungen.



Impedanz-Frequenzgang Freiluft
Äußerst niedrige Induktivität der Schwingspule, deutlicher Impedanzanstieg erst oberhalb 10 kHz.



Tieftonsimulation entspr. d. Gehäuseempfehlung mit 0,2 Ohm (rot) und 0,5 Ohm (schwarz) Widerstand im Signalweg
Saubere Bassreflexabstimmung, linear bis unter 40 Hz, mit vernachlässigbarem Tieftonplateau.



ren Membranresonanzen verbunden – ein Tausch, den der Autor gerne einginge.

Der Schalldruck-Frequenzgang zeigt bis 2.000 Hertz hinauf wirkliche Perfektion – er verläuft linear, resonanzfrei und auf besonders hohem Wirkungsgrad-Niveau. Das Wasserfallpektrum belegt das in diesem

Bereich absolut mustergültige Ausschwingverhalten. Im Tieftonbereich ermöglicht die Resonanzgüte von 0,32 eine ideale Bassreflexabstimmung, zwar nicht mit extrem niedriger Grenzfrequenz, aber mit deutlich unter 40 Hertz allemal Tiefbass, der akustische Musikinstrumente bis hin zum Kontrabass vollständig abbildet.

FAZIT

Scan Speak liefert mit dem 21WE/4542T00 aus der Ellipticor-Baureihe einen der besten Tiefmitteltöner überhaupt. Der Preis ist hoch, aber den akustischen Qualitäten allemal angemessen.

> GEHÄUSEEMPFEHLUNG

GEHÄUSETYP	BASSREFLEX	BASSREFLEX
Widerstand im Signalweg	0,2 Ohm	0,5 Ohm
Gehäusevolumen	42 l	48 l
Abstimmfrequenz	42 Hz	38 Hz
Untere Grenzfrequenz (-3 dB)	39 Hz	35 Hz
Bassreflextunnel-Durchmesser	70 mm	70 mm
Bassreflextunnel-Länge	100 mm	100 mm

> TECHNISCHE DATEN

Thiele-Small-Parameter

$R_e =$	3,2 Ohm
$L_e =$	0,12 mH
$F_s =$	40 Hz
$Q_{ms} =$	4,8
$Q_{es} =$	0,34
$Q_{ts} =$	0,32
$S_d =$	249 qcm
$V_{as} =$	55 l
$C_{ms} =$	0,64 mm/N
$M_{ms} =$	25 g
$R_{ms} =$	1,3 kg/s
$B^*l =$	7,7 N/A
$Z(1 \text{ kHz}) =$	5,0 Ohm
$Z(10 \text{ kHz}) =$	6,6 Ohm

Schwingspulendaten

Durchmesser:	35x45 mm
Wickelhöhe:	19,5 mm
Trägermaterial:	Titan
Spulenmaterial:	Kupfer-Runddraht
Luftspalttiefe:	5 mm
lineare Auslenkung X_{max} :	7,25 mm

Elektrische u. akustische Daten

Nennimpedanz nach DIN:	4 Ohm
Impedanzminimum:	4,0 Ohm/250 Hz
Impedanz bei 1 kHz:	5,0 Ohm
Impedanz bei 10 kHz:	6,6 Ohm
Empfindlichkeit im Tieftonbereich (Freifeld):	90 dB
höchste Trennfrequenz:	2,0 kHz

Maße, Materialien

Außendurchmesser:	222 mm
Einbaudurchmesser:	200 mm
Frästiefe:	8 mm
Einbautiefe (nicht eingefräst):	98 mm
Membranmaterial:	Papier, rückseitig beschichtet
Sickenmaterial:	Gummi
Dustcap-Material:	Papier
Korbmaterial:	Leichtmetall-Druckguss
Magnetmaterial:	Neodym
Belüftungsmaßnahmen:	Polkernbohrung 11 mm
	Segmentiertes Magnetsystem
	hinterlüftete Zentrierspinne
	Perforation des Spulenträgers