

## Scan Concert III



Mit Scan Speak eine Lautsprecherbox zu konstruieren, das führt immer zum Erfolg. Unser verwendetes Revelator Chassis besticht durch hohe Qualität, linearen Frequenzgang, ein hervorragendes Klirr- und Abklingverhalten und das lässt sich in diversen Tests belegen. Wir verwendeten das 18W Revelator Chassis in der 4 Ohm Version bereits beim Concert I und Concert II Bausatz. Neben der nunmehr etwas gefälligeren optischen Form haben wir dazu passend ein neues Hochtonchassis eingesetzt, ein Chassis der Classic Serie von Scan Speak, nämlich den Tweeter D2905/97000.

Warum also der Ersatz des bisher verwendeten D2905/930000? Unser jetzt verwendetes Chassis ist nicht mit Ferrofluid gefüllt. Ferrofluid ist eine ölige magnetische Flüssigkeit und dient der Kühlung der Schwingspule, wirkt aber gleichzeitig etwas dämpfend. Der Frequenzgang macht dadurch einen geglätteten Eindruck. Dies ist allerdings nicht nur von Vorteil. Die mechanische Güte verbessert sich beim Chassis ohne Ferrofluid, so dass man mit höherer Feindynamik rechnen kann. Immerhin hat der ...93000 ein Qms von 0,94 währenddessen beim

...970000 der Gütewert von 3,45 auf weniger mechanische Verluste hindeutet. Die klanglichen Unterschiede liegen allerdings auf sehr hohem Niveau.

### Ergänzung durch einen Subwoofer

Die zweite grundlegende Änderung gegenüber den bisherigen Concert-Versionen liegt im geschlossenen Gehäuse. Ein Vorteil, da die Abstrahlung über das Bassreflexrohr nicht mehr durch Regalwände behindert werden kann. Neben einem trockenen Bass, liegt die untere Grenzfrequenz damit etwas höher.

Mit einem kleinen Wavecor Sub (SW168WA01) haben wir die Grenzfrequenz tiefer gelegt. Während die geschlossene Box in etwa bei  $f_u = 50$  Hz endet, verschiebt der Subwoofer den Wert um 10 Hz nach unten. Das Subwooferchassis wurde dazu ganz simpel in den Standfuß eingebaut. Der Einsatz ist je nach Bedarf optional und wird im Shop gesondert angeboten.

Es ist leicht zu erkennen, dass hier anstelle des 6 Zoll Chassis eine 8 oder 10 Zoll Variante mehr Tiefgang bringen würde. Allerdings müsste dazu das Volumen des Standfußes mindestens verdoppelt werden, aber dadurch passt die Optik nicht mehr.

Für unser SW168WA01 Chassis sind 16...17 Liter Volumen im Bassreflexeinsatz optimal und sind auch vorhanden.



### Technische Daten Concert III

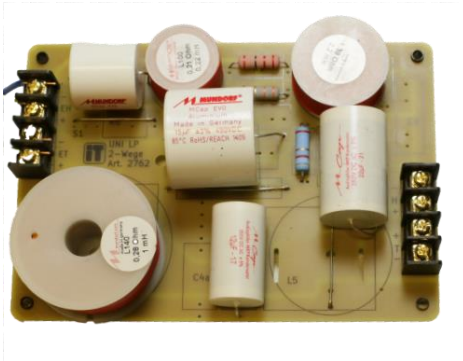
Prinzip:	2 Wege geschlossene Box, optional Sub
Nennimpedanz:	8 Ohm
Belastbarkeit (Musik):	60 W
Übertragungsbereich:	50...20000Hz (-8dB), mit Sub 40...20000 Hz
Kenschalldruck:	83 dB
Frequenzweiche:	12/18 dB/Oktave
Maximalpegel (1m):	102 dB (zwischen 100 Hz...10000 Hz)
Trennfrequenz:	80 Hz/3200 Hz
Abstimmfrequenz:	39 Hz
Abmessungen (HxBxT):	350 mm x 300 mm x 250 mm
Nettovolumen:	12 Liter
Material:	Vollholz Eiche

## Die Frequenzweiche

Als Frequenzweiche wird die übliche 12/18 dB/Okt. Weiche mit RCL-Korrektur verwendet. Obwohl der Tweeter D2905/97000 mit einer Resonanzfrequenz von 500 Hz theoretisch bereits ab 1000 Hz eingesetzt werden könnte, haben wir die Trennung auf 3,2 kHz gelegt.

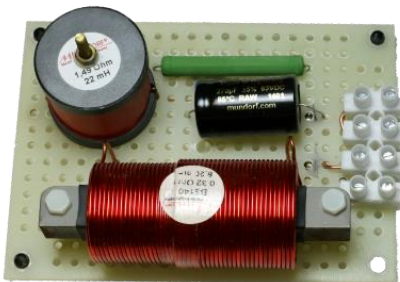
Das Revelator Tief-, Mitteltonchassis zeigt erst ab 5 kHz Membranresonanzen auf und lässt damit die höhere Trennfrequenz zu. Insofern haben wir die Besonderheit, dass im empfindlichen Bereich unseres Gehörs die Wiedergabe nicht zwischen den Chassis wechselt. Phasenverschiebungen durch Frequenzweichen im Bereich der menschlichen Stimme gilt es zu vermeiden.

Anbei der Aufbau der Frequenzweiche auf einer Intertechnik Leiterplatte:



Deutlich sichtbar ist die Verwendung von Mundorf EVO Kondensatoren im Hochtanzweig, die uns wegen ihrer passablen Größe besonders gut gefallen haben. Nicht erforderliche Bauteilplätze sind gebrückt.

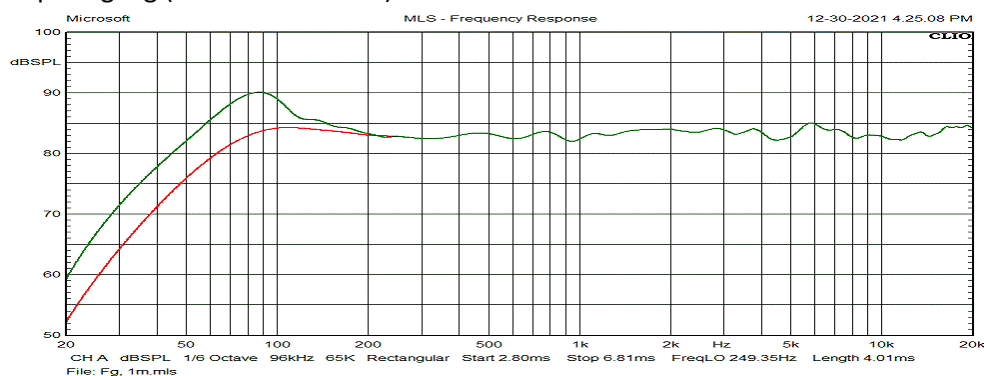
Für den Sub ist eine extra Weiche erforderlich:



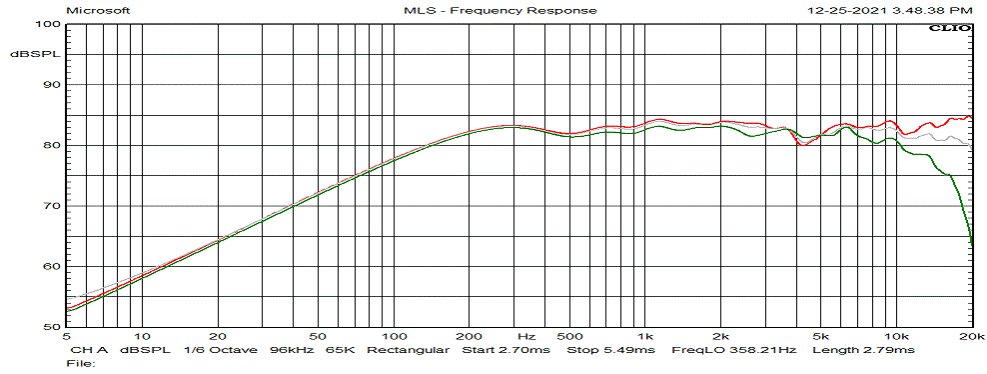
Bei der niedrigen Trennfrequenz ist zwingend eine Impedanzlinearisierung erforderlich, die hier durch die RCL Kombination realisiert wird. Eine fehlende Impedanzlinearisierung gestattet keinen sicheren Arbeitspunkt der Frequenzweiche und zieht eine für den Verstärker schädliche zu niedrige Impedanz nach sich. Ganz abgesehen davon, dass der Frequenzgang bei ungünstiger Arbeitsweise der Frequenzweiche eine starke Überhöhung aufweist.

## Messungen

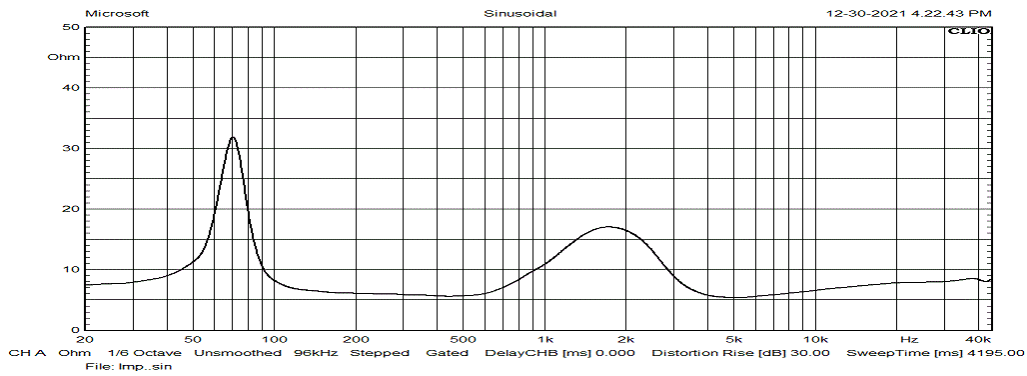
Frequenzgang (mit und ohne Sub)



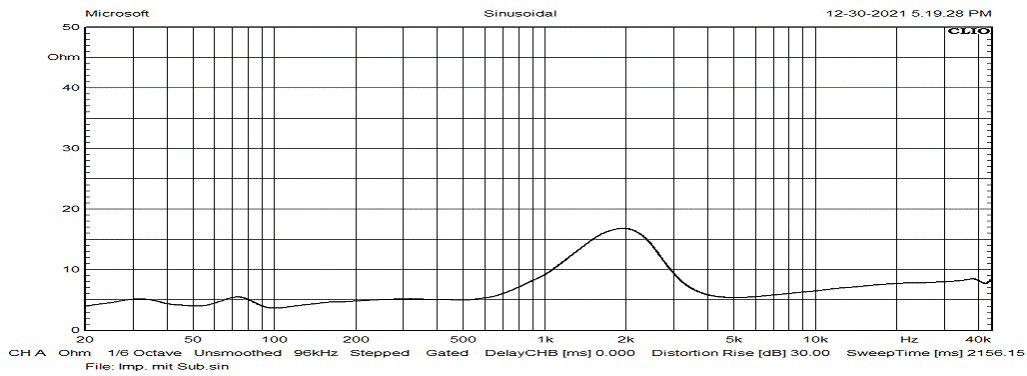
### Frequenzgang unter Winkeln (0; 15; 30)



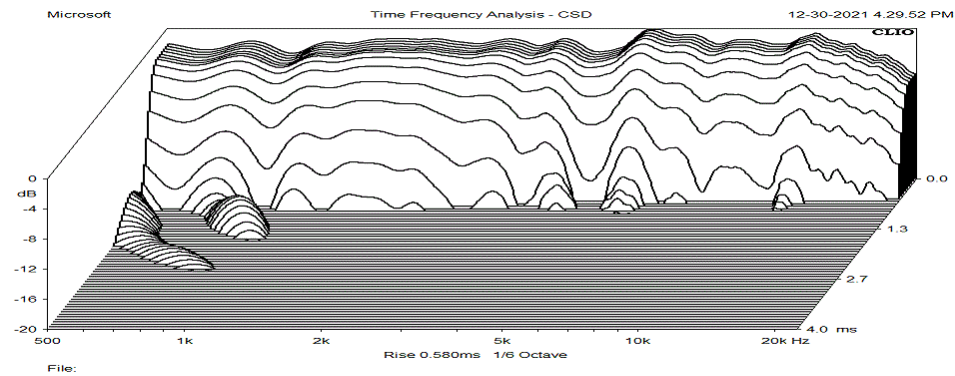
### Impedanz



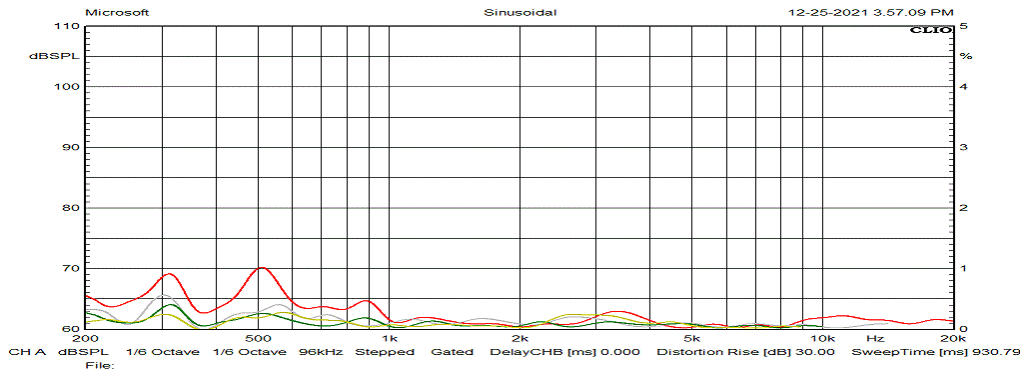
### Impedanz mit Sub, linearisiert



### Wasserfall



## Klirr bei 85 dB

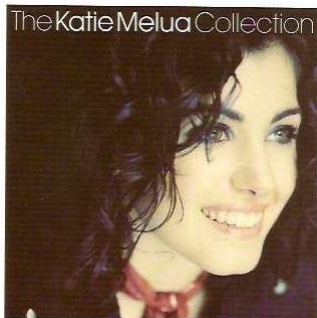


## Messergebnis

Die Messungen zeigen ein typisches Verhalten der Scan Speak Chassis. Es gibt einfach keine Auffälligkeiten.

Interessant ist die Funktion des Subwoofers. Da wir bewusst keinen Hochpass für die Zwei-Wege-Box vorgesehen haben, ist ein Betrieb sowohl mit als auch ohne Sub möglich. Der Subwoofer unterstützt lediglich den auslaufenden Frequenzgang der geschlossenen Box mit Hilfe des Bassreflexprinzips. Das Ganze ähnelt dem eines 2,5 Wege Lautsprechers. Auch hier arbeiten zwei Chassis im Tiefton parallel und trennen im Hochton bei unterschiedlichen Frequenzen.

## Klang



Kati Meluas brillante Stimme kommt bei diesen Lautsprechern erst richtig zur Geltung. Dieser Lautsprecher besteht sicher den Test der Wiedergabe von Frauenstimmen, hier klingt nichts scharf oder hallig.

Sowohl laute als auch leise Wiedergabe ist unangestrengt möglich, man fühlt sich wohl bei dieser Musik und kann ganzheitlich Musik erleben.

## Fazit

Unser Lautsprecherkonzept zielt darauf ab, besten Klang aus einem kleinen Gehäuse zu zaubern. Das Gehäuse hat nur 12 Liter Innenvolumen und wird somit als wohnzimmertauglich eingestuft. Das fehlende Bassvolumen wird aus dem Fuß genutzt und bedarf folglich keines extra Gehäuses.

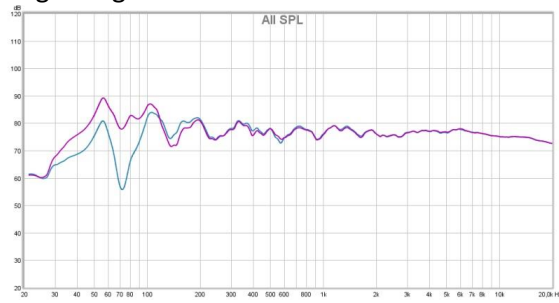
Bedingt durch die geschlossene Bauweise und die damit verbundene Abstrahlung nach vorn ist ein Regaleinbau oder eine wandnahe Aufstellung möglich.

Der Aufbau der Frequenzweiche ist kompromisslos. Die Frequenzweiche der 2 Wege Box besteht ausschließlich aus hochwertigen MKP Kondensatoren und Spulen der Firma Mundorf.

Elektrolytkondensatoren, wie sie selbst in hochpreisigen Angeboten zu finden sind, finden keine Anwendung.

Da letztendlich das Gesamtergebnis über die Qualität einer Musikdarbietung entscheidet, soll die wichtige Funktion des Raumes nicht vergessen werden. Eine REW Messung in unserem 20 qm Hörraum

zeigte folgendes Bild auf:



Grün ist die Darstellung ohne Sub, die durch starke Raummoden beeinflusst wird. Mit Zuschaltung des Subwoofers (violett) egalisiert sich das Bild und zeigt einen breiteren Tieftonbereich an.

Für manch einen Käufer erscheint der Bausatzpreis schon sehr hoch. Wenn man jedoch bedenkt, dass die zwei Chassis (TMT-228,-€; HT-180,-€) bereits über 400,-€ kosten, dann relativiert sich der Preis. Ein handelsüblicher Lautsprecher dieser Qualität kostet trotz Serienfertigung mindestens 5 mal so viel wie unser Bausatz. Entwicklungskosten, Marketing, Werbung, Vertrieb und die damit verbundenen Gewinnspannen kommen zusätzlich in das Füllhorn des Gesamtpreises.