



(<https://www.donhighend.de>)

🔗 Zurück zu Eigene Entwicklungen (https://www.donhighend.de/?page_id=4401)

Kaventsmann



„Darf’s ein wenig mehr sein?“ – Diesen Spruch aus meiner Kindheit werde ich wohl nie vergessen. Wenn ich als kleiner Junge meine Oma zum Metzger begleitete und sie dort eine bestimmte Menge Wurst verlangte, erklang kurz später diese obligatorische Frage. Natürlich kann man diese Frage auch beim Betrachten so manch kleinen Böxleins stellen. Als passende Antwort entstand der im folgenden beschriebene Lautsprecher.

Nach den ganzen Klein- bzw. Kompaktlautsprechern, die ich in den letzten Monaten entwickelt habe, musste mal wieder was größeres her. Nun, groß muss nicht unbedingt bedeuten, dass das Resultat der Bemühungen ein unförmiger Kasten im Format einer Telefonzelle ist. Andererseits hatte ich mir zum Ziel gesetzt, den Tieftontpart in die Hände eines veritablen 15 Zöllers zu legen. Baut man einen solchen nämlich in die Seite eines Lautsprechers ein, hält sich die Breite der Behausung in für Wohnräume vertretbaren Grenzen. Deswegen kann die Front des Lautsprechers so schmal ausfallen, dass die gesamte Optik des Klangmöbels als durchaus elegant bezeichnet werden darf. Die Recherche nach einem passenden Chassis konnte beginnen. Man will sich kaum vorstellen, wie groß doch die Auswahl an 15 Zoll Chassis ist. Da diese in 99% aller Fälle für den PA Einsatz konzipiert sind, hält sich die Anzahl der Chassis, die in Wohnraum freundlichen Gehäusen eine brauchbare Tieftonwiedergabe ermöglichen, in recht kleinen Grenzen. Aus einer Vorauswahl galt es nun, einen Kandidaten mit möglichst gutem Preis/Leistungs Verhältnis auszusuchen. Der Lavoce WXF15.800 (<http://www.lavocespeakers.com/single-product/?id=130>) macht auf dem Papier eine sehr gute Figur. Sein Datenblatt verspricht einen sehr brauchbaren TSP-Satz und tolle Haptik. Ein Marktpreis von teilweise unter 150,- Euro macht das Angebot doppelt interessant. Der Tieftontpart ist gesetzt.



Lavoce WXF15.800

Die rückwärtige Ansicht des Chassis lässt ebenfalls Gutes vermuten. Alles ist blitzsauber verarbeitet, und auch der Antrieb dürfte seinem optischen Erscheinungsbild entsprechend, zur ernsthafteren Gattung zählen. Der massive Gusskorb ist ebenfalls eine Augenweide. Auch ein schöner Rücken kann entzücken...

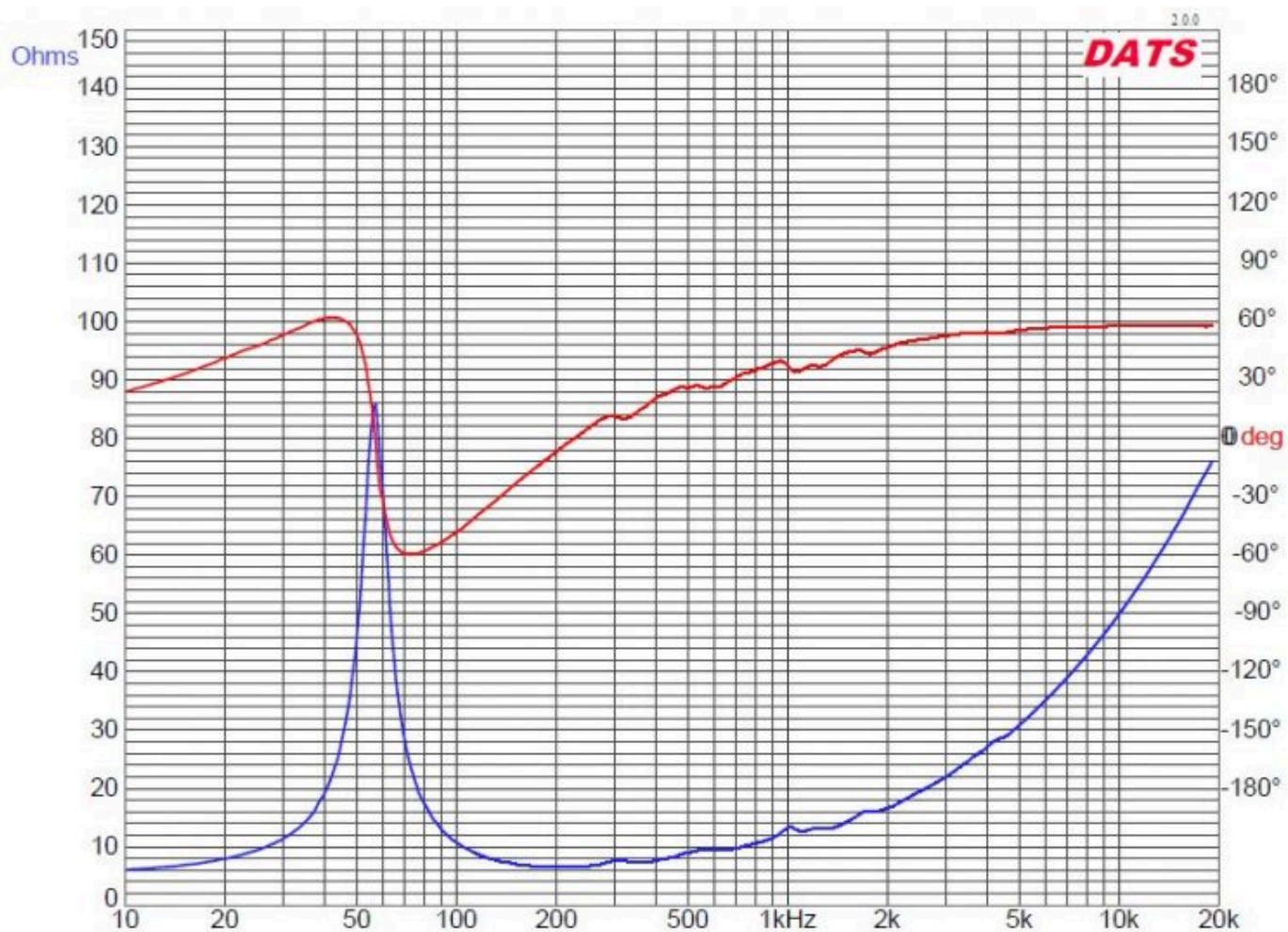


Lavoce WXF15.800 Rückansicht

TSP (Werksangabe)

- F_s : 50 Hz
- M_{ms} : 130 g
- C_{ms} : 0,07 mm/N
- R_e : 5,2 Ohm
- S_d : 855 cm²
- Q_{ms} : 5,2
- Q_{es} : 0,4
- Q_{ts} : 0,38
- V_{as} : 78 L
- B/L : 22,8 Tm
- X_{max} : 7,7 mm
- L_e : 1 mH
- R_{ms} : 7,85 kg/s
- SPL: 96 dB

Out of the box weicht der TSP Satz ein wenig ab, führt aber bei der Simulation zu quasi deckungsgleichem Ergebnis.



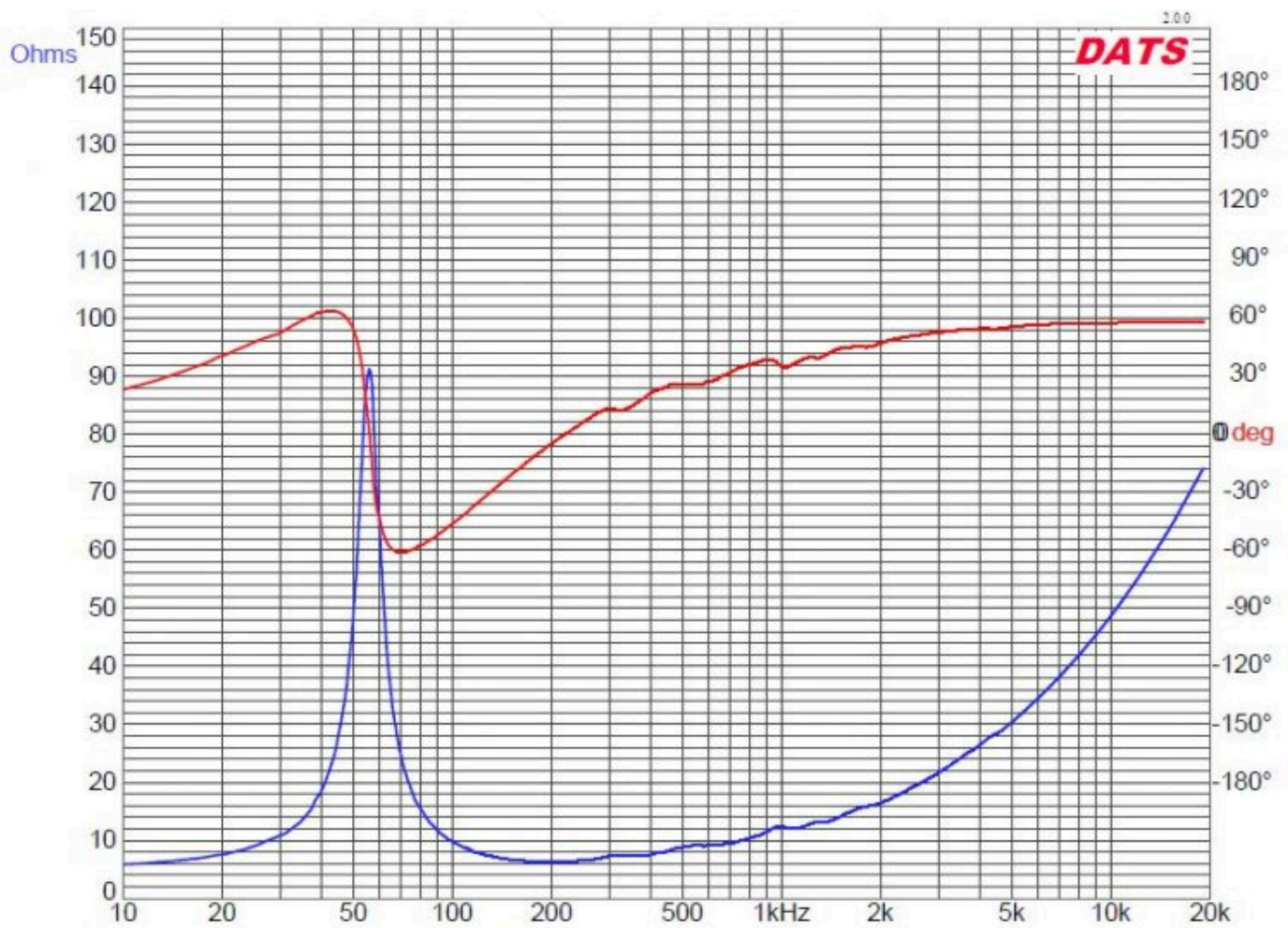
Workbench Notes:

$f(s) = 57.20 \text{ Hz}$
 $Q(ms) = 6.867$
 $V(as) = 64.43 \text{ liters (2.275 cubic feet)}$
 $n(0) = 2.55 \%$
 $M(ms) = 123.47 \text{ grams}$

$R(e) = 5.28 \text{ Ohms}$
 $Q(es) = 0.451$
 $SPL = 96.16 \text{ dB SPL } 1W/1m$
 $C(ms) = 0.06 \text{ mm/N}$

Piston Diameter = 330.0 mm
 $Z(max) = 85.75 \text{ Ohms}$
 $Q(ts) = 0.423$
 $L(e) = 1.927 \text{ mH at } 1\text{kHz}$
 $SPL = 97.96 \text{ dB SPL } 2.83 \text{ Vrms}$
 $BL = 22.80$

TSP Chassis 1



Workbench Notes:

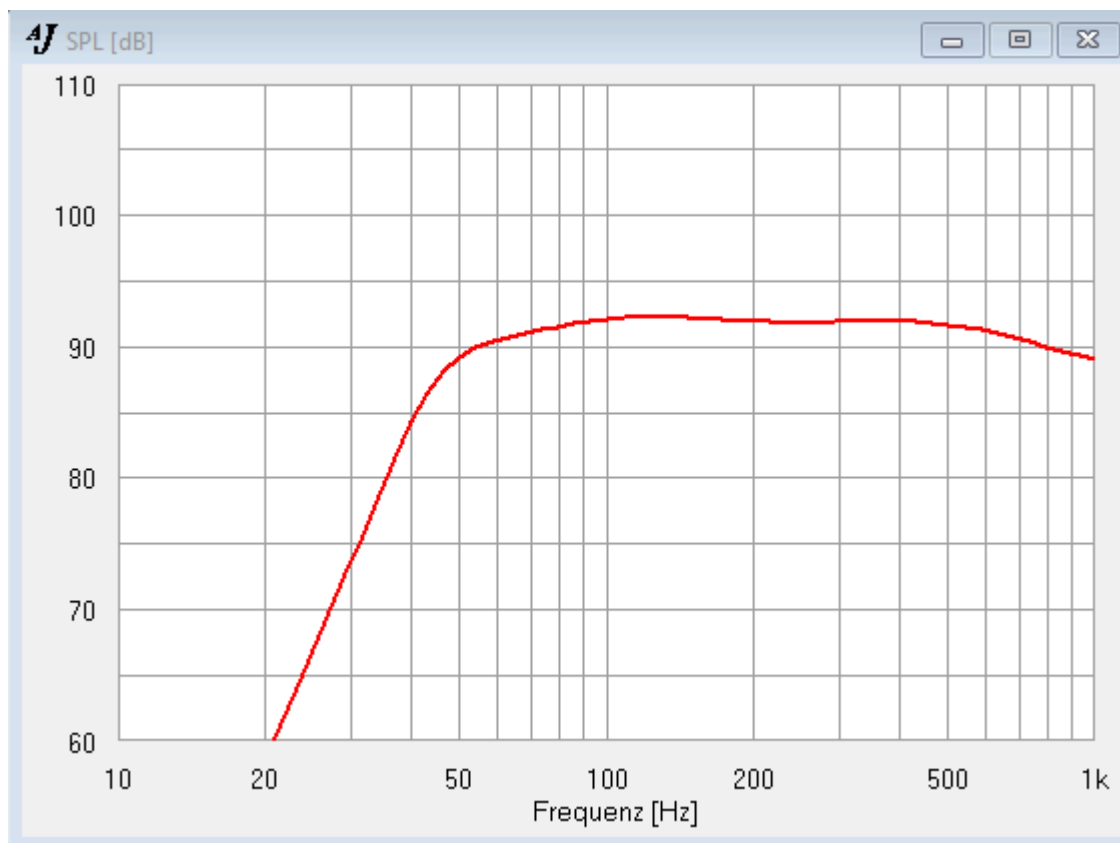
$f(s) = 55.85 \text{ Hz}$
 $Q(ms) = 7.855$
 $V(as) = 62.02 \text{ liters (2.190 cubic feet)}$
 $n(0) = 2.17 \%$
 $M(ms) = 134.53 \text{ grams}$

$R(e) = 5.19 \text{ Ohms}$
 $Q(es) = 0.474$
 $SPL = 95.47 \text{ dB SPL 1W/1m}$
 $C(ms) = 0.06 \text{ mm/N}$

$\text{Piston Diameter} = 330.0 \text{ mm}$
 $Z(max) = 91.20 \text{ Ohms}$
 $Q(ts) = 0.447$
 $L(e) = 1.799 \text{ mH at 1kHz}$
 $SPL = 97.35 \text{ dB SPL 2.83 Vrms}$
 $BL = 22.74$

TSP Chassis 2

Bei HiFi Chassis gehöre ich zu den Verfechtern der These, dass Einspielen überflüssig ist. PA Chassis mit ihren recht harten Einspannungen verändern jedoch nach einer gewissen Betriebsdauer ihre TSP. Natürlich geschieht das konsistent, so dass sich eine gefundene Abstimmung i. a. R. nicht, bzw. nur marginal verändert.



Lavoce WXF15.800

in 80 Litern BR (Freifeld)

Die obige Grafik zeigt das Verhalten des Tieftöners in einem 80 Liter BR Gehäuse. Die Abstimmung wurde bewusst recht tief gewählt, was zu abfallendem Pegel führt. Beschaltet wird der Pegel so angepasst, dass sich ein insgesamt linearer Verlauf bis zur Trennfrequenz zum Mitteltöner ergibt. So ergibt sich eine untere Grenzfrequenz im Bereich um 40 Hz. Der Bezugspegel des Lautsprechers wird irgendwo im Bereich um 94 dB liegen. Das ist kein Schalldruckwunder, aber eine Notwendigkeit, wenn man auf brauchbaren Tiefgang nicht verzichten mag. Da der Lautsprecher jedoch eine insgesamt sehr hohe Belastbarkeit mitbringt, kann man damit durchaus die sprichwörtliche Kuh fliegen lassen.

Um den Lautsprecher nicht allzu klobig wirken zu lassen, wird der WXF15.800 (<http://www.lavocespeakers.com/single-product/?id=130>) auf die Seite verfrachtet. Dies führt zwar zu einer Tiefe von 50 cm. In die meisten Wohnräume integriert sich aber ein schmaler, tieferer Lautsprecher erheblich leichter, als ein breiter und dafür flacherer Kasten. Aber wo Licht, da auch Schatten. Durch den seitlichen Versatz muss die Trennfrequenz sehr tief liegen, um eine spätere Ortbarkeit des Tieftöners auszuschließen. Dazu ist es vonnöten einen Mitteltöner einzusetzen, der in einem kleinen geschlossenen Gehäuse in der Lage ist, im Bereich der Trennfrequenz zum Tieftöner genügend Schalldruck zu liefern. Ein Kandidat, der diese Anforderung mit Bravour löst, ist der 8FE2.5CP (<https://sica.it/prodotto/8-fe-2-5-cp/>) aus dem italienischen Hause Sica.

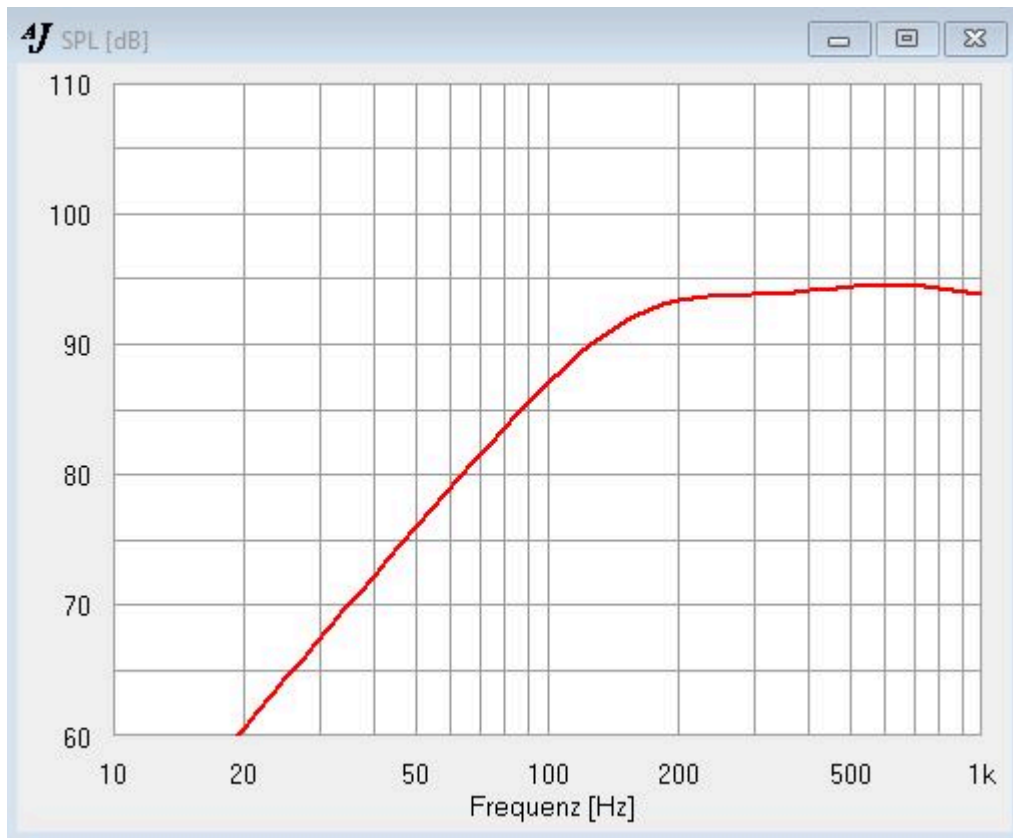


Sica 8FE2.5CP

TSP

- F_s : 78 Hz
- M_{ms} : 19,3 g
- C_{ms} : 0,22 mm/N
- R_e : 5,4 Ohm
- S_d : 216,3 cm²
- Q_{ms} : 2,5
- Q_{es} : 0,3
- Q_{ts} : 0,28
- V_{as} : 14,99 L
- B/L : 12,63 Tm
- X_{max} : 4 mm
- L_e : 0,46 mH
- R_{ms} : 3,8 kg/s
- SPL : 97,1 dB

In einem geschlossenen Gehäuse mit 7 Litern Volumen verspricht AJHorn eine hervorragende Performance, die den geforderten Kriterien genügt.



Sica 8FE2.5CP in 7 Litern CB

Nun fehlt nur noch ein Partner, der die beiden „Pappen“ obenrum ablöst. Aus optischen Gründen, und weil es bereits in vielen Anwendungen eine gute Performance gezeigt hat, ist das Faital STH100 (https://fitalpro.com/en/products/HF_Horns/product_details/index.php?id=903010100) Horn gesetzt.



Lavoce DF10.142LK am Faital STH100

Zunächst hatte ich die Idee, ein Paar noch vorhandener Celestion CDX1-1425 als Treiber zu verwenden. Leider wollten diese sich nicht harmonisch in das Projekt einfügen, so dass ich Ausschau nach alternativer Bestückung halten musste. Wegen der gewünschten Betriebssicherheit sollte es ein Treiber mit einer 1,4" Schwingspule werden. Eine Höchsttiefe von 60 Millimetern durfte nicht überschritten werden, und auch der höchst zulässige Außendurchmesser war durch den Ausschnitt für das Horn begrenzt. Natürlich sollten die Treiber auch in preislicher Hinsicht zu ihren Spielpartnern passen. Der wirklich hervorragende WXF15.800 (<http://www.lavocespeakers.com/single-product/?id=130>) veranlasste mich dazu, für die Treiberauswahl nochmal in das Regal von Lavoce zu sehen. Ein Treiber, der alle notwendigen Kriterien erfüllt, und dessen Linearität laut Datenblatt auch hervorragend zu sein scheint, ist das Modell DF10.142LK (<http://www.lavocespeakers.com/single-product/?id=144>) des italienischen Herstellers. So orderte ich für gut 80,- Euro ein Paar davon, welches ich zwei Tage später in meinen Händen halten durfte. Auch bei diesen Treibern gibt es haptisch nichts zu kritisieren. Einzig die Tatsache, dass keinerlei Befestigungsbolzen beiliegen, könnte man monieren.



Lavoce DF10.142LK

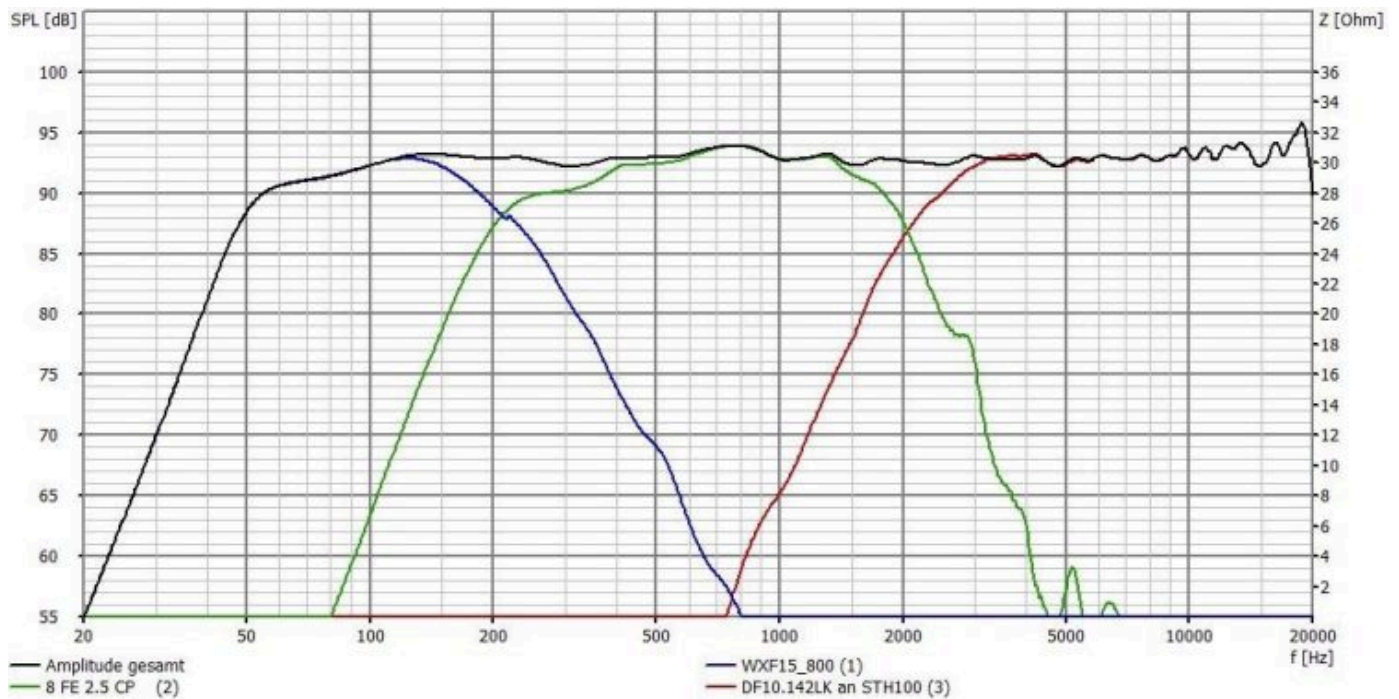
Frontansicht



Lavoce DF10.142LK

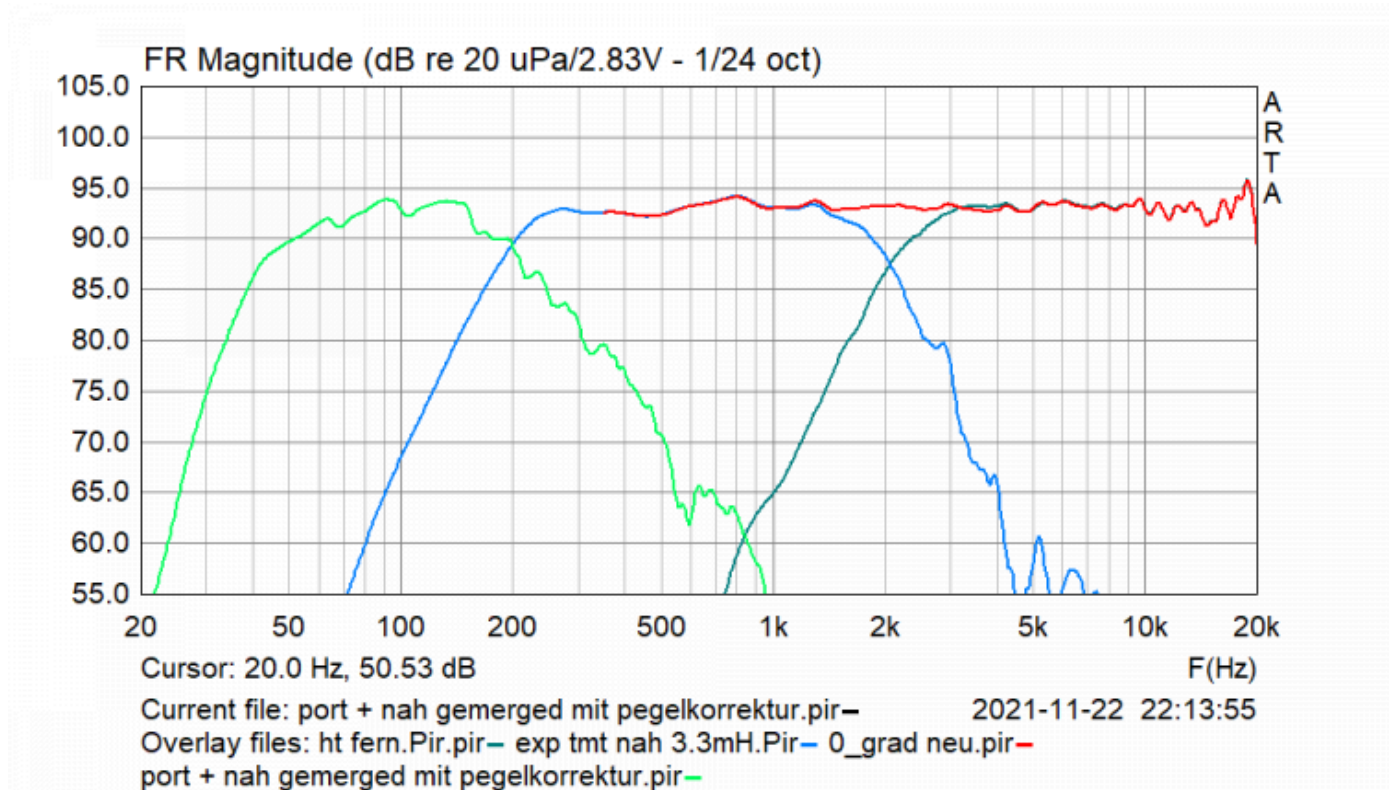
Rückansicht

Nachdem die Messungen der unbeschalteten Chassis im Kasten waren, wurden sie in Boxsim importiert, um eine Simulation des zu erwartenden Achsenfrequenzgangs vornehmen zu können. Dieses Programm wurde gewählt, da es die Möglichkeit bietet, das Verhalten der Tieftonwiedergabe aus den TSP des Chassis zu generieren. Durch die niedrige Trennfrequenz zum Mitteltöner und die Tatsache, dass sich der Tieftöner an der Seite befindet, sind verlässliche Messungen nur mit großem Aufwand zu realisieren. Da Simulationsprogramme glücklicherweise nur in gewissen Regionen des Ruhrgebietes nicht korrekt funktionieren, konnte ich mich in hiesigen Gefilden mit dieser Methode auf der sicheren Seite wähen. Zu oft wurde in der Vergangenheit unter Beweis gestellt, dass die Genauigkeit von Simulationen, gerade wenn es um das Verhalten im Bass geht, sehr genau mit der Realität übereinstimmt.



Kaventsmann Simulation Boxsim

Natürlich wird nicht verschwiegen, dass es schwierig ist, den Bassbereich einer solchen Konstruktion messtechnisch in einem typischen Wohnraum zu erfassen. Wie bereits erwähnt, vereitelt die tiefe Trennfrequenz dies. Dennoch kann man die zuverlässige Simulation hilfsweise messtechnisch nachvollziehen. Dazu zeigt die folgende Grafik den gemessenen Frequenzgang der MHT Sektion der finalen Version auf Achse. Beim Tieftöner war einiges an Mess- Skalierungs- und Fügearbeit nötig. Aus diesem Grund fehlt hier die Summenkurve.



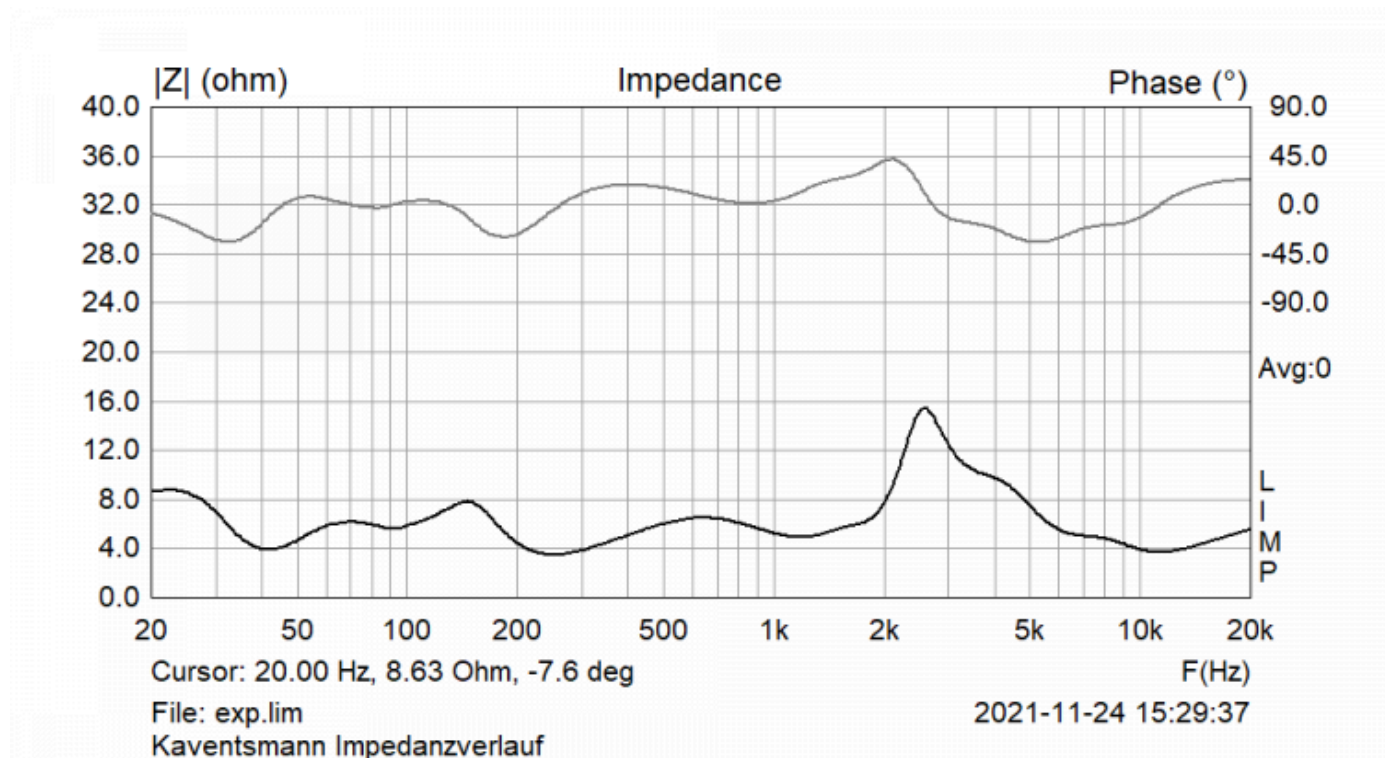
Messung 0° + Merge aus Nahfeld und Port + Einzelzweige

Auch auf der elektrischen Seite stimmt die Trennfrequenz zwischen TT und TMT überein. Zwischen TMT und HT liegt sie durch den Pegelgewinn zu niedrigen Frequenzen beim Horn natürlich höher als die akustische Trennfrequenz.



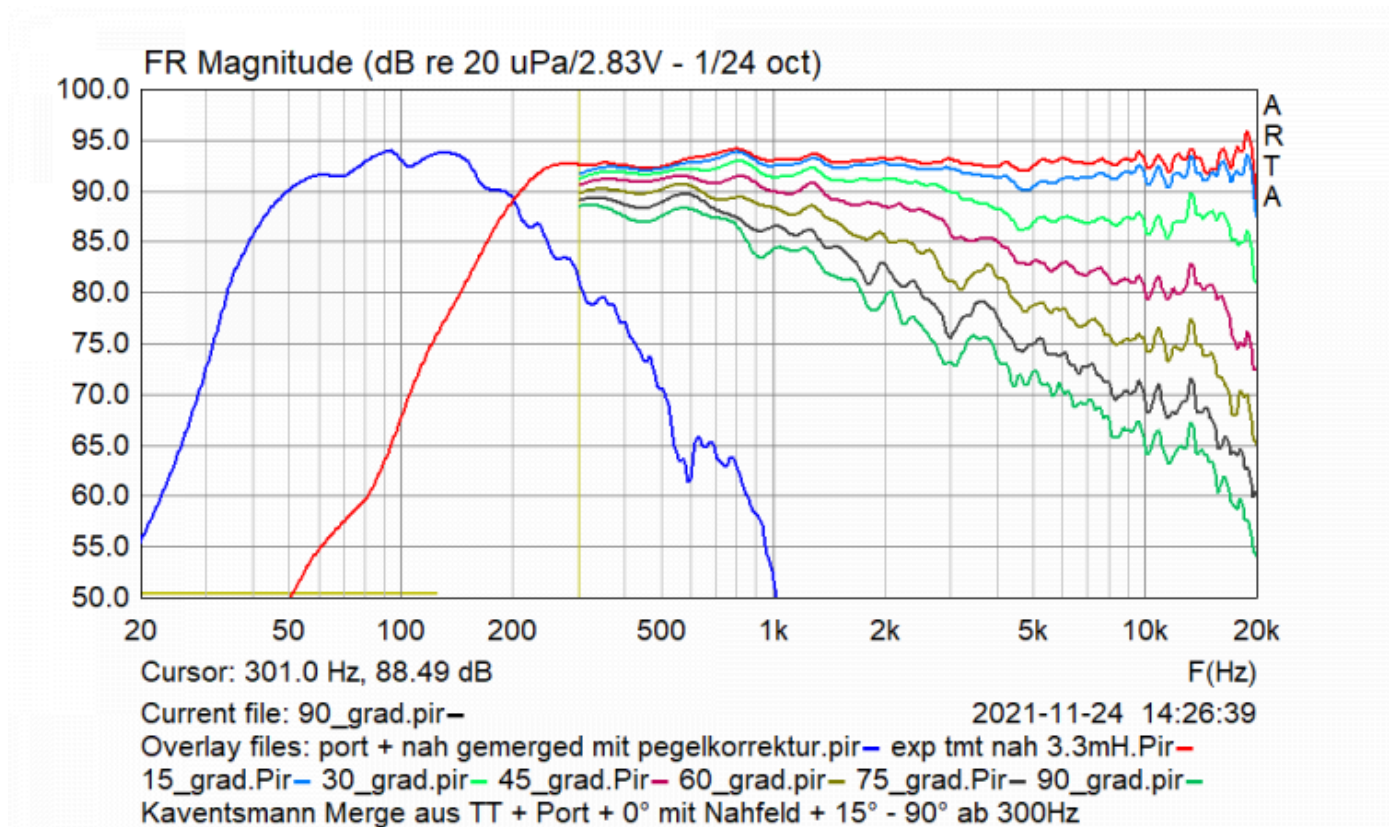
Kaventsmann Effektivspannung an den Chassis (elektrische Trennfrequenzen)

Die Beschaltung, die dem Tieftöner ein Stückchen seines Wirkungsgrades stiehlt, führt zu einer recht niedrig verlaufenden Impedanzkurve, die jedoch nur in einem kleinen Bereich um 250 Hz knapp unter die 4 Ohm Marke fällt. Obgleich dies den Lautsprecher für die Kombination mit nahezu jedem Verstärker prädestiniert, sollte klar sein, dass erst bei Betrieb mit einem „ordentlichen“ Verstärker wirkliche Freude aufkeimen wird.



Kaventsmann Impedanzverlauf

Nun musste sich nur noch zeigen, wie sich das Konstrukt denn unter Winkeln verhält. Erwartungsgemäß funktioniert der Lautsprecher auch, was dieses Kriterium angeht, einwandfrei.



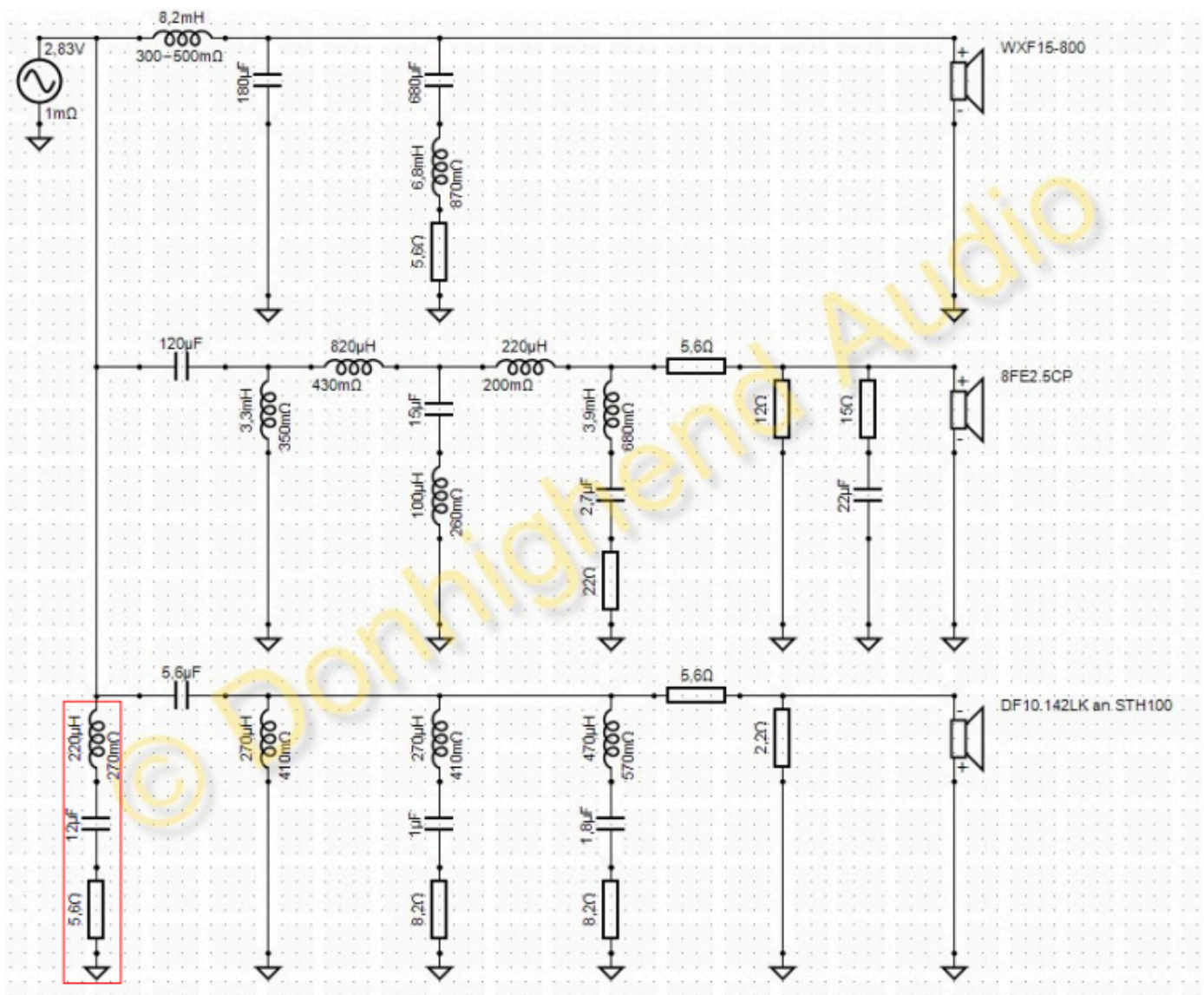
Kaventsmann Merge aus TT + Port (Freifeld) + 0° mit Nahfeld + 15° – 90° ab 300 Hz

Mit zunehmendem Winkel zeigt sich im Bereich um 3kHz eine kleine unbedeutende Kerbe. Diese ist Interferenzen im Horn geschuldet und zeigt sich beim STH100 in Kombination mit jedem Treiber in gewisser Ausprägung.

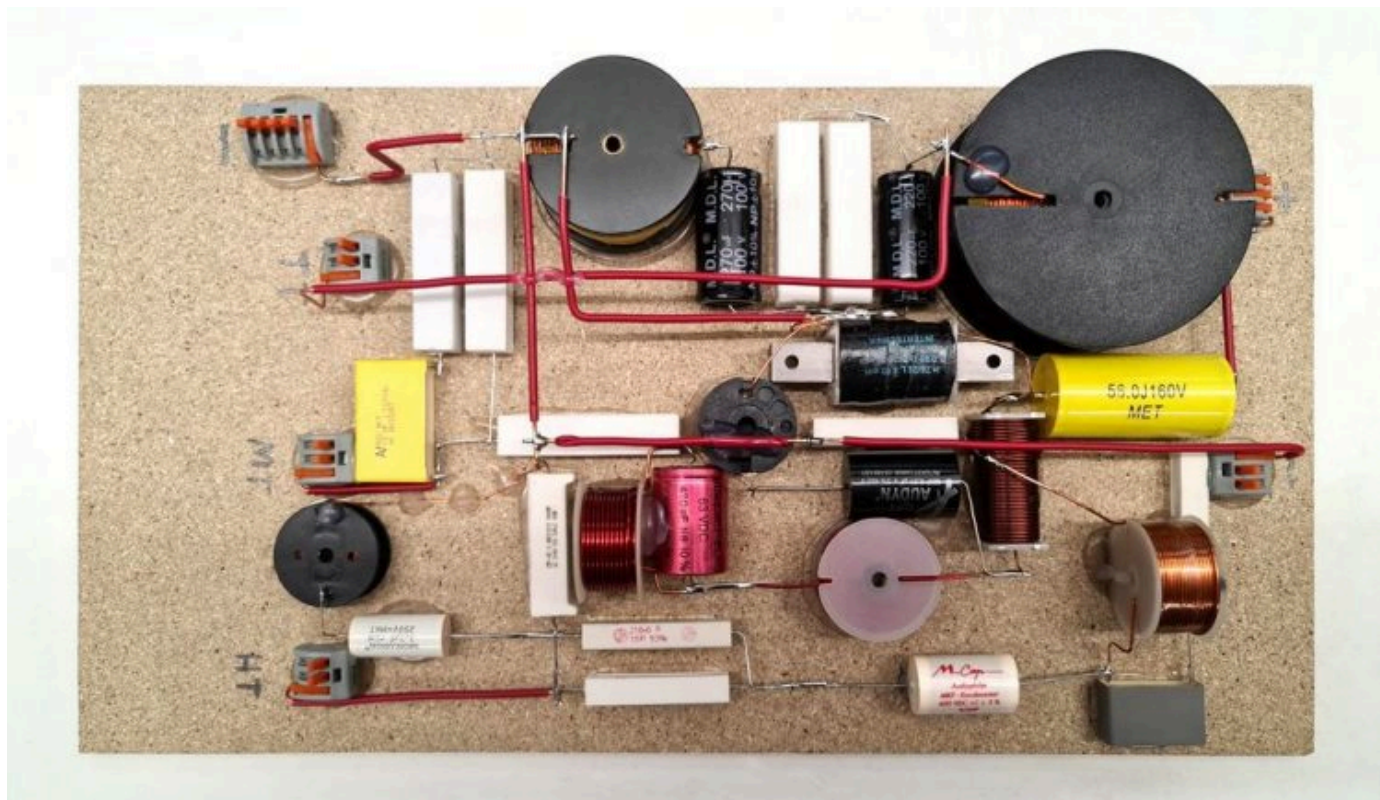
Die Beschaltung erfordert ein paar Bauteile mehr, ist grundsätzlich aber für eine große 3-Wege Kombination noch als moderat zu betrachten. Insgesamt 28 Bauteile sind dafür verantwortlich, die Frequenzgänge der drei Chassis zu einer ausgewogenen Gesamtkurve zu verbiegen.

EDIT:

Ein Nachbauer bat mich, eine Impedanzlinearisierung für den Betrieb des Lautsprechers mit einem Röhrenverstärker zu designen. Dem Wunsch bin ich natürlich gerne nachgekommen. Die Im nachfolgenden Weichenplan rot umrandeten Bauteile bilden die Korrektur, welche bei Betrieb mit einem Transistorverstärker nicht notwendig ist. Deswegen sind diese Bauteile auch NICHT im Warenkorb enthalten.

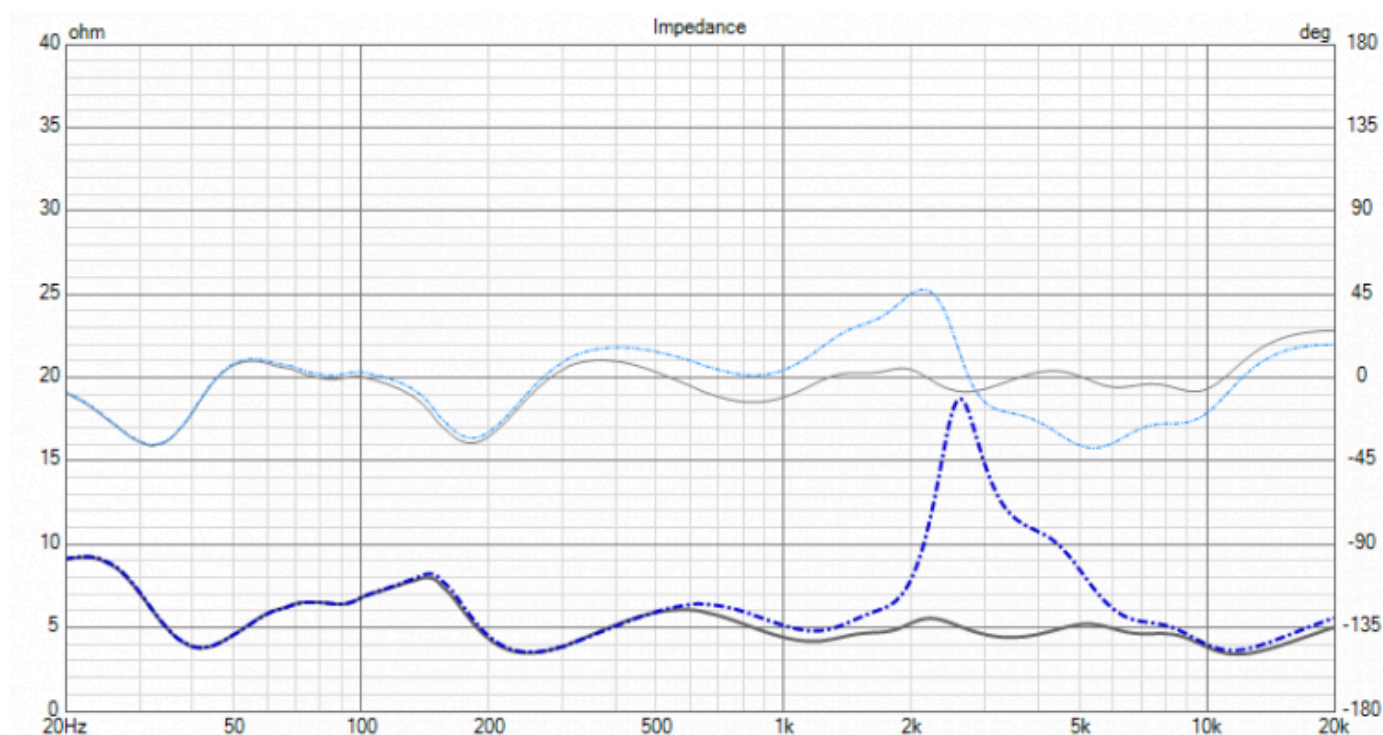


Kaventsmann Weichenschaltung (mit Impedanzkorrektur für Röhrenverstärker)



Kaventsmann Frequenzweiche

Die Simulation zeigt den Impedanzverlauf ohne (gestrichelte Kurve) und mit (durchgezogene Kurve) dem Korrekturglied.



Kaventsmann Impedanzverlauf ohne vs. mit Impedanzkorrektur

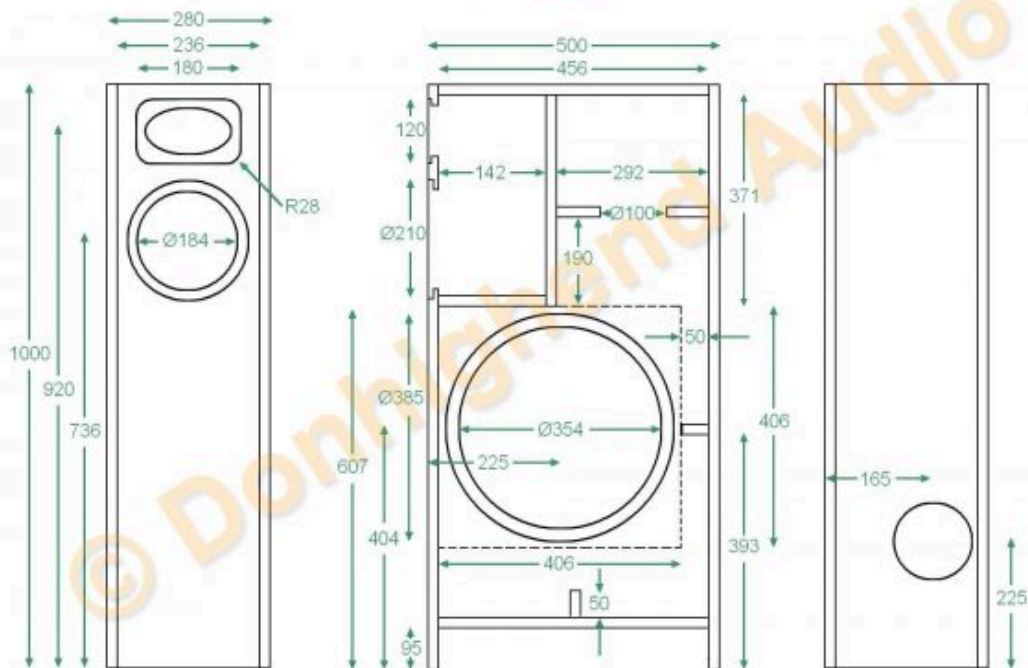
Natürlich habe ich für den Kaventsmann auch einen Warenkorb im Quint Store (<https://quint-store.com/>) mit Preisstand 24.11.2021 vorbereitet.

Warenkorb PDF
<https://www.donhighend.de/wp->

Kaventsmann-
Preisstand-
24.11.2021.pdf)

Hinsichtlich der zu verwendenden Bauteilequalitäten führen viele Wege nach Rom. Für die 8,2mH Spule im Bass habe ich eine Kernspule mit 1,4 mm Drahtstärke in den Warenkorb gelegt. Im Plan habe ich eine Bandbreite von 0,3 – 0,5 Ohm für den zulässigen Spulenwiderstand vorgesehen. Die von mir verwendete Spule weist einen Widerstand von 0,4 Ohm auf. Wenn sich ggfs. Spulen im Fundus befinden, deren Widerstand da knapp drüber oder drunter liegt, ist das kein Beinbruch. Es versteht sich von selbst, dass eine kleine Kernspule mit 0,7mm Drahtstärke keine sinnvolle Wahl darstellt. In eine ultrateure „High End“ Spule zu investieren, halte ich auch für über das Ziel hinaus geschossen. Die Bandbreite der sinnvoll verwendbaren Spulen ist groß. Der 5,6 Ohm Widerstand im Tieftonzweig ist als 20 Watt Typ ausgeführt. Im normalen Betrieb, und wenn man mal laut hört, reicht das vollkommen. Wer permanent mit Düsenjägerpegeln hört, schaltet vielleicht einen 10 Ohm mit einem 12 Ohm Widerstand parallel. Schaden kann das auf keinen Fall. Die Kondensatoren in Reihe vor dem Hochtonhorn und in den zugehörigen Saugkreisen habe ich als Folien vorgesehen. Bei allen anderen Kondensatoren dürfen gerne Elkos Verwendung finden. Leider finden sich im Sortiment von Quint keine Elkos mit den Werten 180µF und 680µF. Im Warenkorb sind dafür ein 100µF und ein 82µF ein 560µF und ein 120µF Elko vorgesehen. Diese werden jeweils parallel geschaltet. Andere Stückelungen bzw. Fabrikate sind natürlich auch möglich. Kleine Abweichungen von +/- ca. 5µF sind unkritisch und wirken sich nicht wahrnehmbar aus.

Bau- und Bedämpfungsplan Kaventsmann



Materialstärke: 22 mm, schraffierten Bereich 406 x 406 mm mit 10 mm MDF aufdoppeln. Seitliche Fasen 22 mm x 45°
Frästiefe TT: 10 mm, Frästiefe MT: 10 mm, Frästiefe Horn 5 mm, Portdurchmesser: 150 mm, Portlänge: 120 mm
IHA mit Polyesterwatte (z. B. Sonofil) sanft gepresst füllen. Boden bis in Höhe der 50 mm Strebe mit Fibsor 100
(oder Fibsor 50 entsprechend mehrlagig) belegen. Alle restlichen Wände, um den IHA mit entsprechendem Ausschnitt
mit Fibsor 50 bekleiden. Wände der MT Kammer mit 2 cm Basotect bekleiden und verbleibenden Raum sanft gepresst
mit Polyesterwatte (z. B. Sonofil) füllen. Frequenzweiche unter dem Boden montieren.
ACHTUNG: Gehäuse spiegelbildlich aufbauen. Leider ist das Horn nicht sehr maßhaltig. Bitte vor dem Fräsen ausmessen.

Kaventsmann Bau- und Bedämpfungsplan (vergrößern -> rechte Maustaste -> Grafik in neuem Tab öffnen)

Der erste Nachbauer des Kaventsmann, Tobias L. aus unserer Facebook Gruppe (<https://www.facebook.com/groups/304972859996029>), hat eine Zuschnittliste erstellt, die er für den Download freigegeben hat. An dieser Stelle herzlichen Dank dafür.

Zuschnittliste
(<https://www.donhighend.de/wp->

Die Weichen- und Baupläne sind für private Nutzung freigegeben. Jegliche Form der gewerblichen Nutzung oder Verbreitung ohne vorherige Absprache ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Und was können die Kaventsmänner klanglich? Jede Menge! Natürlich ist das ein Power HiFi Lautsprecher, der richtig abrocken kann. Da geht, so man denn will, mächtig der Punk ab. Aber auch vor leisen Tönen haben die Lautsprecher keine Angst. Das funktioniert alles einwandfrei. Stimmen werden wunderbar wiedergegeben. Unsere Referenz Sängerinnen klingen, wie wir sie gewohnt sind. Da zischelt rein gar nichts. Hilary James singt ihr „Storm Warning“ mit der perfekten Dosierung. Bei fehlerhafter, minimal zu braver Abstimmung wirkt der Song träge und müde. Ein μ zuviel hingegen verleiht der Stimme eine unangenehme Schärfe. Hier passt alles. Ulla Meinecke schickt ihre „Tänzerin“ auf die Bühne. Ihre glasklare Stimme tönt fehlerfrei. Trötiger Hornsound? Fehlanzeige. Genrewechsel auf Funk. Crazy Penis lassen ihre Lady T. aus den Lautsprechern fetzen. Da geht die Post ab. Chris Jones' „No Sanctuary“ lässt den Hörraum beben. Das sind richtig stimmige und neutral abgestimmte Lautsprecher mit einem sehr trockenen, sehr kräftigen und soliden Bassfundament, welches bis etwa 45 Hz reicht und rein gar nichts vermissen lässt. Im Gegenteil...

Tobiaas Locke aus unserer FB Gruppe (<https://www.facebook.com/groups/304972859996029>) schreibt unmittelbar nach Fertigstellung seiner Kaventsmänner per Messenger:

Hallo Alex bin super zufrieden. Wirklich eine super Box. Endlich ist es so wie ich es mir vorgestellt habe. Hatte leider noch nicht so viel Zeit zum hören, aber bis jetzt mehr als zufrieden.

💬 25 Kommentare

[Zum Kommentar-Formular springen](#) ➡

1.

- ◦ Thorsten auf 3. Juni 2021
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-10438)

Finde ich großartig, vom Konzept ein wirklicher Traumlautsprecher für mich und in Sachen Potenz eine ganz andere Liga verglichen mit HiFi Lautsprechern im gebräuchlichen Sinne. Auch sind die Treiber noch bezahlbar. Da kann man mit einer potenten Endstufe mal unvernünftig werden wenn niemand zu Hause ist 😊

Leider sind mittlerweile schon 5 Paar Lautsprecher zu Hause. Ich muss eine Lösung finde....haha.

2.

- ◦ admin () auf 3. Juni 2021
- Autor
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-10439)

Ich hatte einfach Lust, mal was anderes zu machen, als den üblichen Mainstream. Schön, dass dir der Kaventsmann gefällt...

3.

- ◦ Malte auf 6. Juni 2021
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-10575)

Hallo Alex, wieder tolles und interessantes Projekt. Könntest du vll. mal etwas in Richtung Budget-Pa, oder Bluetooth Lautsprecher entwickeln? Gruß Malte

4.

o o admin () auf 6. Juni 2021

Autor

o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-10582)

Hallo Malte,

vielen Dank für die Blumen. Leider muss ich dich hinsichtlich der beiden genannten Entwicklungswünsche enttäuschen. Sowohl PA als auch Bluetooth Lautsprecher sind nicht meine wirklichen Favoriten. Ich denke, dass in der Art eher nichts von mir kommen wird. Vielleicht ergibt sich ja irgendwann mal was...

Viele Grüße

Alex

5.

o o Gerrit auf 12. Juni 2021

o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-10898)

Hallo Alex,

hätte ich nicht schon ein Paar Countach von Dir bei mir im Wohnzimmer stehen, würde ich bei den Kaventsmännern warscheinlich schwach werden. Ich höre zwar nicht sehr häufig mit extremeren Pegeln, aber wenn – dann bietet dieses Konzept da sicher Vorteile und die Performance ist vermutlich noch `ne Ecke entspannter.

Spannender Lautsprecher mit interessantem Design. Was wiegt eine Box denn ungefähr ?

Beste Grüße

Gerrit

6.

o o admin () auf 12. Juni 2021

Autor

o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-10899)

Hallo Gerrit,

schön dass dir die Kaventsmänner gefallen. Gewogen habe ich sie noch nicht...

Viele Grüße

Alex

7.

- ◦ Reinhard auf 17. Juni 2021
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-11091)

Hallo

Die wären was für eine potente Front im Heimkino. Wäre es dazu denkbar, diese Lautsprecher auch 2-teilig zu bauen mit HT & MT in einem kleinen Gehäuse, TT in einem separaten Gehäuse? Das Ziel wäre, flache Heimkino LS zu erhalten (TT um 90° drehen) und die LS teilaktiv zu betreiben (LS sollen hinter der Leinwand verschwinden). Wenn das grundsätzlich möglich wäre, noch die Zusatzfrage, könnte man HT und MT ohne TT zum Beispiel als Satellit für Deckenlautsprecher verwenden? Wie tief ginge so ein Satellit denn runter in einem etwas grösseren Gehäuse und einem Signalprozessor?

Danke Reinhard

8.

- ◦ admin () auf 17. Juni 2021
- Autor
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-11095)

Hallo Reinhard,

vielen Dank für das Interesse. Leider sind deine Ideen nicht ohne weiteres umsetzbar. Ein Lautsprecher ist immer als ein Ganzes zu betrachten. Das heißt für den Kaventsmann, dass seine Weichenschaltung nur im vorgesehenen Gehäuse funktioniert. Eine Aufteilung des Gehäuses ist mit einer kompletten Neuentwicklung gleichzusetzen. Das gilt auch, wenn die MHT Einheit als „Satellit“ genutzt werden soll.

Viele Grüße, Alex

9.

- ◦ Stefan auf 27. April 2022
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-17233)

Was bedeutet IHA auf der Zeichnung?

10.

- ◦ admin () auf 27. April 2022
- Autor
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-17234)

Das ist ein **Interner Helmholtz Absorber** (<https://www.der-akustische-untergrund.de/tipps-n-tricks/iha-berechnung-mit-basscade/>).

11.

- o o Nils Langer auf 9. Juli 2022
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18052)

Hallo, Ich hab das Ding gerade gesehen, kurz überlegt, und DAS als eventuelle neue Heimkinobestückung auserkoren.

Jetzt mal ne Frage zwecks MT/HT Einheit, wäre es möglich mal den MT mit HT als einzelne Einheit als GHP umzufummeln und mal eine Messung zu machen? Wenn man damit eine 5.1 aufbauen möchte benötigt man 2 Komplette Boxen als Stereofront und 3 kleinere Mittelhochtoneinheiten ohne das Bassgehäuse. Allerdings sollte der 8er bis knapp 100hz schaffen. Könnte sein das die 7 Liter als GHP schon ausreichen um genau das zu realisieren. Hier ist ein ähnliches Projekt (ganz unten)

<https://www.limmerhorns.de/630-bc1/> (<https://www.limmerhorns.de/630-bc1/>)

mfg, Nils

12.

- o o admin () auf 9. Juli 2022
- Autor
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18055)

Hallo Nils,

so etwas ist sicher machbar, stellt aber eine komplett neue Entwicklung dar. Mit der bestehenden Weichenschaltung für den MHT Bereich geht das definitiv nicht.

Gruß Alex

13.

- o o OLI Faust auf 24. August 2022
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18225)

wäre es möglich, den Tieftöner bei gleichem Volumen in die Front zu montieren? lg Olli

14.

- o o admin () auf 24. August 2022
- Autor
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18226)

Nein, das ist nicht möglich, da die Front nur 28cm breit ist. Bei einer Verbreiterung der Front auf ein ausreichendes Maß, passt die Abstimmung der Weiche nicht mehr. Der Baffle Step (http://www.donhighend.de/?page_id=4093) wird durch die Verbreiterung in einen anderen Frequenzbereich verschoben. Aus diesem und weiteren Gründen müsste die Weichenabstimmung komplett neu vorgenommen werden.

Gruß Alex

15.

- ◦ Macinai auf 17. Juli 2023
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18890)

Hallo Alex, ich habe zwei Fragen an den Kaventmann.

1) Kann ich den Reflexport an der Frontplatte anbringen?

2) Ich möchte Mitten und Höhen mit einem Röhrenverstärker antreiben. Ist ein Netzwerk notwendig, um die Impedanz zu verringern? Können Sie es entwerfen?

Danke schön.

Riccardo

Übersetzung durch Google Translate)

16.

- ◦ admin () auf 17. Juli 2023

Autor

- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18891)

Hallo Riccardo,

bei der tiefen Trennfrequenz zum Mitteltöner ist es kein Problem, den Port auf die Front zu verlegen.

Für die gewünschte Impedanzkorrektur schau einfach nochmal in den Artikel zur Kaventsmann.

Dort habe ich die notwendigen Bauteile ergänzt.

Viele Grüße, Alex

17.

- ◦ Guido Kisser auf 18. Juli 2023
- # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18910)

Hallo Alexander,

für mich gibt es auch kein entrinnen mehr, was das Entwickeln von Lautsprechern angeht.

Hab zur Zeit 2 X 6,5 " Satori (d appolito) mit Gewebekalotte selbstentwickelt und einiges mehr...

Ich wollte mich jetzt mal mich an Hochtöner ranwagen. Aber im PA – Bereich selber entwickeln, ist mir glaube ich zu aufwändig.

Großartig was Du Dir für Mühe machst Dein Wissen und Hirnschmalz auf Deiner Seite zu veröffentlichen.

Respekt!!!

Nun meine Frage :kann der Kaventsman mit einer EL 34 Röhre betrieben werden?

Zitat:

Obgleich dies den Lautsprecher für die Kombination mit nahezu jedem Verstärker prädestiniert, sollte klar sein, dass erst bei Betrieb mit einem „ordentlichen“ Verstärker wirkliche Freude aufkeimen wird.

Das Zitat hat mich nachdenklich gestimmt.

Im Wohnzimmer bei/ bis ca. 100dB, wenn ich richtig gerechnet habe nur ca. 8W Versärkerleistung braucht!

Beste Grüße Guido

18.

o o admin () auf 19. Juli 2023

Autor

o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-18912)

Hallo Guido,

für den Betrieb eines Lautsprechers mit einem Röhrenverstärker sollte der Impedanzverlauf linearisiert werden. Das gilt auch für den Kaventsmann. Erst vor wenigen Tagen habe ich eine ähnliche Anfrage erhalten. Eine passende Impedanzlinearisierung habe ich dem Weichenplan inzwischen zugefügt. Natürlich können die Lautsprecher somit auch mit einer Röhre betrieben werden. Natürlich wird mit einem so winzigen Vewrstärker der meximal mögliche Schalldruck begrenzt sein. Der Kaventsmann ist, trotz PA Chassis, kein Schalldruckmonster. Ein mittlerer Kennschalldruck von 93dB ist zwar schon sehr hoch, aber die Alta Voce, die mit nur 2 8 Zöllern ausgestattet ist, bietet gut 2dB mehr. Im Klartext: Mit der kleinen Röhre kannst du schon ordentlich Alarm machen, aber mit einem leistungsfähigen Transistor geht einfach ein Stück mehr.

Gruß Alex

19.

o o Riccardo auf 22. August 2023

o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-19205)

Hallo Alex, ich habe mit dem Bau des Kaventsmann begonnen. Ich hätte gerne einige Klarstellungen von Ihnen.

1) Der Durchmesser des Reflexports beträgt 12 cm.

Ist es der Innen- oder Außendurchmesser?

Auf jeden Fall habe ich keine vergleichbaren Produkte auf dem Markt gefunden. Hast Du eine Idee?

2) Mir scheint, dass die dem Tieftöner gegenüberliegende Seite keiner Verstärkung bedarf. Möglich?

3) Können Sie sagen, auf welche Frequenz der Helmholtz-Resonator abgestimmt ist?

Danke schön.

Riccardo

20.

o o admin () auf 23. August 2023

Autor

o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-19209)

Hallo Riccardo,

der Durchmesser des Ports beträgt 15cm. Da es unterschiedliche Anbieter von Ports gibt, habe ich kein exaktes Maß angegeben. Das Maß variiert je nach Hersteller des Ports leicht. Ich habe **DIESE** (<https://www.tube-town.net/ttstore/bassreflexroehre-6-150-mm.html?language=de>) verwendet.

Das Gehäuse ist in seiner Form so ok, Weitere Verstärkungen werden nicht benötigt.

Der IHA ist auf die längste vertikale Stehwelle, also zwischen Boden und Deckel abgestimmt.

Viele Grüße, Alex

21.

- o o Riccardo auf 22. November 2023
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-19785)

Hallo Alex, der Bau des Kaventsman schreitet (langsam) voran. Mir ist aufgefallen, dass das Reflexloch (15 cm Durchmesser) wirklich sehr groß ist!!! Meine Katze geht dorthin!!! Darf ich fragen, warum es so breit und so kurz ist? Nur eine Kuriosität. Danke für alles, was du tust...

22.

- o o admin () auf 22. November 2023
- Autor
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-19786)

Hallo Riccardo, ein Port bildet in seiner Größe die Abstimmung auf eine Frequenz. Dabei sollte der Port von der Größe ein Mindestverhältnis zum Membrandurchmesser haben. Je größer der Port wird, desto länger muss er werden. Die Portfläche bei der Kaventsmann beträgt etwa 175qcm. Das kannst du auch mit mehreren kleineren Ports gleicher Länge erreichen.

Gruß Alex

23.

- o o Ingo auf 16. Mai 2024
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-21321)

Guten Morgen,
ich habe mich ebenfalls dazu entschlossen die Kaventsmann nachzubauen. Das ist mein erstes Projekt in diesem Umfang, insbesondere Frequenzweichenbau. Hier wäre auch mein Anliegen. Ich habe 3x 5,6Ohm Widerstände, 2x 20W und 1x 10W. Wo wird der 10W eingesetzt, ich vermute HT-Kreis bin mir aber nicht sicher...und gibt es evtl ein Foto von der fertigen Weiche, die Anordnung und Ausrichtung der Spulen macht mir etwas Kopfzerbrechen.....herzlichen Dank für die Bereitstellung dieser Lautsprecherentwicklung!

Gruß

Ingo

24.

- o o admin () auf 16. Mai 2024
- Autor
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-21322)

Hallo Ingo,

sehr geil, dass du dich für den Kaventsmann entschieden hast. Wie du richtig vermutest, gehört der 10 Watt Widerstand in den Hochtonbereich. Mach dich wegen der Anordnung der Spulen keinen Kopf. Ein Daumenbreit Abstand reicht auf jeden Fall, selbst wenn die Spulen nicht gegeneinander verdreht ausgerichtet sind. Wenn es der Platz auf dem Weichenbrett zulässt, richte ich die Spulen allerdings auch gegeneinander aus. Es bringt ja zumindest theoretisch Vorteile. Ein Bild der Weiche habe ich in der Tat auch. Dieses findest du ab sofort im Artikel zum Kaventsmann.

Viele Grüße, Alex

25.

- o o Ingo auf 17. Mai 2024
- o # (https://www.donhighend.de/?page_id=7616#comment-21324)

...vielen Dank, das hilft mir für's erste weiter....

Schreibe einen Kommentar

Deine Email-Adresse wird nicht veröffentlicht.

Deine Nachricht

Name

E-Mail

Website (optional)

Kommentar senden

In diesem Abschnitt

Eigene Entwicklungen (https://www.donhighend.de/?page_id=4401)

Le grand Petit (https://www.donhighend.de/?page_id=10899)

Modern Cool (https://www.donhighend.de/?page_id=10592)

Alice 3.5a – Neuinterpretation einer Legende (https://www.donhighend.de/?page_id=10452)

elVIS (https://www.donhighend.de/?page_id=10183)

Rocky (https://www.donhighend.de/?page_id=10033)

In Between – kleine TQWT mit Tiefgang (https://www.donhighend.de/?page_id=9950)

overSEAS (https://www.donhighend.de/?page_id=9543)

Kaimana – edler 2 Wege Lautsprecher (https://www.donhighend.de/?page_id=8833)

Let's Dance (https://www.donhighend.de/?page_id=8974)

Poorman's (https://www.donhighend.de/?page_id=9167)

minimAL130 (https://www.donhighend.de/?page_id=9087)

Alta Voce (https://www.donhighend.de/?page_id=8971)
Conetto – 2 Wege TQWT mit Konus Chassis (https://www.donhighend.de/?page_id=8835)
Kaventsmann (https://www.donhighend.de/?page_id=7616)
Hotte – Das Zufallsprojekt (https://www.donhighend.de/?page_id=7846)
Penny Stock (https://www.donhighend.de/?page_id=7749)
Bargain (https://www.donhighend.de/?page_id=7671)
Spee-dy (https://www.donhighend.de/?page_id=7575)
Ball Pen (https://www.donhighend.de/?page_id=7509)
Fiancino (https://www.donhighend.de/?page_id=7349)
Fianco (https://www.donhighend.de/?page_id=7291)
Pink Panther (https://www.donhighend.de/?page_id=7100)
Focus (https://www.donhighend.de/?page_id=6812)
Yps (https://www.donhighend.de/?page_id=6894)
Italian Pony (https://www.donhighend.de/?page_id=6762)
Countach (https://www.donhighend.de/?page_id=6288)
Three-Sixtyfive – 3 Wege TQWT mit Dome-MT (https://www.donhighend.de/?page_id=6034)
Italian Stallion (https://www.donhighend.de/?page_id=5291)
Crazy Again (https://www.donhighend.de/?page_id=5022)
Wavetube 152 (https://www.donhighend.de/?page_id=3206)
Against all Odds (Sieger DIY-Lautsprecher-Contest 2014) (https://www.donhighend.de/?page_id=1890)
Minimo (https://www.donhighend.de/?page_id=1627)
ViSage (CT 271) (https://www.donhighend.de/?page_id=429)
Monalina (https://www.donhighend.de/?page_id=439)

Datenbanken

- Boxsim Projektdatenbank (<http://boxsim-db.de/>)
- Chassis Messungen VCLabs (<https://vcllabs.com/transducers/>)

- Hificompass – Messungen vieler Chassis (<http://hificompass.com/en/speakers/measurements>)
- TSP Datensammlung Altec (<http://alteclansingunofficial.nlenet.net/Thiele-Small.html>)
- TSP Datensammlung AmpsLab (<https://ampslab-spk.com/thiele-small-parameters/>)
- TSP Datensammlung Angelicaaudio (<http://www.angelicaaudio.cz/tesla/reproduktory-tvm/>)
- TSP Datensammlung Audax (Madisound) (<http://www.geocities.ws/pd071/audax.pdf>)
- TSP Datensammlung Audax (Werk) (<http://www.audax.com/archives.php>)
- TSP Datensammlung audio-exite (http://www.audioexcite.com/?page_id=178)
- TSP Datensammlung audioweb.cz (<http://www.audioweb.cz/viewtopic.php?id=15632>)
- TSP Datensammlung Canini Altoparlanti (<http://www.caninialtoparlanti.it/Thiele1.htm>)
- TSP Datensammlung Coral (<https://www.hifi-studio.de/ratgeber/coral-lautsprecher-systeme/>)
- TSP Datensammlung D-S-T (<http://www.d-s-t.com.au/drivers/speakers.htm>)
- TSP Datensammlung datasheets.pl (<http://datasheets.pl/elektroakustyka/glosniki/glosniki/1.html>)
- TSP Datensammlung diy-loudspeakers (<http://site.diy-loudspeakers.com/datasheets>)
- TSP Datensammlung Dynaudio (<https://www.gattiweb.com/dynaudio-archive>)
- TSP Datensammlung Elektronikj (<http://www.elektronikj.pl/elektroakustyka/glosniki/glosniki/1.html>)
- TSP Datensammlung Hificompass (<https://hificompass.com/en/speakers/measurements>)
- TSP Datensammlung JBL Car-HiFi (<http://www.cieri.net/Documenti/JBL/Thiele-Small/jbl-car.htm>)
- TSP Datensammlung JBLpro (https://jblpro.com/en/discontinued_products)
- TSP Datensammlung Loudspeakerdatabase (<http://www.loudspeakerdatabase.com>)
- TSP Datensammlung McFadden (<http://www.rdrop.com/users/billmc/speakers.txt>)
- TSP Datensammlung NedLab (http://nedlab.com/wp/?page_id=38)
- TSP Datensammlung pd071 (<http://www.geocities.ws/pd071/high.html>)
- TSP Datensammlung Peto Dominique (<http://petoindominique.fr/php/lienhp.php>)
- TSP Datensammlung RCF
(<http://www.toutlehautparleur.com/media/catalog/product/datasheet/rcf/RCFOldWoofers.pdf>)
- TSP Datensammlung Richard Allan (<http://www.hifisentralen.no/forumet/attachments/diy-og-utvikling-ha-yttalere-forsterkere-etc/343d1335551815-richard-allan-atlas-15-richard-allan.gif>)
- TSP Datensammlung Samodelka (<http://www.samodelka.ru/pictures/data/peerless/>)
- TSP Datensammlung Selfmadehifi (<http://www.selfmadehifi.de/param.htm>)
- TSP Datensammlung Siare (<http://img.xooimage.com/files41/c/d/2/caract-ristiques-t-et-s-1e59605.jpg>)
- TSP Datensammlung SUP-Audio (https://www.sup-audio.com/assets/applets/drivers_data_tab_1.pdf)
- TSP Datensammlung Tannoy 1 (http://www.44bx.com/tannoy/Tannoy_ts.html)
- TSP Datensammlung Tannoy 2 (<http://www.hilberink.nl/tannoy/jpvanson/drivers.pdf>)
- TSP Datensammlung Visaton (http://www.visaton.de/downloads/tsp_daten_alt.htm)
- TSP Datensammlung Voice Coil (<https://audioxpress.com/categories/vc-testbench>)
- TSP und Simu-Files Wavecor (<http://www.wavecor.com/html/database.html>)

Empfehlenswerte Shops

- Audiophonics (<https://www.audiophonics.fr/en/>)
- Hifilager (<https://www.hifilager.de/home-hifi/lautsprecher-chassis>)
- Jukebox Revival (<https://www.jukebox-revival.eu/loudspeakers.html>)
- Peak LSV (<https://www.peak-lsv.de/>)
- Pollin Electronic (<https://www.pollin.de/>)
- Quint Store (<http://quint-store.com/>)
- Rumoh (<https://www.rumoh.eu/>)
- Soundimports (<http://www.soundimports.eu>)
- Speakerland (<https://www.speakerland.nl/>)
- TLHP (<http://www.toutlehautparleur.com/>)
- Variant HiFi (<https://www.variant-hifi.de/>)

Foren

- Der Akustische Untergrund @ Facebook (<https://www.facebook.com/groups/304972859996029/>)
- Visaton Diskussionsforum (<http://www.visaton.de/vb/index.php>)

Grundlagen

- Lautsprecher – Dichtung und Wahrheit (http://www.einklang-audio.com/buch/dichtung_und_wahrheit.pdf)
- RAE Handbuch (<http://shackman-electrostatic-loudspeakers.reromanus.net/rae%20handbuch%20v3%20korr2%20free.pdf>)

Interessante Seiten

- Der Akustische Untergrund (<http://www.der-akustische-untergrund.de>)
- Dipolplus (<http://www.dipolplus.de>)
- Gazza DIY Audio (<http://www.gazza-diy-audio.de/>)
- Humblehomemadehifi (<http://www.humblehomemadehifi.com/>)
- Quarter-Wave (<http://www.quarter-wave.com/>)
- Roul DIY (<https://www.roul-diy.de/>)

Magazine

- AudioXpress (<https://audioxpress.com/categories/vc-testbench>)
- HiFi-Selbstbau (<http://www.hifi-selbstbau.de>)
- Hobby HiFi (<http://www.hobby-hifi.de>)
- Klang + Ton (<https://klangundton-magazin.de/>)

Messen und Simulieren

- Acoustic Modelling Berechnung von Absorbern und Resonatoren (<http://www.acousticmodelling.com/>)
- AJHorn Gehäusesimulation (<http://www.aj-systems.de/>)
- Amroc Raummoden Kalkulator (<https://amcoustics.com/tools/amroc>)
- ARTA Messsoftware (<http://www.artalabs.hr/download.htm>)
- AudioCAD von Michael Uibel (http://audiocad.de/bauvor/audiocad/download/x_downl.htm)
- Audionet Carma (<http://www.audionet.de/apps/carma/>)
- audioTester Messsoftware (<http://www.audiotester.de/>)
- Bob Golds Raummoden Kalkulator (<http://www.bobgolds.com/Mode/RoomModes.htm>)
- Boxsim Frequenzweichensimulation (<http://boxsim.de/>)
- Edge Schallwandsimulation (<http://www.tolvan.com/edge/>)
- Hobbybox Messsoftware (<https://www.audio-software.de/>)
- Hornresp Gehäusesimulation (<http://www.hornresp.net/>)
- Hunecke Lautsprecher Rechner (<http://www.hunecke.de/de/rechner/lautsprecher.html>)
- mh Audio Online Tools (<http://www.mh-audio.nl>)
- Online Tongenerator (<http://www.onlinetonegenerator.com/>)
- Sengpielaudio Berechnungen (<http://www.sengpielaudio.com/Berechnungen.htm>)
- Speakerboxlite Online-Gehäusesimulation (<https://speakerboxlite.com>)
- TSP Check (http://www.picosound.de/D_SOFT.HTM#tspchk)
- TSP messen und Gehäusesimulation ganz easy (<https://www.der-akustische-untergrund.de/tipps-n-tricks/tsp-ermitteln-und-geh%C3%A4usesimulation-ganz-easy/>)
- VituixCAD Lautsprechersimulation (<http://kimmosaunisto.net/Software/Software.html>)

- Whealy Berechnung von Absorbern (<http://www.whealy.com/acoustics/>)
- Widerstand Farbcode Generator (<http://www.dannyg.com/examples/res2/resistor.htm>)
- WinISD Pro Gehäusesimulation (<http://www.linearteam.org/>)
- Wissenschaftlicher Rechner (<http://web2.0rechner.de>)
- Woodworks Zuschnittoptimierung (<http://woodworks.at/index.shtml>)
- Woofer Box Model and Circuit Designer 6.0 (<http://audio.claub.net/software/jbabgy/WBCD.html>)
- Xover Frequenzweichensimulation (<http://www.igdh.eu/?ddownload=1881>)
- XSim Frequenzweichensimulation (<http://libinst.com/Xsim/XSimSetup.exe>)

Gemacht mit ♥ von Graphene Themes (<https://www.graphene-theme.com/>).

