



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

🔍 Zurück zu Eigene Entwicklungen ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=4401](https://www.donhighend.de/?page_id=4401))

## Pink Panther

- 🖨️



Sie glauben, irgendeine Erinnerung an diesen Lautsprecher zu haben? Nun, dann liegen Sie gar nicht so sehr daneben. Vor ein paar Jahren erblickte nämlich die Kid Rock ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=2014](https://www.donhighend.de/?page_id=2014)) das Licht der Welt. Dieser recht kompakte Lautsprecher entwickelte sich zu einem Preis/Leistungs Schlager, der inzwischen so manches Jugendzimmer und die eine oder andere Feier beschallt. Wir erinnern uns, dass der Kid Rock ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=2014](https://www.donhighend.de/?page_id=2014)) neben ihrer Partytauglichkeit ebenfalls ein feiner Klang attestiert wurde. Die Qualitäten der preiswerten Chassis sind sehr beachtlich. Besonders der verwendete Tieftöner SP-202C erweist sich als robuster und potenter Kollege.

Der Zufall wollte es, dass ein Paar jungfräulicher SP-252C (<https://www.monacor.de/produkte/beschallungstechnik/lautsprecher-/einbaulautsprecher/niederohm/sp-252c/>) für Peanuts den Weg in meinen Entwicklungsraum fand. Dies ist der nächstgrößere Bruder des bewährten SP-202C, der einer Serie von vier unterschiedlich großen Chassis entstammt. Warum also nicht hingehen und diesem ebenfalls interessanten Tieftöner ein

Konzept auf den Korb schneiden?



Monacor SP-252C

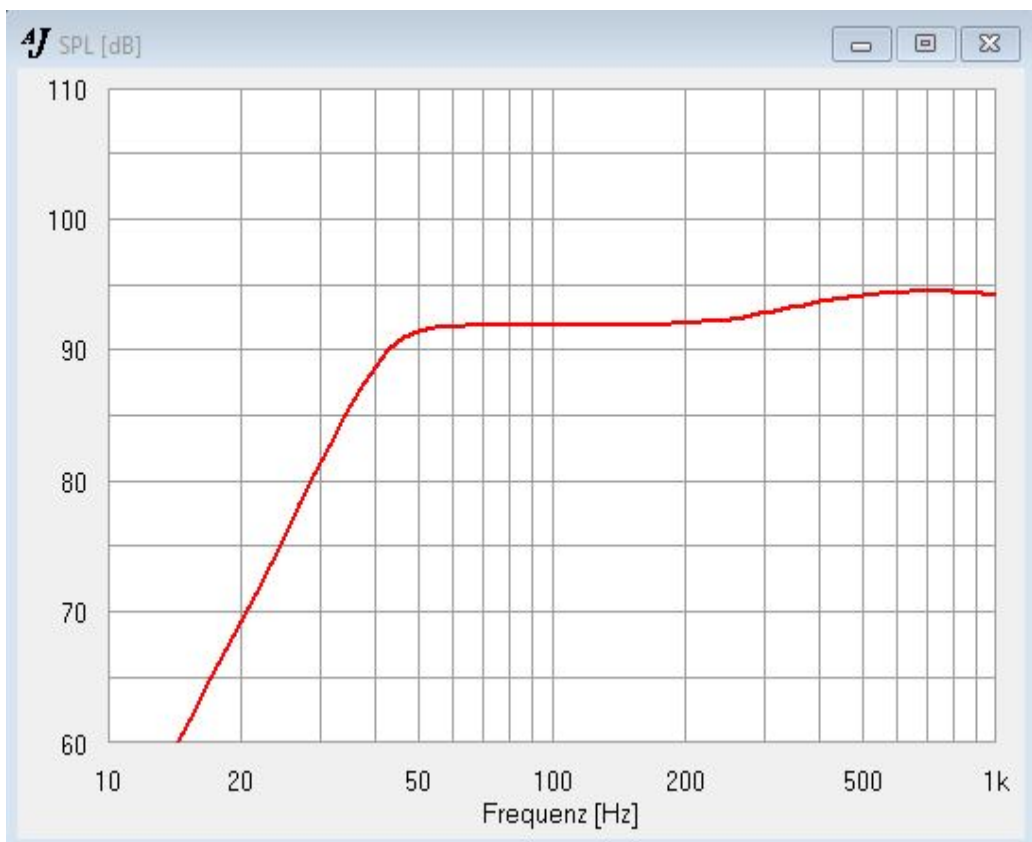
Der gemessene TSP Satz dieses preiswerten Tieftöners ist sehr praxisgerecht. Sogar der Einsatz in einem BR Gehäuse wäre theoretisch denkbar. Mit rund 150 Litern für optimale Funktion müsste das allerdings extrem groß für einen 10 Zöller ausfallen.

1	SP-252C				
2					
3		Chassis 1	Chassis 2		Mittelwert
4	Fs	35,66	37,68		36,67
5	Mms	38,55	34,87		36,71
6	Cms	0,52	0,51		0,515
7	Sd	346	346		346
8	Vas	87,05	86,2		86,625
9	Rdc	3,75	3,71		3,73
10	BL	7,69	7,45		7,57
11	Qms	3,377	3,686		3,5315
12	Qes	0,548	0,551		0,5495
13	Qts	0,472	0,48		0,476
14	Rms	2,56	2,24		2,4
15	Le	0,65	0,707		0,6785
16	Spl @2,83V	93,76	94,46		94,11

SP-252C Tsp

Mittelwerte

Ein geschlossenes Gehäuse ist hier die richtige Wahl. Bei Unterstützung durch einen HPC fällt die Behausung mit 40 – 50 Litern erfreulich klein aus.

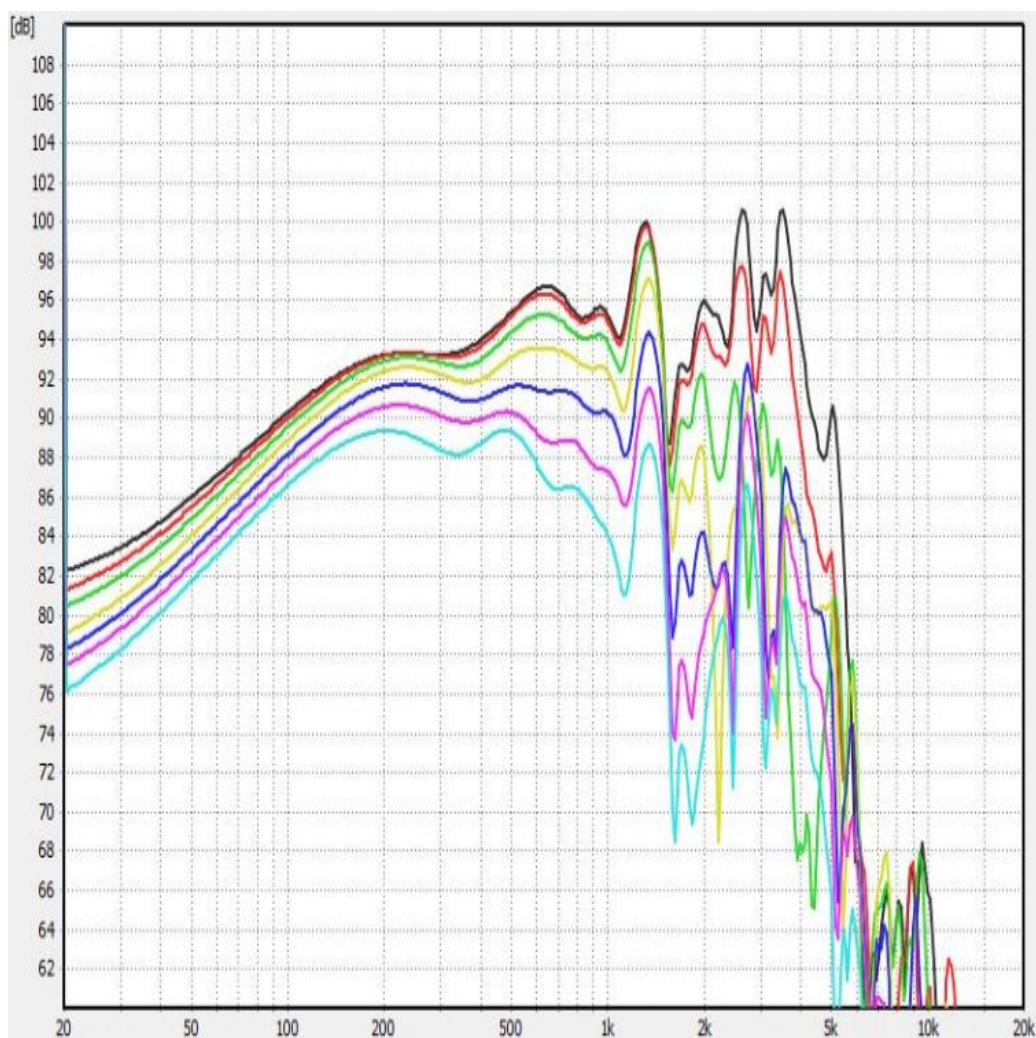


SP-252C in 45 Litern GHP

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, dass der Frequenzgang des SP-252C den im Schrieb seines Datenblatts sichtbaren Schlenker bei rund 300 Hz



in der Praxis nicht aufweist. Das Chassis verhält sich bis rund 1 kHz tadellos und neigt erst darüber zu kräftigen Resonanzen. Da die angestrebte Trennung zum MT aber deutlich tiefer erfolgt, ist das im Falle der Pink Panther nicht von Bedeutung.



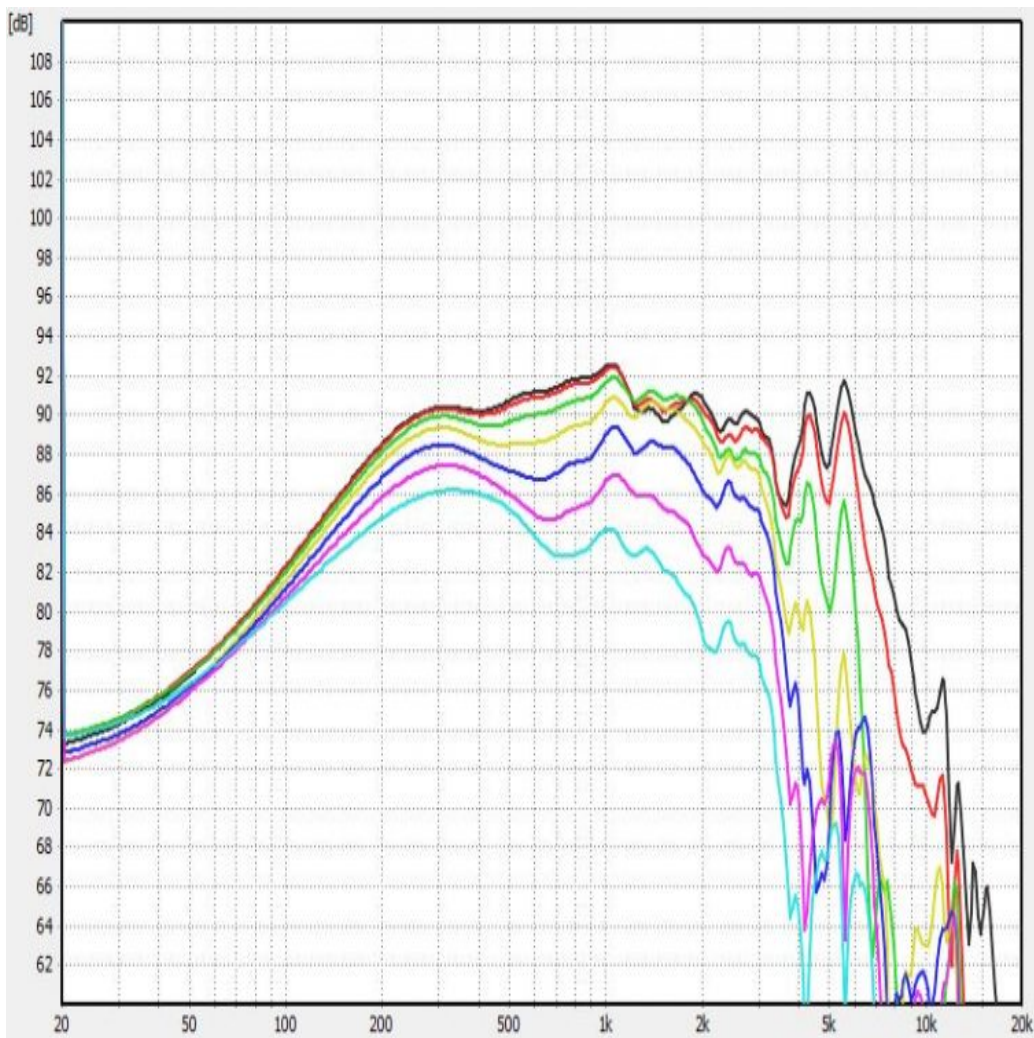
Monacor SP-252C unbeschaltet 0° – 90° in Pink Panther Gehäuse

Welche Chassis aber könnte man mit dem Tieftöner kombinieren? Preiswert sollten sie natürlich sein, und so sah ich mich zunächst nach größerem Breitband Material um. In den Bremer Regalen findet sich aber nichts, was zum Carpower Chassis passen will. Entweder sind die Chassis zu teuer, zu schwachbrüstig, weisen eine unzureichende Linearität auf, oder vereinen von all dem etwas in sich. Also richtete sich der Blick in Richtung anderer, noch in meinem Fundus befindlicher Chassis. Der Faital 5FE100 ([https://fitalpro.com/en/products/LF\\_Loudspeakers/product\\_details/index.php?id=401010100](https://fitalpro.com/en/products/LF_Loudspeakers/product_details/index.php?id=401010100)) hatte seine Qualitäten bereits in unserer Winter Blues (<https://www.der-akustische-untergrund.de/speakers/intermediate-projects/winter-blues/>) unter Beweis gestellt. Sein Frequenzgang ist recht gutmütig, er hat einen recht ordentlichen Kennschalldruck, und er ist preiswert.



Faltal 5FE100/8

Der Mitteltöner verhält sich ebenfalls sehr gut. Der Tausch der Einbauposition mit dem Hochtöner sorgt für einen insgesamt ruhigeren Verlauf. Natürlich lässt sich auf Achse und unter  $15^\circ$  ein Effekt durch Kantendiffraktion nicht vermeiden. Insgesamt kann durch diese Anordnung der Aufwand bei der Beschaltung recht klein bleiben.



Faltal 5FE100 unbeschaltet 0° – 90° in Pink Panther Gehäuse

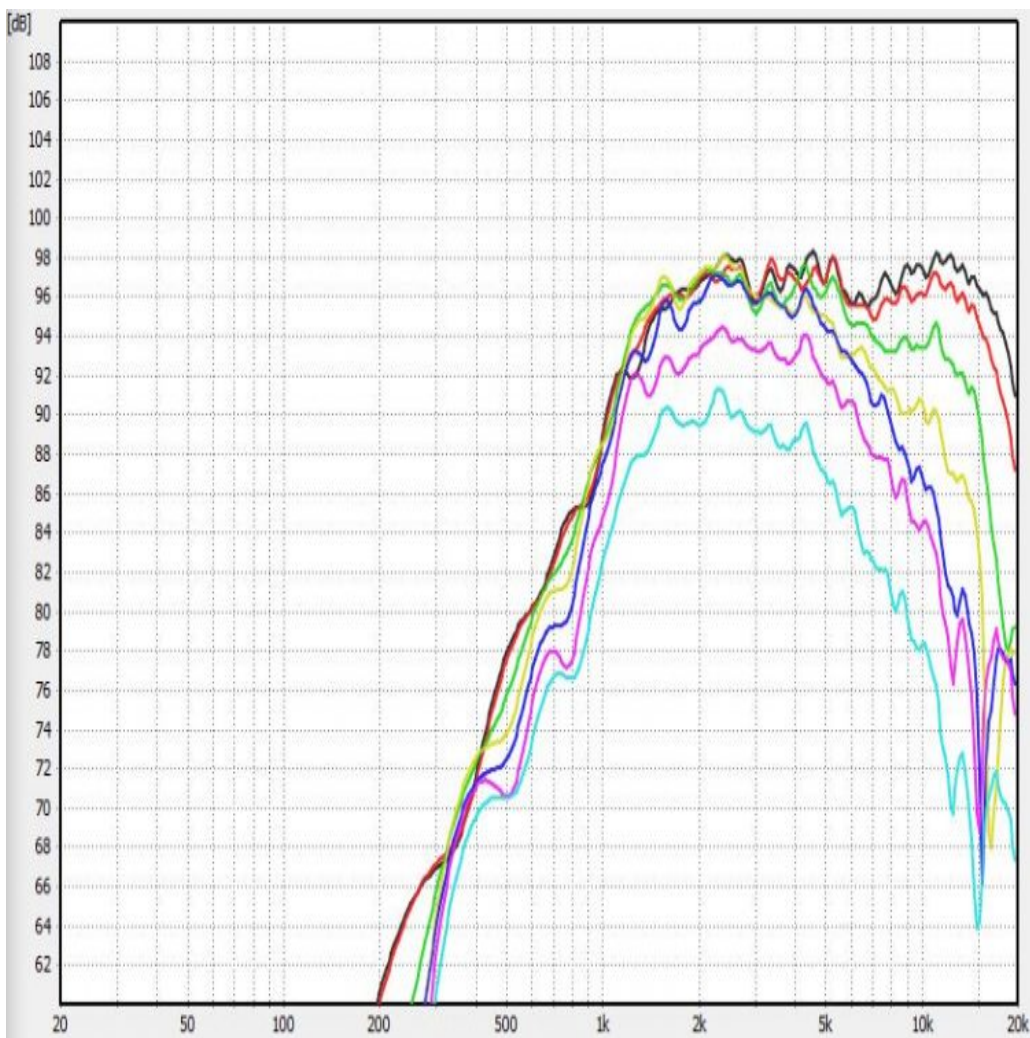
Nun fehlte noch ein passender Hochtöner. Erneut sah ich mich bei den vorhandenen Tweetern um, und schnell fand ich einen kleinen preiswerten Kandidaten. Der Peerless BC25SC06-04 (<https://quint-store.com/lautsprecher/hochtoener-tweeter/peerless-bc25sc06-04>) durfte schon in meiner Älg ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=2882](https://www.donhighend.de/?page_id=2882)) zusammen mit einem kleinen Mission Tiefmitteltöner in einem zum Gehäuse umfunktionierten IKEA Bambuskästchen spielen.



Peerless BC25SC06-04

Auch dieser kleine Chinese mit dänischen Wurzeln misst sich an seiner Einbauposition sehr ordentlich.

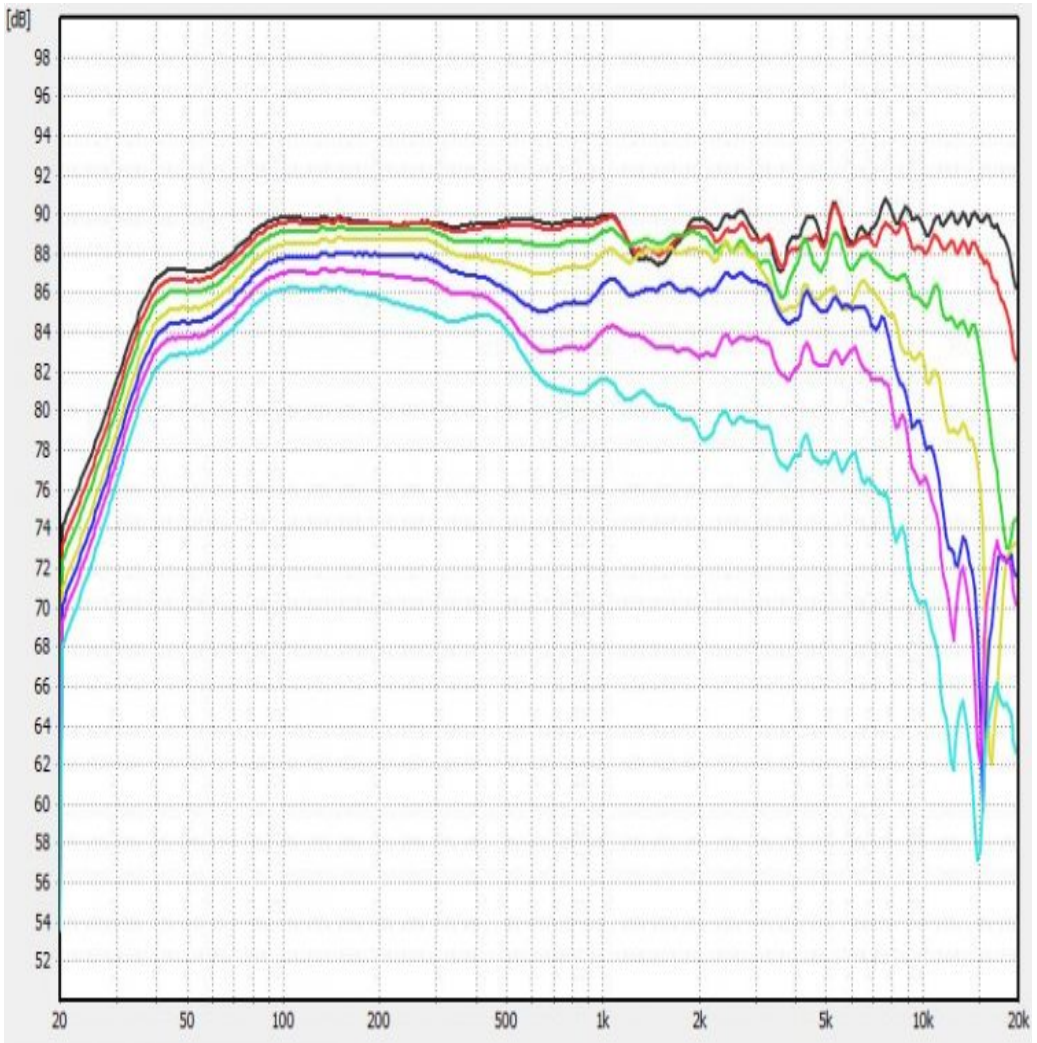




Peerless BC25SC06-04 unbeschaltet 0° – 90° in Pink Panther Gehäuse

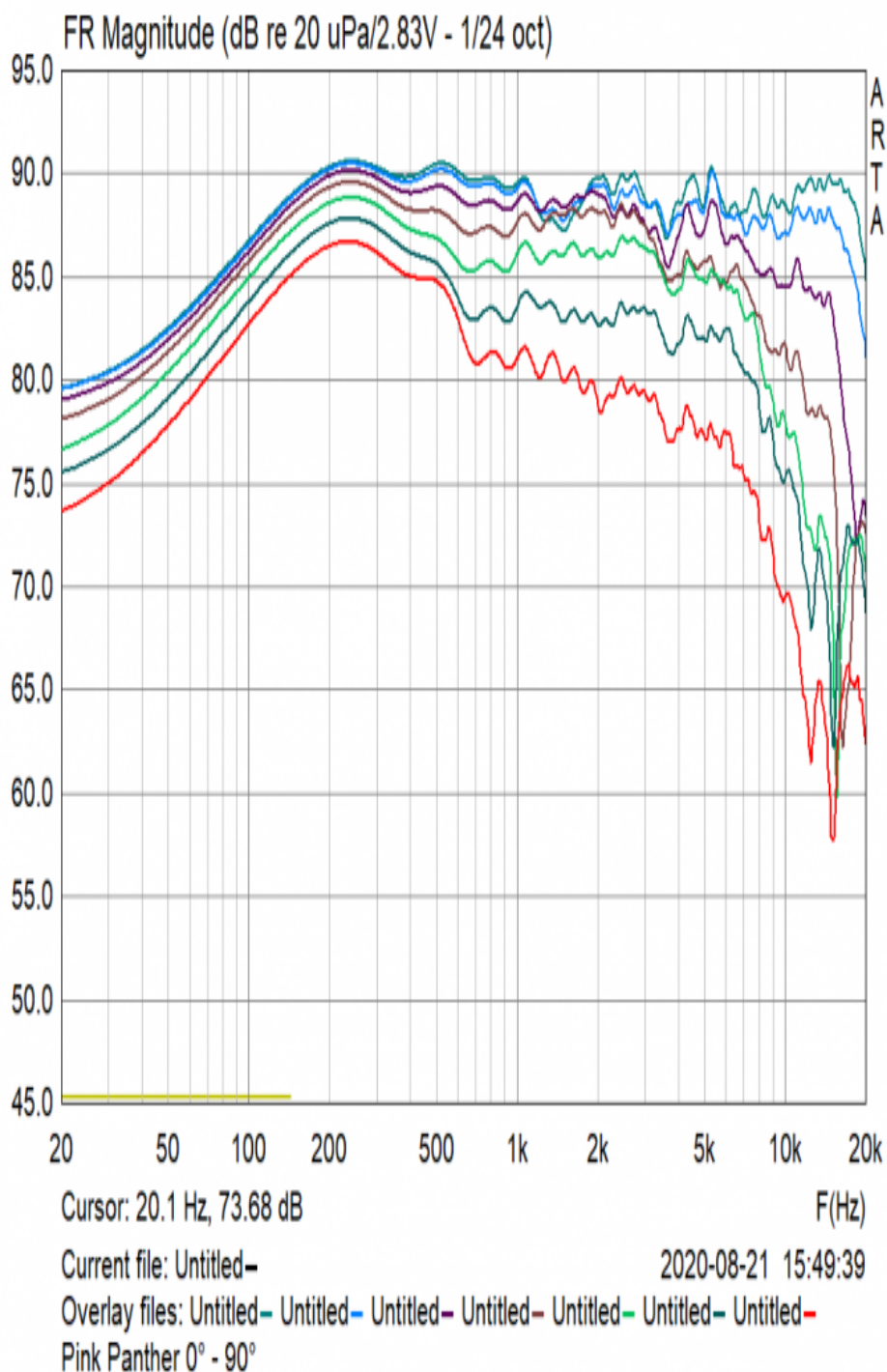
Die Pink Panther soll als kompakter Party-Lautsprecher natürlich wenig Platz beanspruchen. So wurde sie im Format klassischer Lautsprecher aufgebaut, die breiter als tief sind. Um die für den Tieftöner erforderlichen 45 Liter und noch ein wenig umbaute Luft für den Mitteltöner bereit zu stellen, wurden Gehäuse mit den Maßen 65 x 40 x 27 (H x B x T) aufgebaut. Die später in dieser Behausung angefertigten Messungen zeigten, dass eine zusätzlich angebrachte, die Schallwand umlaufende 20 mm Fase keinen nennenswerten Einfluß auf die gemessenen Frequenzgänge nahm. Es ist also dem eigenen Gusto überlassen, ob die Pink Panther mit oder ohne diese Fase aufgebaut wird. Sie funktioniert in beiden Varianten gleichermaßen gut.

Führt man sich vor Augen, dass die drei Chassis pro Seite bei günstiger Einkaufslage für unter 70,- Euro zu bekommen sind, sollte die Beschaltung möglichst einfach sein, um die Kosten nicht in die Höhe zu treiben. So stellt sich mit der finalen Beschaltung auf Achse im Bereich um 1,5 kHz eine Senke ein, die bereits ab 15° unbedeutend ist und unter größeren Winkeln vollkommen verschwindet. Mit deutlich mehr Bauteileaufwand ließe sich diese Senke, die teilweise auch durch Kantendiffraktion entsteht, eliminieren. Ein insgesamt schlechteres Verhalten unter Winkeln und nicht zuletzt höhere Kosten für die Frequenzweiche wären das Resultat.



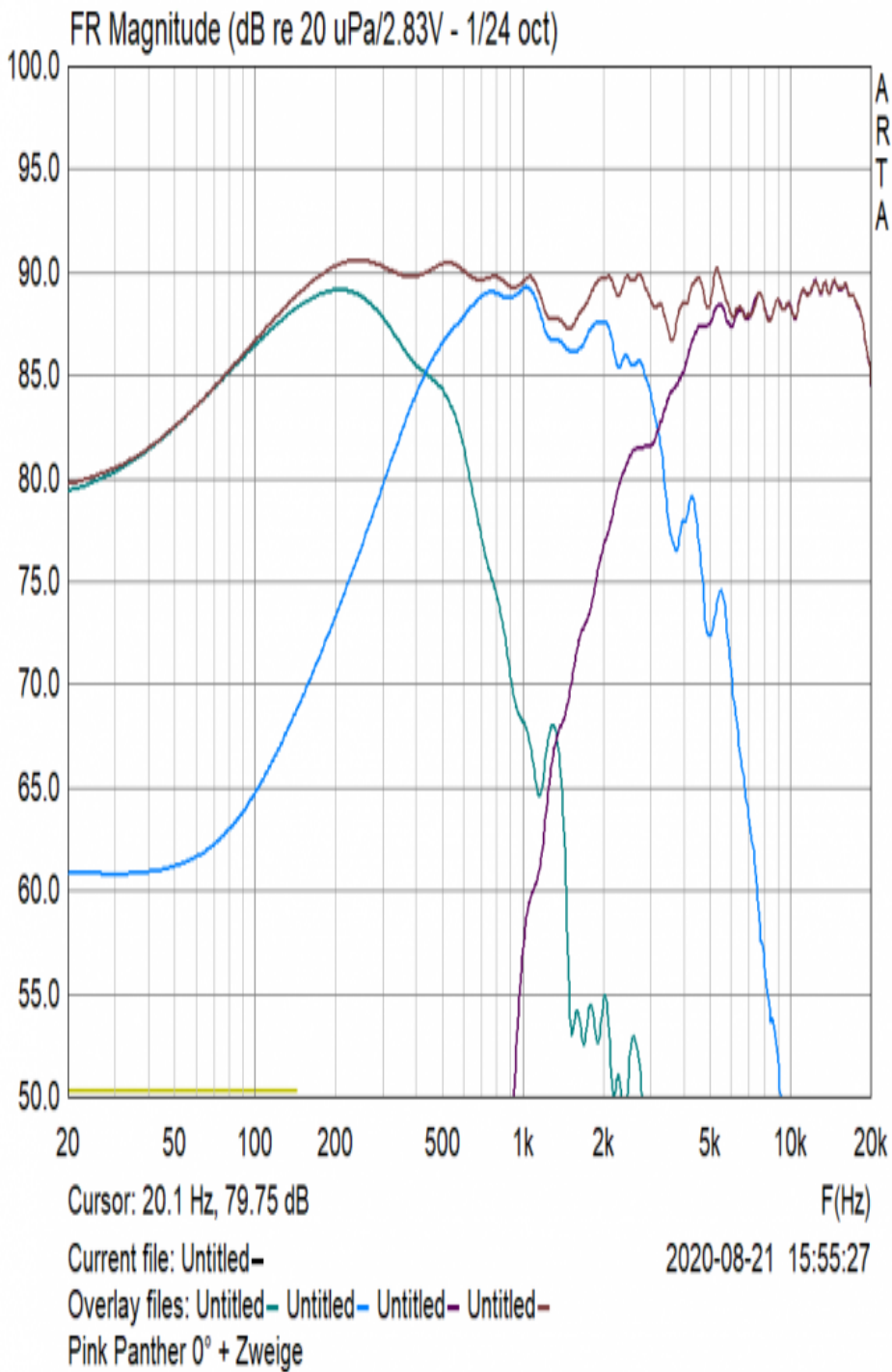
Pink Panther Simulation 0° – 90° (Freifeldbedingung)

Das kann sich durchaus sehen lassen, und es gibt wahrlich Lautsprecher mit deutlich schlechterem Abstrahlverhalten. Der Bassbereich wird hier natürlich nicht korrekt dargestellt, da der fehlende Nahfeldanteil mit dem zugeschalteten HPC nicht korrekt interagieren kann. Wie immer galt es im nächsten Schritt zu verifizieren, ob das Simulationsergebnis sich mit den realen Messungen deckt.



Pink Panther Messung Fernfeld 0° – 90°

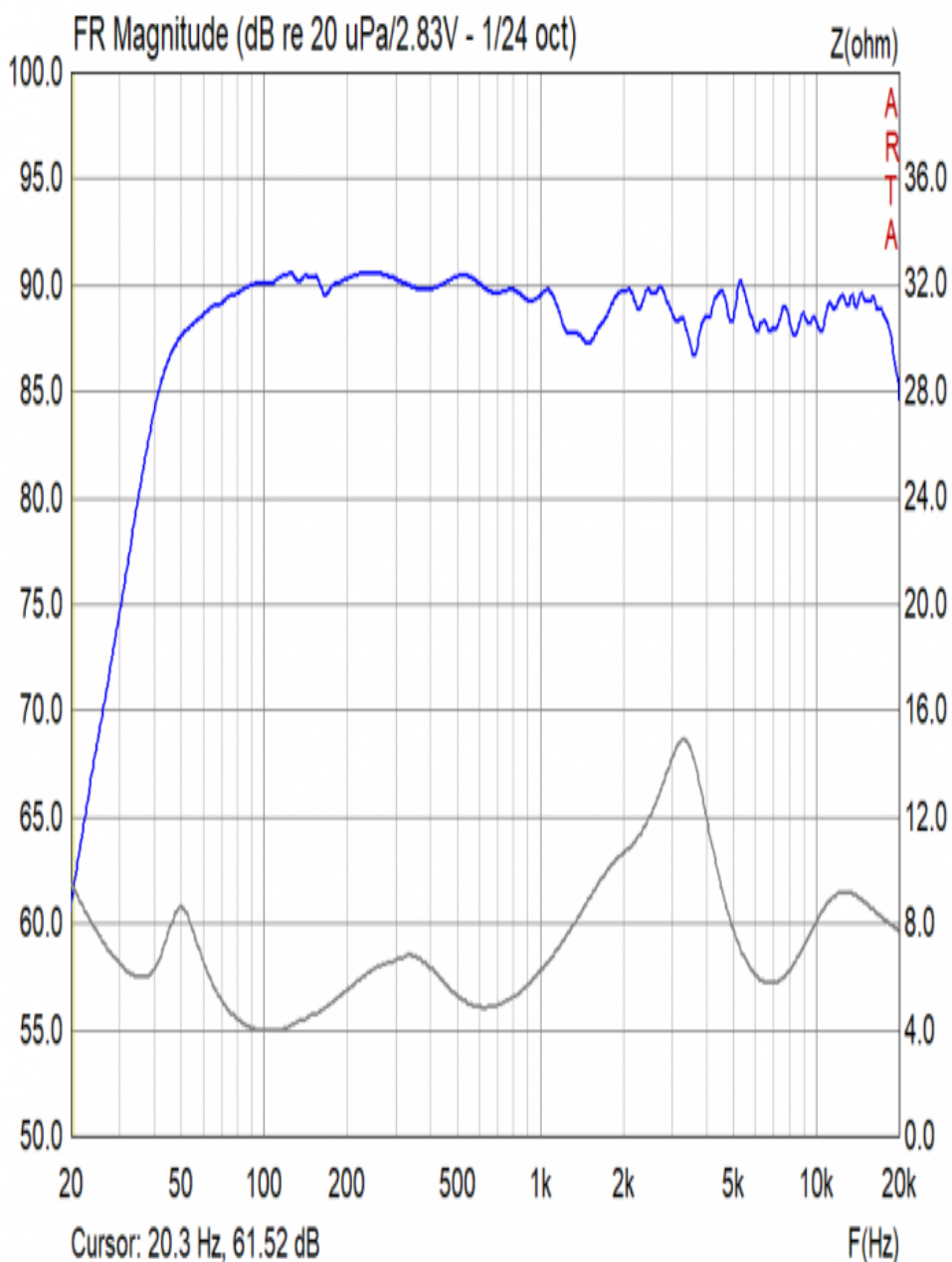
Wie zu erwarten war, ist die Übereinstimmung mit der Simulation einmal mehr beeindruckend. Auch wenn einzelne gewerbliche Entwickler den Umgang mit solchen Werkzeugen ablehnen.



Pink Panther Messung 0° + Einzelzweige

Trotz moderater Beschaltung addieren sich die Einzelzweige auch auf Achse zu einer insgesamt ausgewogenen Kurve mit kleinen Senken, welche sich aber erstens nicht negativ bemerkbar machen, und die zweitens unter Winkeln verschwinden. Zudem war es bei der Pink Panther, wie auch bei ihrer kleineren Schwester Kid Rock ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=2014](https://www.donhighend.de/?page_id=2014)) nicht das Ziel, den ausgewogensten Lautsprecher der Welt aufzubauen.

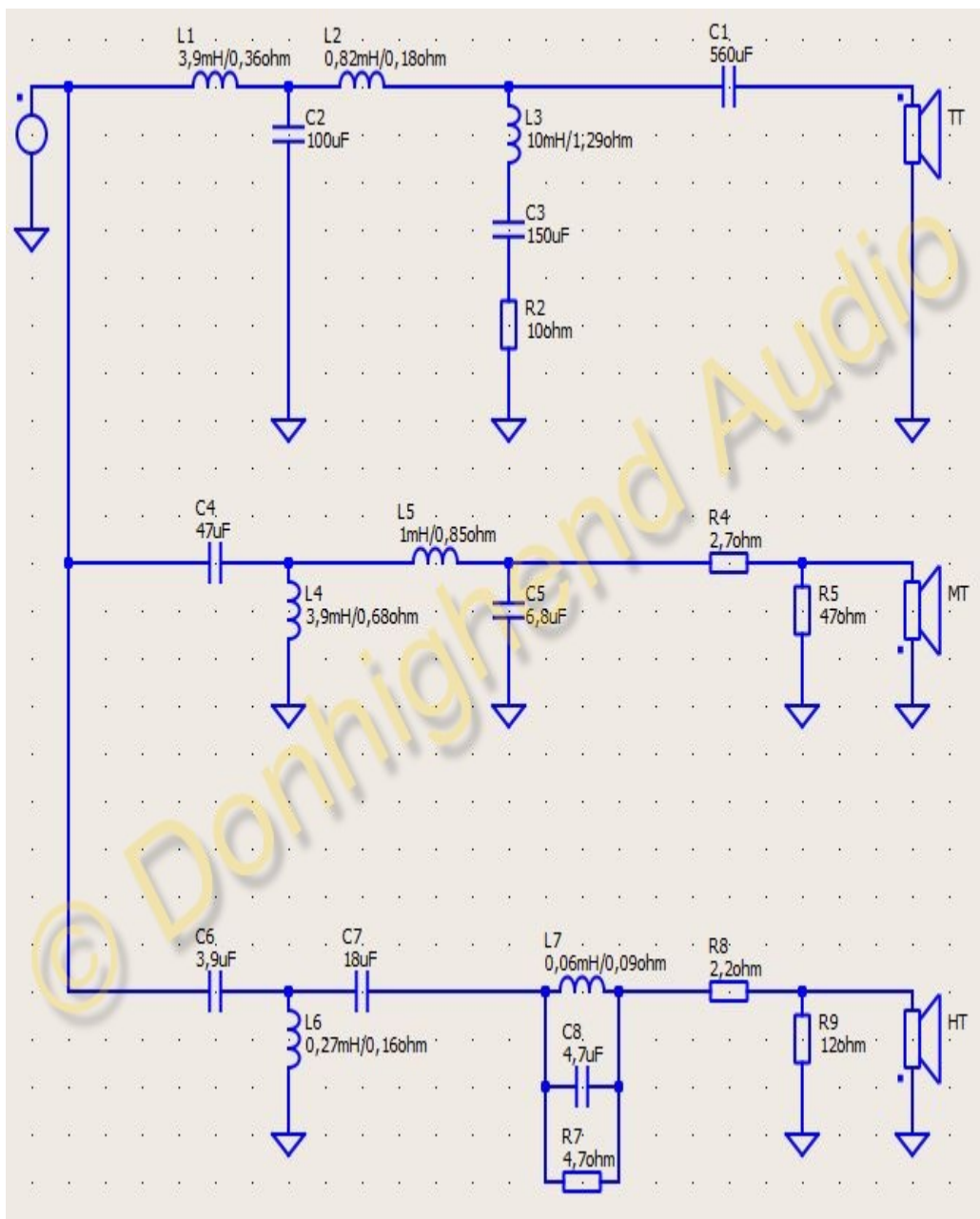




Pink Panther Messung 0° Nah- und Fernfeld + Impedanzverlauf

Mit angefügter Nahfeldmessung wird deutlich, dass der rosa Panther zu einer veritablen Basswiedergabe in der Lage ist. Diese ist sehr trocken und punchig, wie man sie von geschlossenen Gehäusen kennt. Der Hochtongbereich ist leicht fallend abgestimmt, so dass das Klangbild auch bei höheren Pegeln angenehm bleibt.

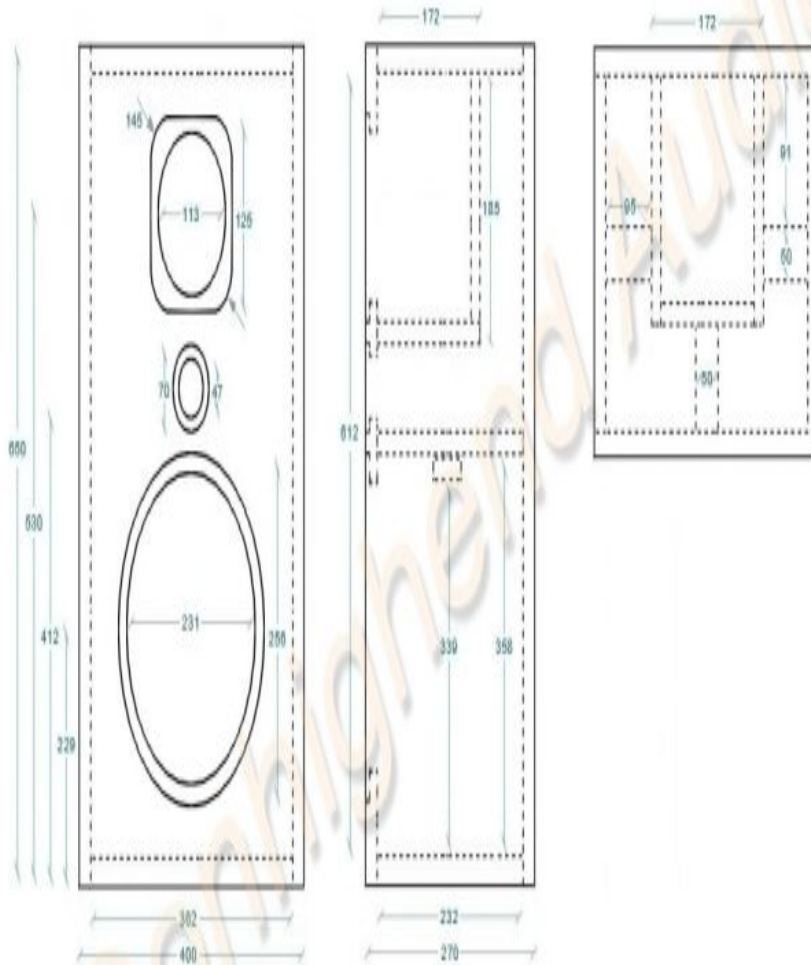
Wie bereits erwähnt, kann die Weiche angenehm einfach ausfallen. Es werden neben den Filtern und Spannungsteilern nur ein Saugkreis im Tieftonzweig, sowie ein kleiner Sperrkreis im Hochtonzweig benötigt.



Pink Panther Weichenplan

Warenkorb für die Weichenteile der Pink Panther im Quint-Store (Stand 22.08.2020) (<https://www.donhighend.de/wp-content/uploads/2020/08/Pink-Panther-Warenkorb-Quint-22.08.2020.pdf>)

# Bau- und Bedämpfungsplan "Pink Panther"



Materialstärke: 19 mm

Frästiefen: Tieftöner 10 mm, Mitteltöner 6,5 mm, Hochtöner 2,6 mm. Eine die Schallwand umlaufende 20 mm Fase kann angebracht werden.

Bedämpfung:

Die Wände beider Volumina mit Fibsorb 50 (komprimiertes Polyestervlies mit 500 gr/m<sup>2</sup>) auskleiden, den Boden und den Deckel doppelt. Die Räume links, rechts und hinter dem Mitteltongehäuse etwas fester mit Polyesterwatte füllen. Den verbleibenden Raum ebenfalls mit Polyesterwatte lose auffüllen.


Bau- und Bedämpfungsplan Pink Panther (vergrößern -> rechte Maustaste -> Grafik anzeigen)

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 wie klingt der rosa Panther? Geil, das geht ab. Trockener, punchiger Bass, wie man es von einem geschlossenen System erwarten kann. Das gute Abstrahlverhalten sorgt für stressfreies Hören, auch unter dem Gesichtspunkt HiFi. Die Lautsprecher sind durch ihre neutrale Spielweise sehr langzeittauglich. Stimmen werden sehr gut wiedergegeben. Selbst schwierigere Stimmen wie die von Hilary James bei „Storm Warning“ klingen wie sie klingen sollen. Die Lautsprecher bauen eine sehr schöne und glaubhafte Bühne auf. Der leicht abfallende Hochtonbereich sorgt dafür, dass die Musik auch bei hohen Pegeln nicht nervt.

Ein HiFi-Lautsprecher, mit dem man es auch mal krachen lassen kann. Umgekehrt wird ein Schuh draus.

## 9 Kommentare

[Zum Kommentar-Formular springen](#) 

1.

o o Malte auf 24. September 2020

o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-4131](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-4131))

Moin Moin. Ich hatte vor längerer Zeit die kid rock gebaut und freue mich heute noch an ihr. Mittlerweile ist sie ein mobiler Bluetooth Lautsprecher geworden. Nun ist der große Bruder interessant. Wieviel Pegel kann denn erreicht werden?

Vielen Dank und beste Grüße aus Hamburg

Malte

2.

o o admin () auf 24. September 2020

Autor

o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-4132](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-4132))

Hallo Malte,

der maximale Pegel liegt bei ca. 108dB.

Viele Grüße

Alex

3.

o o Andreas auf 30. Oktober 2020

o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-4516](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-4516))

Hi Alex,

mein Kumpel schaut sich gerade nach potenten, aber eher preisgünstigen Lautsprechern für den „Männerkeller“ um. Da in diesem Bereich von Fertigboxen, meiner Meinung nach, nix gescheites rauskommen kann, hab ich ihm den Selbstbau vorgeschlagen.



Sein spezieller Anwendungsfall:

Er möchte nicht nur mit den Lautsprechern TV schauen und mit gehobenem Pegel (Metal-)Musik hören, sondern auch noch dazu E-Gitarre mitspielen können. Sie sollten also lauter können als der Gitarrenverstärker.

Wären die Pink Panther hierfür eine passende Konstruktion?

Der recht hohe Maximalpegel von 108dB würde da ja in die Karten spielen, oder?

Wenn Ja, wären die „Pink Panther“, auch Aufgrund des sehr attraktiven Preisschildes, als „Black Panther“ was für den „ManCave“. Und ich kann meinen Kumpel vielleicht auch mit dem „Selbstbauvirus“ anstecken. 🤔

Vielen Dank für Deine immer wieder inspirierenden Bauvorschläge und die Deiner D.A.U.-Kollegen und viele Grüße,  
Andreas

4.

o o admin () auf 30. Oktober 2020

Autor

o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-4517](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-4517))

Hallo Andreas,

wenn ein Instrument live gespielt werden soll und das dann auch noch lauter als der irgendwie geartete Gitarrenverstärker, halte ich die Pink Panther eher nicht für geeignet. In meinen Augen klaffen die gewünschten Anwendungsgebiete zu weit auseinander, um das mit dem gleichen Lautsprecher zu erledigen. Ich empfehle grundsätzlich für die beiden Anwendungsgebiete unterschiedliche Lautsprecher anzuschaffen. Wenn er es wirklich und unbedingt mit ein und demselben Lautsprecher erledigen möchte, fällt mir aus dem D.A.U. Portfolio einzig die **ASATHOR** (<https://www.der-akustische-untergrund.de/speakers/power-hifi-projects/asathor-preiswerte-m%C3%A4nnerbox/>) von Oli ein.

Viele Grüße

Alex

5.

o o Andreas auf 30. Oktober 2020

o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-4518](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-4518))

Hallo Alex,

Danke für die schnelle Antwort!

Tut mir Leid, wenn ich mich da falsch ausgedrückt habe:

Er möchte schon weiterhin mit seinem E-Gitarrenamp spielen, aber dazu halt die Musik (also das Playback) über neuen Boxen laufen lassen. Aber da er das in recht hohem Pegel über den Gitarrenamp macht, muss halt auch das Playback leider einiges abkönnen.

Deshalb dachte ich an die „Pink Panther“ als „Alternative“ zur Asathor, die er und ich toll finden, er aber sie aus Budgetgründen nicht bauen kann/will.

Wenn ich Dich richtig verstehe würdest Du dann trotzdem dazu raten, für diesen Zweck ein paar PA-Boxen zusätzlich für das Playback anzuschaffen!?

Gut, dann geb ich ihm das mal so mit, evtl. nimmt der dann doch ein bisschen mehr Budget rein und baut doch die Asathor. 🙄

Nochmals vielen dank und mach weiter so,  
Andreas

6.

- o o Rico auf 23. November 2020
- o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-4873](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-4873))

Hallo Alex,

das Konzept Deiner Pink Panther reizt mich sehr.

Angedacht habe ich, sie als Standboxen zu bauen.  
Wäre dabei wandnahe Aufstellung ein Problem?

Wie schätzt Du die Räumlichkeit und den Hochtton ein?  
„Löst“ sich der Klang von den Lautsprechern?

Viele Grüße,  
Rico

7.

- o o admin () auf 23. November 2020
- Autor
- o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-4874](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-4874))

Hallo Rico,

wenn du die Pink Panther wirklich als Standboxen nachbauen möchtest, ist unbedingt darauf zu achten, dass die Schallwandbreite eingehalten wird. Das gilt auch für die Positionen der Chassis, gemessen ab der Oberkante des Gehäuses. Die räumliche Darstellung der Pink Panther ist einwandfrei, da , trotz der etwas schrillen Optik, auf eine saubere Abstimmung Wert gelegt wurde.

Viele Grüße, Alex

8.

- o o Jörg Wimmershoff auf 23. Juni 2024
- o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-21558](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-21558))

Hallo Alex,

Wie immer ein toller Lautsprecher aus Deiner Feder, chapeau!

Könnte der Tieftöner eventuell auch mit einem oder 2 FRS 10 spielen?

Viele Grüße

Jörg

9.

o o admin () auf 23. Juni 2024

Autor

o # ([https://www.donhighend.de/?page\\_id=7100#comment-21560](https://www.donhighend.de/?page_id=7100#comment-21560))

Hallo Jörg,

wenn, dass mit nur einem FR10. Mit der Verwendung zweier BB handelst du dir fiese Interferenzen ein. Wegen des relativ hohen Wirkungsgrades des TT geht es aber, wenn überhaupt, nur mit der 4 Ohm Version des FR10. Mit der für den 10 Zöller notwendigen Schallwandbreite könnte es dann bei nicht zu tiefer Trennung durchaus funktionieren.

Gruß Alex

# 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](https://www.donhighend.de/?page_id=4401))

Alice 3.5a – Neuinterpretation einer Legende (<https://www.donhighend.de>)

<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=10452">/?page_id=10452</a> )
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=10183">elVIS (https://www.donhighend.de/?page_id=10183)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=10033">Rocky (https://www.donhighend.de/?page_id=10033)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=9950">In Between – kleine TQWT mit Tiefgang (https://www.donhighend.de/?page_id=9950)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=9543">overSEAS (https://www.donhighend.de/?page_id=9543)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=8833">Kaimana – edler 2 Wege Lautsprecher (https://www.donhighend.de/?page_id=8833)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=8974">Let's Dance (https://www.donhighend.de/?page_id=8974)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=9167">Poorman's (https://www.donhighend.de/?page_id=9167)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=9087">minimAL130 (https://www.donhighend.de/?page_id=9087)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=8971">Alta Voce (https://www.donhighend.de/?page_id=8971)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=8835">Conetto – 2 Wege TQWT mit Konus Chassis (https://www.donhighend.de/?page_id=8835)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7616">Kaventsmann (https://www.donhighend.de/?page_id=7616)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7846">Hotte – Das Zufallsprojekt (https://www.donhighend.de/?page_id=7846)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7749">Penny Stock (https://www.donhighend.de/?page_id=7749)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7671">Bargain (https://www.donhighend.de/?page_id=7671)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7575">Spee-dy (https://www.donhighend.de/?page_id=7575)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7509">Ball Pen (https://www.donhighend.de/?page_id=7509)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7349">Fiancino (https://www.donhighend.de/?page_id=7349)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7291">Fianco (https://www.donhighend.de/?page_id=7291)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=7100">Pink Panther (https://www.donhighend.de/?page_id=7100)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=6812">Focus (https://www.donhighend.de/?page_id=6812)</a>
<a href="https://www.donhighend.de/?page_id=6894">Yps (https://www.donhighend.de/?page_id=6894)</a>



Italian Pony ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=6762">https://www.donhighend.de/?page_id=6762</a> )
Countach ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=6288">https://www.donhighend.de/?page_id=6288</a> )
Three-Sixtyfive – 3 Wege TQWT mit Dome-MT ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=6034">https://www.donhighend.de/?page_id=6034</a> )
Italian Stallion ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=5291">https://www.donhighend.de/?page_id=5291</a> )
Crazy Again ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=5022">https://www.donhighend.de/?page_id=5022</a> )
Wavetube 152 ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=3206">https://www.donhighend.de/?page_id=3206</a> )
Against all Odds (Sieger DIY-Lautsprecher-Contest 2014) ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=1890">https://www.donhighend.de/?page_id=1890</a> )
Minimo ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=1627">https://www.donhighend.de/?page_id=1627</a> )
VISage (CT 271) ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=429">https://www.donhighend.de/?page_id=429</a> )
Monalina ( <a href="https://www.donhighend.de/?page_id=439">https://www.donhighend.de/?page_id=439</a> )

## Datenbanken

- Boxsim Projektdatenbank (<http://boxsim-db.de/>)
- Chassis Messungen VCLLabs (<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](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-lautsprechersysteme/>)
- 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 (k) (<http://www.elektronikj.com/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](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](http://nedlab.com/wp/?page_id=38))
- TSP Datensammlung pd071 (<http://www.geocities.ws/pd071/high.html>)
- TSP Datensammlung Petoine 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/caracteristiques-t-et-s-1e59605.jpg>)
- TSP Datensammlung SUP-Audio ([https://www.sup-audio.com/assets/applets/drivers\\_data\\_tab\\_1.pdf](https://www.sup-audio.com/assets/applets/drivers_data_tab_1.pdf))
- TSP Datensammlung Tannoy 1 ([http://www.44bx.com/tannoy/Tannoy\\_ts.html](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](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](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.bobgold.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](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/>).

