



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

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

minimAL130

- 🖨️



Seit vielen Jahren trage ich eine Konzeptidee mit mir herum. Das ist eine ziemlich verrückte Sache, deren Realisierung ich jedoch aus verschiedenen Gründen immer wieder ausgesetzt habe. Grundlage der Idee ist der Visaton AL130, ein bekanntermaßen hervorragender Tiefmitteltöner. Dessen Straßenpreis liegt bei derzeit rund 130,- Euro. Nur um einen Versuch zu starten ein Paar davon anzuschaffen, hielt ich für nicht sonderlich vernünftig, da ich für die Chassis im Fall eines Misserfolgs keine weitere Verwendung habe.

Doch zunächst einmal zurück zu den Gedanken in meinem Kopf, die immer wieder einmal aufkeimten. Da gab es ein Böxlein, welches seine Wurzeln im kalifornischen Coronado hatte. Der Auratone Cube ([https://dt7v1i9vyp3mf.cloudfront.net/styles/news_large/s3/imagelibrary/a/auratone5c02-](https://dt7v1i9vyp3mf.cloudfront.net/styles/news_large/s3/imagelibrary/a/auratone5c02-Yfm21dsY36sQ6Cf8QSDZfQRKFSPfRFYE.jpg)

[Yfm21dsY36sQ6Cf8QSDZfQRKFSPfRFYE.jpg](https://dt7v1i9vyp3mf.cloudfront.net/styles/news_large/s3/imagelibrary/a/auratone5c02-Yfm21dsY36sQ6Cf8QSDZfQRKFSPfRFYE.jpg)) erfreute sich in vielen Tonstudios als kleine Abhöre. Seit dem Tod des Auratone Gründers Jack Wilson im Jahre 2005 wird der Auratone Cube von einem neuen Hersteller nachgebaut und erfreut sich immer noch großer Beliebtheit. Simulationen zeigten, dass der AL130 in einem

ähnlichen Volumen bei entsprechender Beschaltung ein gutes Stück tiefer spielen kann, und auch im Hochtonbereich klettert die Alu Membran in höhere Gefilde. Mir lag es aber fern, einen Kubus mit identischen Maßen zu kopieren, und auch die Tatsache, dass der kleine Haaner in 4-5 Litern noch etwas tiefer spielen kann, führten zu einer kleinen Behausung mit rechteckigen Ausmaßen.

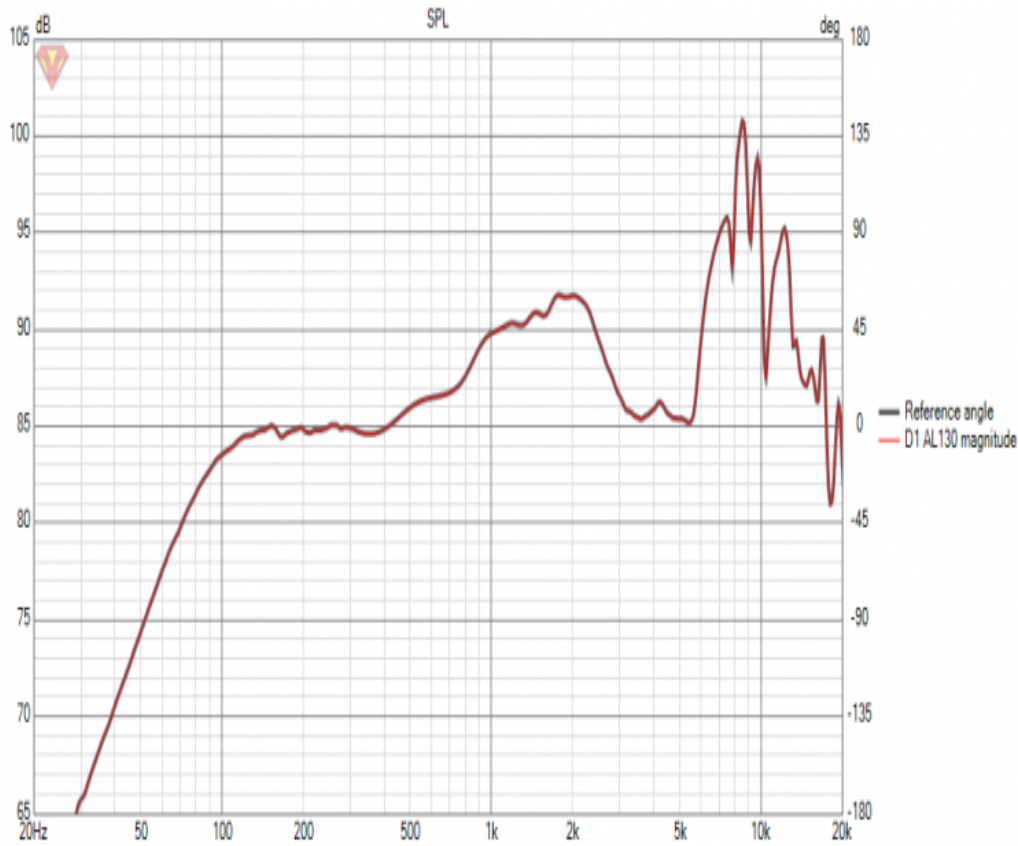
Ich musste das versuchen! Was lag also näher, in unserer FB Gruppe (<https://www.facebook.com/groups/304972859996029>) nachzufragen, ob jemand ein Paar Visaton AL 130 leihweise zur Verfügung stellen könnte. Noch am Tag der Fragestellung bot mir ein Mitglied sein flammneues Paar an und brachte es gleich auf den Postweg zu mir. Gleich nach dem Auspacken war ich von der Haptik des schmucken Haaners angetan. Alles wirkt sehr wertig und ist sauber verarbeitet.



Visaton AL130

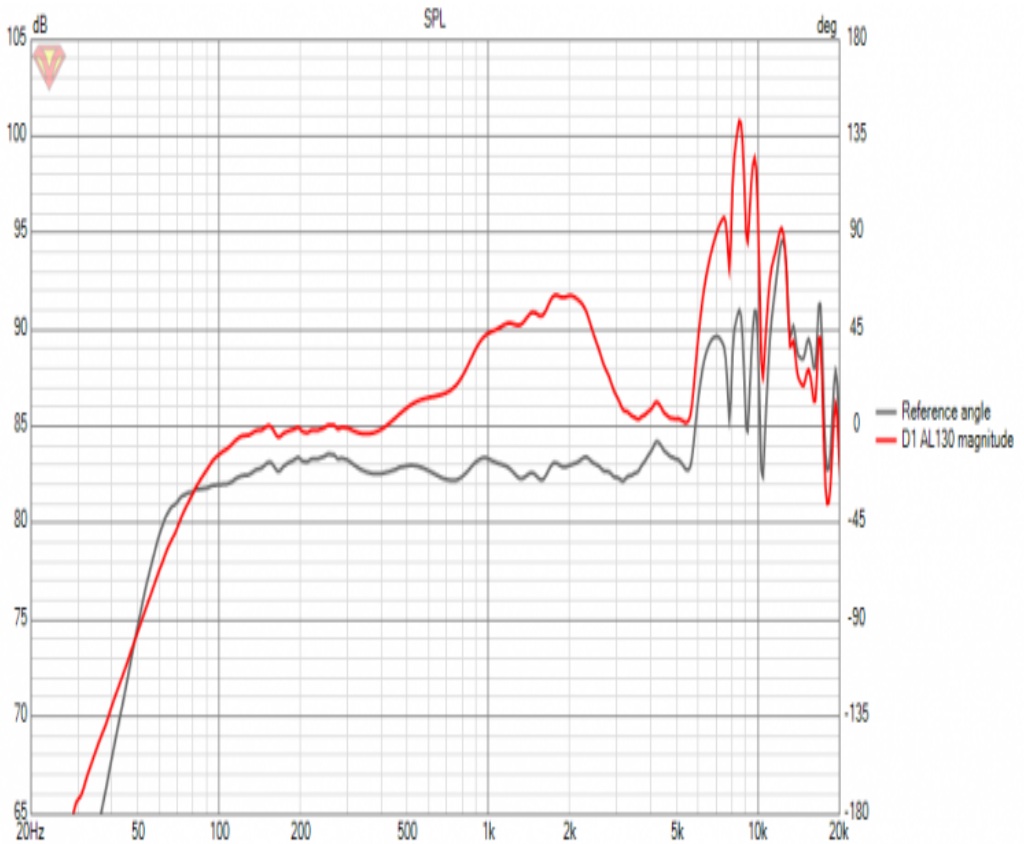
Aus Resten 16 mm starken Materials wurden Gehäuse mit den Dimensionen 260 x 170 x 190 (H x B x T) aufgebaut. Das ergibt ein CB Volumen von rund 5 Litern. Die Fräsung für das Chassis erfolgt mit ihrem Mittelpunkt 100 mm gemessen ab der Oberkante des Kistchens. Das war auch schon alles, was den Gehäusebau anbelangt.

Nun konnten Messungen des unbeschalteten Chassis vorgenommen und in VituixCAD importiert werden.



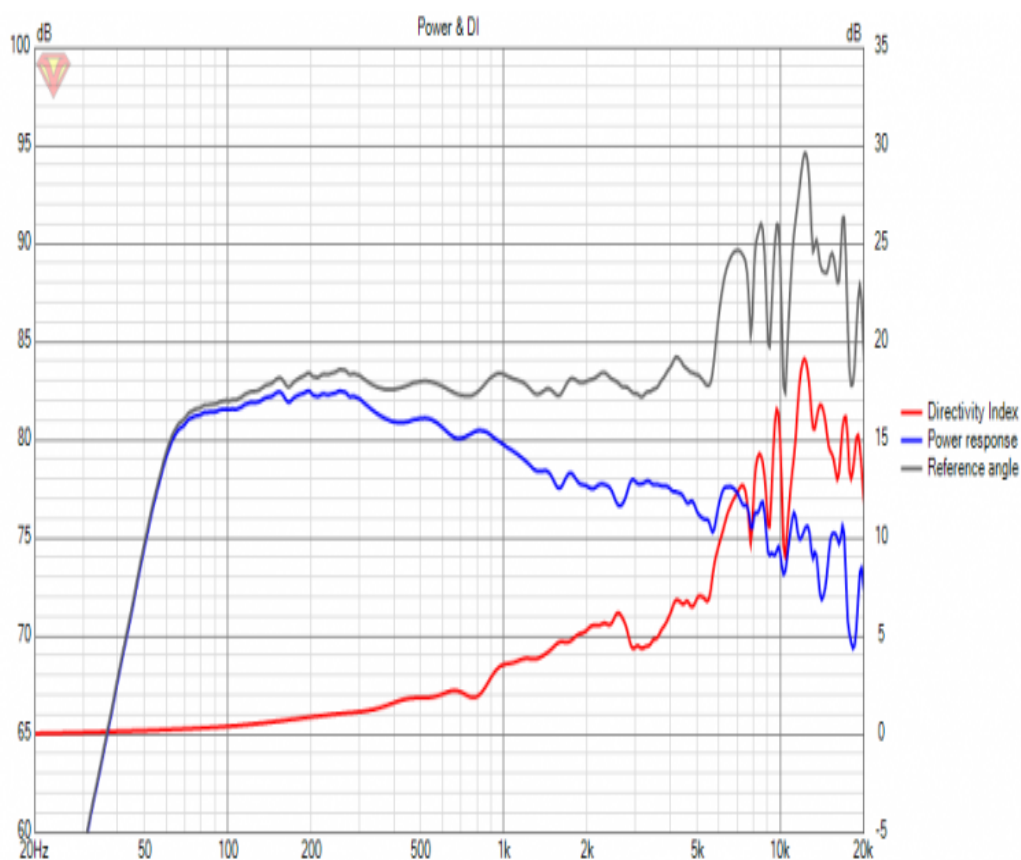
minimAL130 Messung 0° unbeschaltet

Die obige Messung zeigt ein Merging aus Fernfeldmessung und angefügter Nahfeldmessung im Bassbereich. In dem geschlossenen 5 Liter Gehäuse erreicht der AL130 immerhin eine untere Grenzfrequenz F3 von 80 Hz. In der folgenden Simulation erhält das Chassis, neben einer Beschaltung für die Korrektur des Baffle Step Effekts und des starken Anstiegs im Hochtonbereich einen Hochpasskondensator. Die folgende Abbildung zeigt das Resultat der Beschaltung im Vergleich zur unbeschalteten Messung.

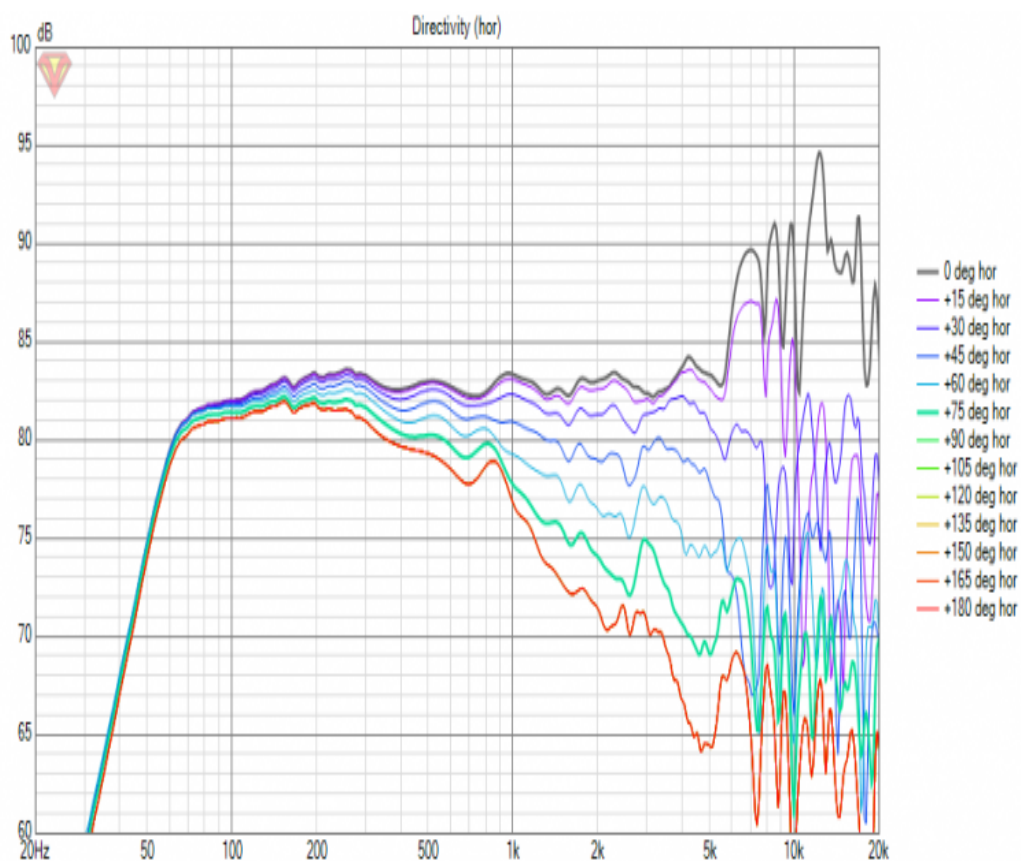


minimAL130 Messung 0° unbeschaltet vs. beschaltet

Die Beschaltung beraubt den AL130 um gut 2dB Pegel. Dafür ist der Verlauf der Amplitude bis in den unteren Hochtonbereich sehr ausgeglichen und die untere Grenzfrequenz sinkt auf rund 60 Hz. Der auf Achse ansteigende Hochtonpegel verschwindet schon unter kleinem Winkel und führt zu einer insgesamt sehr sauberen Energieabgabe in den Raum.

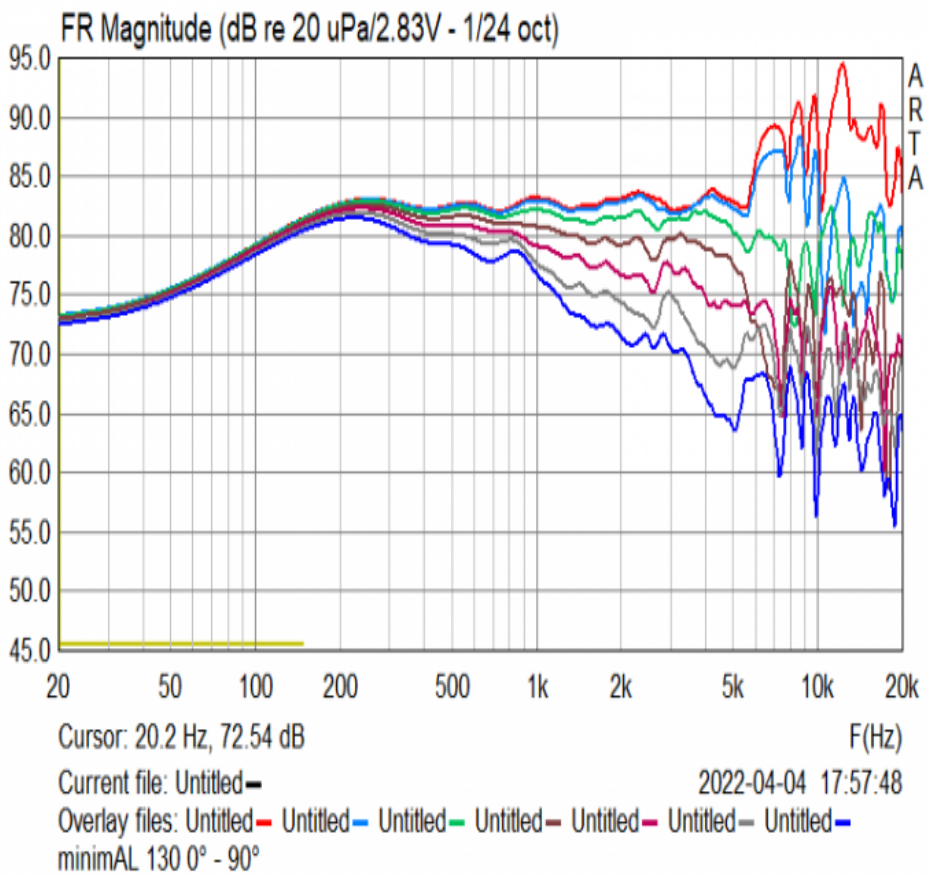


minimAL130 Messung 0° + simuliertes Energieverhalten

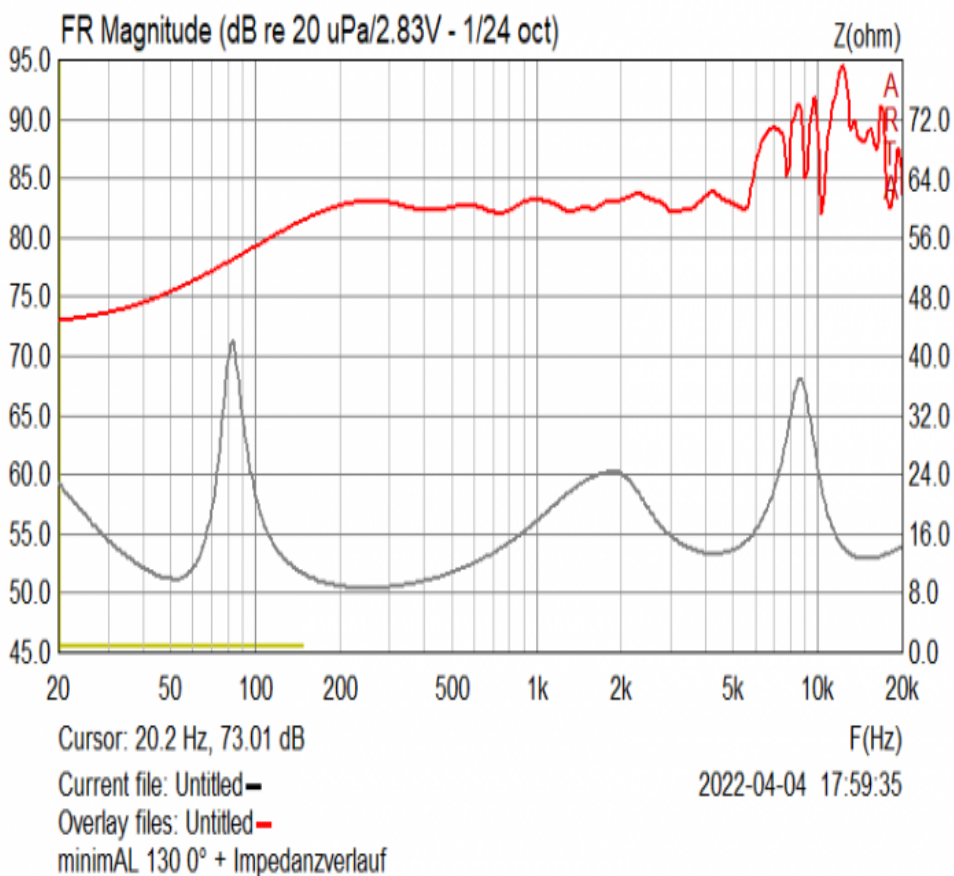


minimAL130 Simulation 0° – 90°

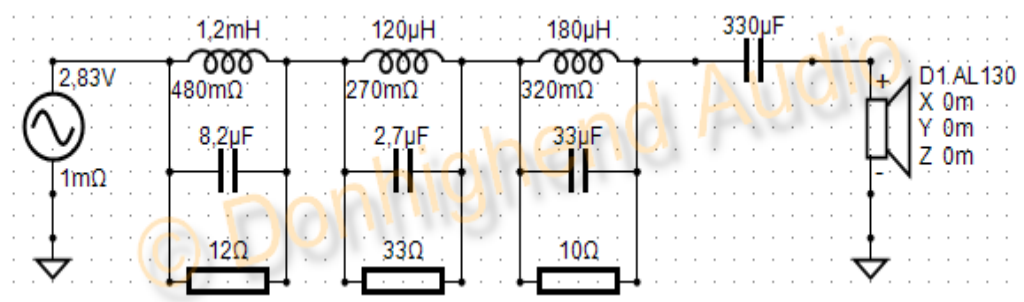
Wie immer, wurde im nächsten Schritt die Korrekturschaltung aufgebaut und entsprechende Messungen vorgenommen. Natürlich decken sich Simulationen und Messungen wie immer. Bei einem Fullrangeaufbau ist natürlich auch nichts anderes zu erwarten.



minimAL130 Messung 0° – 90°



Durch die Beschaltung rein mit Sperrkreisen verläuft die Impedanz auf recht hohem Niveau. Die 8 Ohm Marke wird nicht unterschritten.



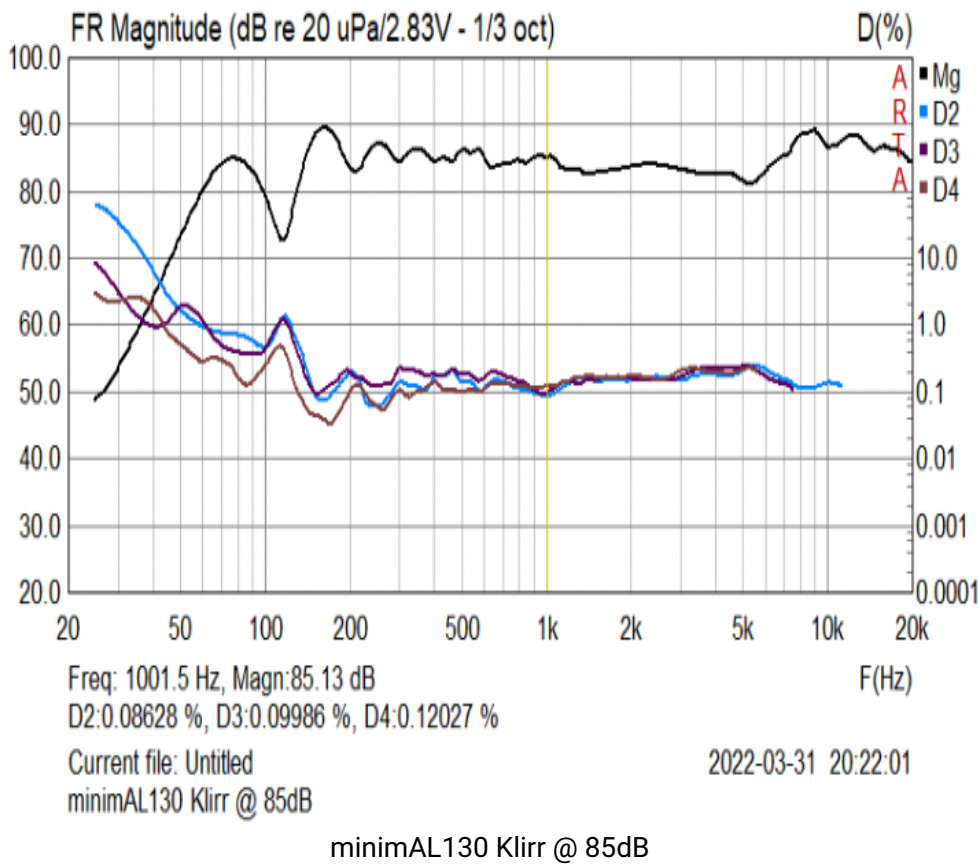
minimAL130 Korrekturschaltung

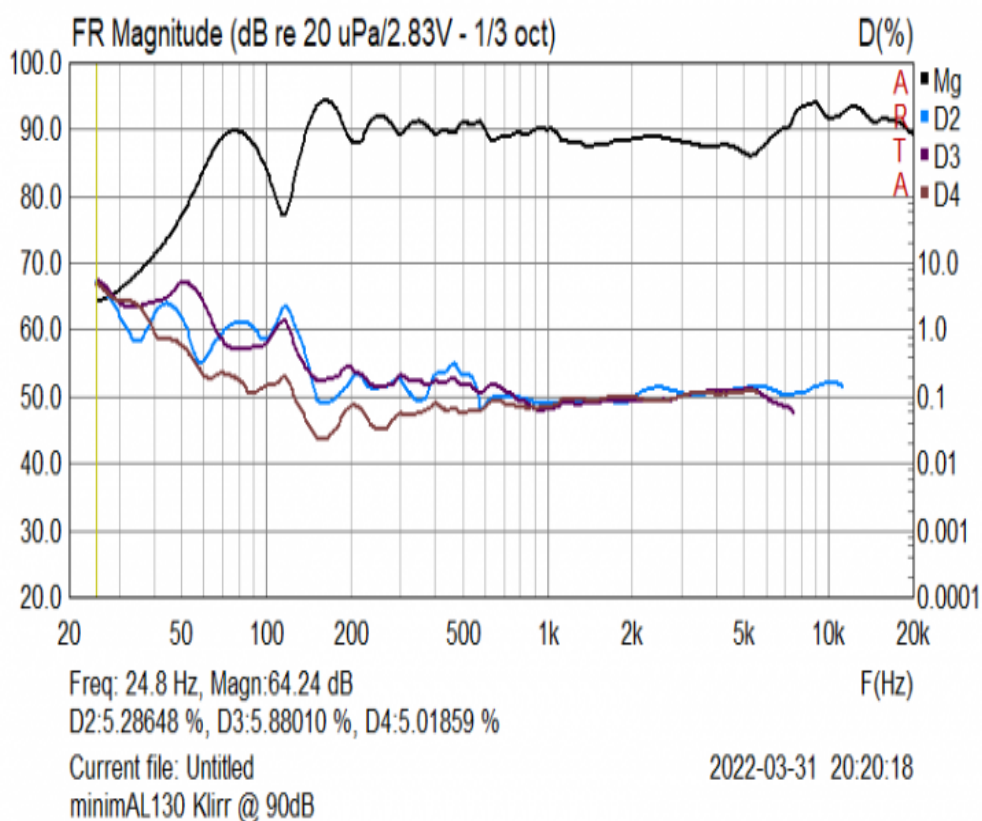
Die Schaltung ist angenehm preiswert. Da hohe Pegel und somit hohe Ströme ohnehin nicht anliegen, ist die 1,2mH Spule als kleine I-Kern Spule mit 0,7mm Draht vorgesehen. Die beiden weiteren sind Luftspulen mit 0,7 mm Draht. Die angegebenen Widerstandswerte entsprechen den Produkten von Jantzen, welche im Quint Store (<https://quint-store.com/weichenbauteile>) erhältlich sind. Teuerstes Bauteil ist der 33μF Kondensator, so er als Folientyp ausgeführt wird.

Der Weichenplan, sowie die Daten des Gehäuses sind für private Nutzung freigegeben. Jegliche Form der gewerblichen Nutzung oder Verbreitung ohne vorherige Absprache ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Einen Gehäusebauplan schenke ich mir an dieser Stelle, da ich das Projekt als „Proof of Concept“ sehe. Sollte dennoch jemand Lust auf einen Aufbau verspüren, sollte ein Kistchen mit den o. g. Maßen keine große Hürde darstellen. Die Gehäusewände werden, bis auf die Schallwand, vollständig mit Fibsorb50 o. ä. beklebt. Zusätzlich wird das Gehäuse mit Polyesterwatte befüllt.

Für die Freunde des klirrenden Faktors habe ich auch Messungen bei 85dB und 90dB angestellt.





minimAL130 Klirr @ 90dB

Und wie klingt die minimAL130? Sie klingt so gar nicht minimal. Auf einem Desktop oder bei wandnaher Aufstellung ist die Basswiedergabe erstaunlich kräftig. Natürlich kann der Lautsprecher keinen wirklichen Pegel liefern. Dennoch werden sich viele Anwendungszwecke finden. Die Räumlichkeit ist Breitbänder typisch sehr gut. Stimmen klingen angenehm und natürlich.

Ebenfalls natürlich ist es, darüber nachzudenken, ob das Projekt sinnvoll ist. Bei einem 35,- Euro Chassis, wie es z. B. in der FW146 TQWT D.A.U Edition (https://www.donhighend.de/?page_id=4320) verbaut wurde, stellt man diese Frage eher nicht. Ob man einen sehr hochwertigen 130,- Euro Tiefmitteltöner zum Breitbänder degradiert, muss jeder für sich entscheiden. Es klingt jedenfalls sehr gut, auch wenn Fotzi, der kleine Jägermeister-Troll, es besser zu wissen glaubt... 😊

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)

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

eIVIS (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 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)
- 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 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)
- TSP Datensammlung Tannoy 1 (http://www.44bx.com/tannoy/Tannoy_ts.html)
- TSP Datensammlung Tannoy 2 (<http://www.hilberink.nl/tannoy/jpvanon/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/>).

