"Wie billig geht´s? Die Sippo, ein Experiment."

Mittlerweile baue ich seit über 30 Jahren Lautsprecher. Es sind viele gewesen. Teure, billige, preiswerte, einfache, komplizierte, TML, BR, CB, BP, Hörner, sinnvolle, sinnfreie, schlechte, bessere, zwei Bausätze, ansonsten eigene Entwicklungen, also quasi quer durch die Konzepte.

Seit einiger Zeit schwirren mir wieder verrückte Gedanken durch den Kopf.

Wie billig dürfen Chassis sein, um sie zu einer HALBWEGS ordentlich funktionierenden Kombination zu verheiraten?

Das Ganze sollte ein 2 Weg Lautsprecherchen werden, um die Kosten durch ein drittes Chassis nicht unnötig in die Höhe zu treiben. Ausserdem wollte mir der Gedanke, dass sich 3 x Billigst in den schlechten Eigenschaften nur potenzieren kann, nicht aus dem Kopf.

Daher wurden 2 Paare BILLIGSTER Chassis geordert um zu sehen, was sich damit anstellen lässt.

Den Hochtöner fand ich im reichhaltigen Programm des "High End Versenders" Pollin. Dieser bietet ein PAAR Konushochtöner zum lächerlichen Kurs von 1,95 € an. Natürlich konnte ich nicht widerstehen und orderte sogleich. Nach dem Auspacken war ich erstaunt, auf dem rückseitigen Aufkleber PHILIPS als Hersteller ausmachen zu können. Also handelt es sich um ein Markenprodukt...

Hier der Tiefmitteltöner:

Es handelt sich um ein kleines 10cm Teil vom italienischen Hersteller SIPE. SIPE hat bis irgendwann in die 90er u. a. Lautsprecherchassis für den DIY-Markt produziert. Heute besinnt man sich auf die Belieferung der Autoindustrie. Jedenfalls ebenso ein Markenchassis, welches derweil in ebay und von verschiedenen Händlern ab 2,50€ angeboten wird.

Die TSP eines flammneuen, nicht eingespielten Chassis:

Parameter	Value	Dim
Fs	83.58	Hz
Re	4.70	ohms[dc]
Le	76.68	uH
L2	264.53	uH
R2	5.39	ohms
Qt	0.79	
Qes	1.18	
Qms	2.39	
Mms	3.76	grams
Rms	0.826574	kg/s
Cms	0.000965	m/N
Vas	4.79	liters
Sd	59.45	cm^2
Bl	2.801507	Tm
ETA	0.23	%
Lp(2.83V/1m)	87.99	dB

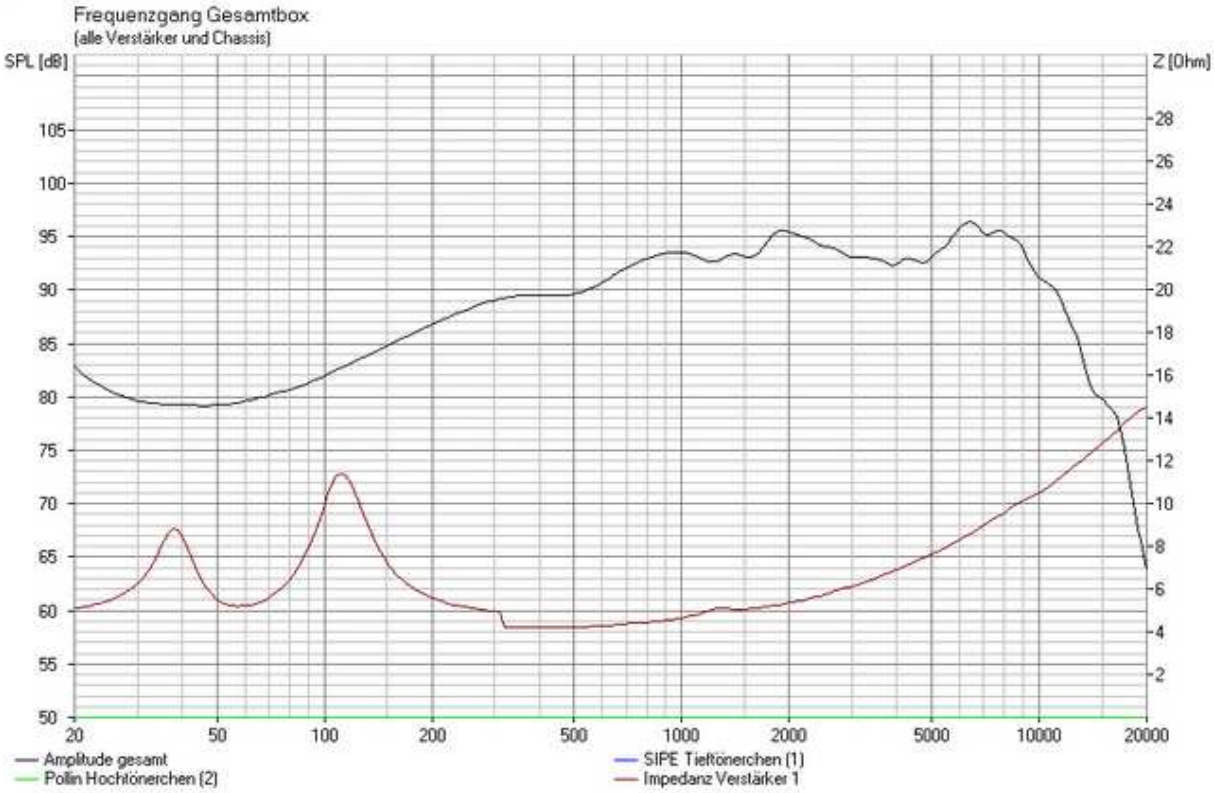
Hm, klasse ist das nicht, aber was soll man erwarten? Ich jedenfalls habe nicht mehr erwartet. Doch halt, eine TQWT dürfte funktionieren. Die Reso dürfte nach gewisser Einspielzeit noch ein wenig sinken.

Der Onlinerechner von HiFi-Selbstbau verleitete mich dazu, folgende Gehäuse zu bauen:

Da ich es gerne 1 Meter hoch mag, ergibt sich unter dem eigentlichen Gehäuse ein schöner, freier Raum, der die Frequenzweiche beherbergen wird.

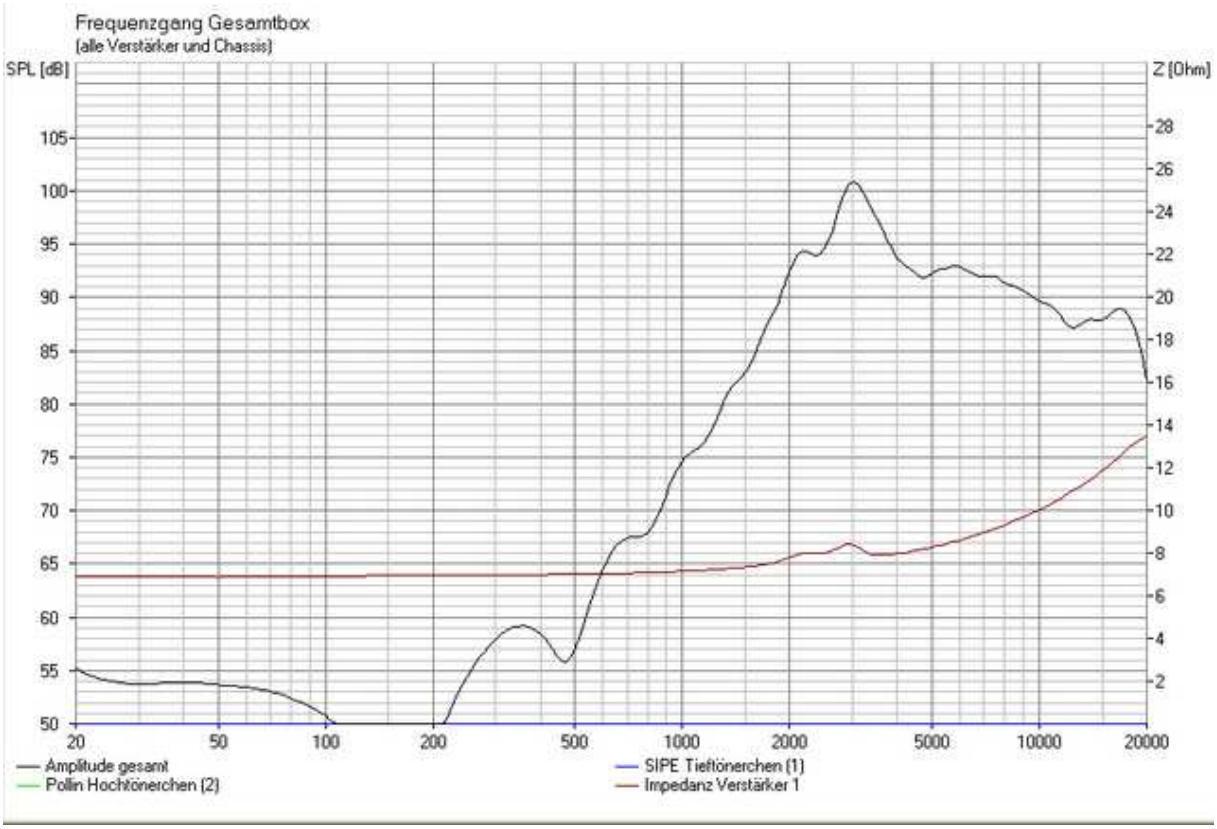
Die gemessenen Frequenzgänge sehen unbeschaltet wie folgt aus:

Tieftönerchen:



Nein, eine Nahfeldmessung habe ich noch nicht durchgeführt. Die Messungen sind auch schon ein paar Wochen alt, aber der Contest funkte dazwischen...

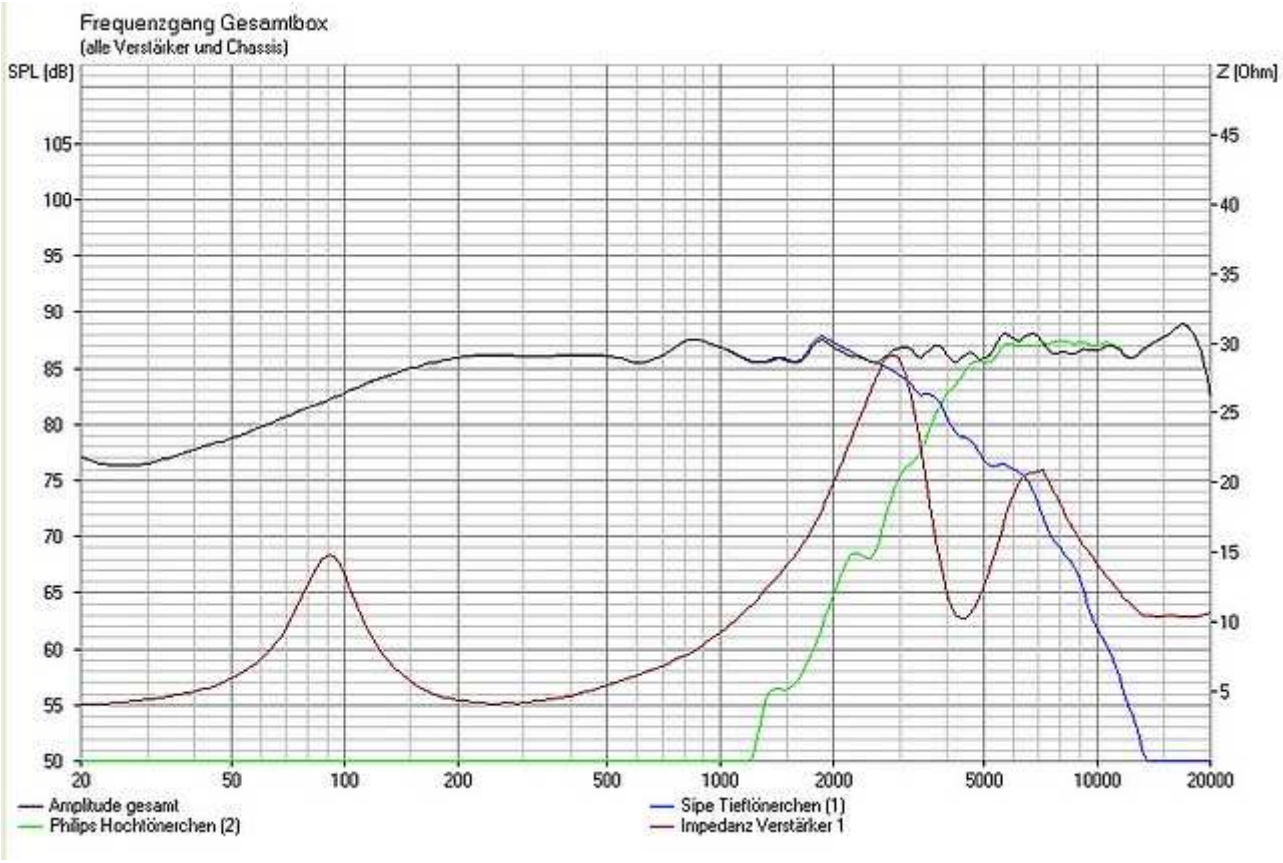
Hochtönerchen:



Der FG erinnert doch irgendwie an einen schlechten HT im Waveguide und lässt kein wirklich gutes Endergebnis erwarten.

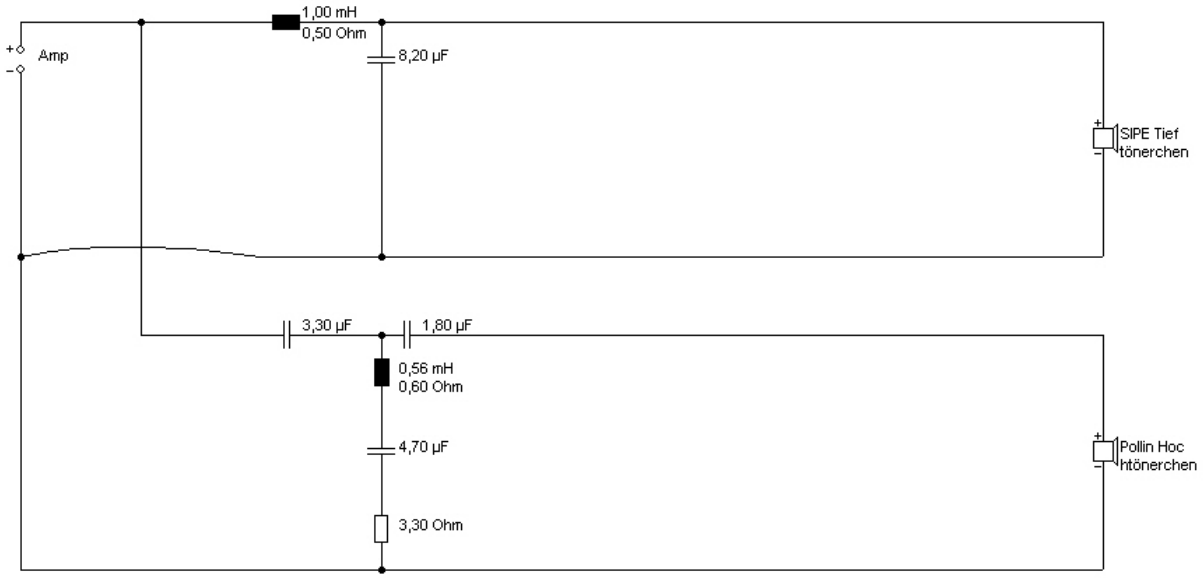
Aber, es soll ja nix wirklich tolles werden, sondern nur ein Versuch sein, der aufzeigt, ob sowas, um mich zu wiederholen, **HALBWEGS** sinnvoll ist.

Die Messdaten wurden sodann in Boxsim importiert und mit selbigem ein wenig experimentiert. Erstaunlich, was sich offenbar machen lässt:

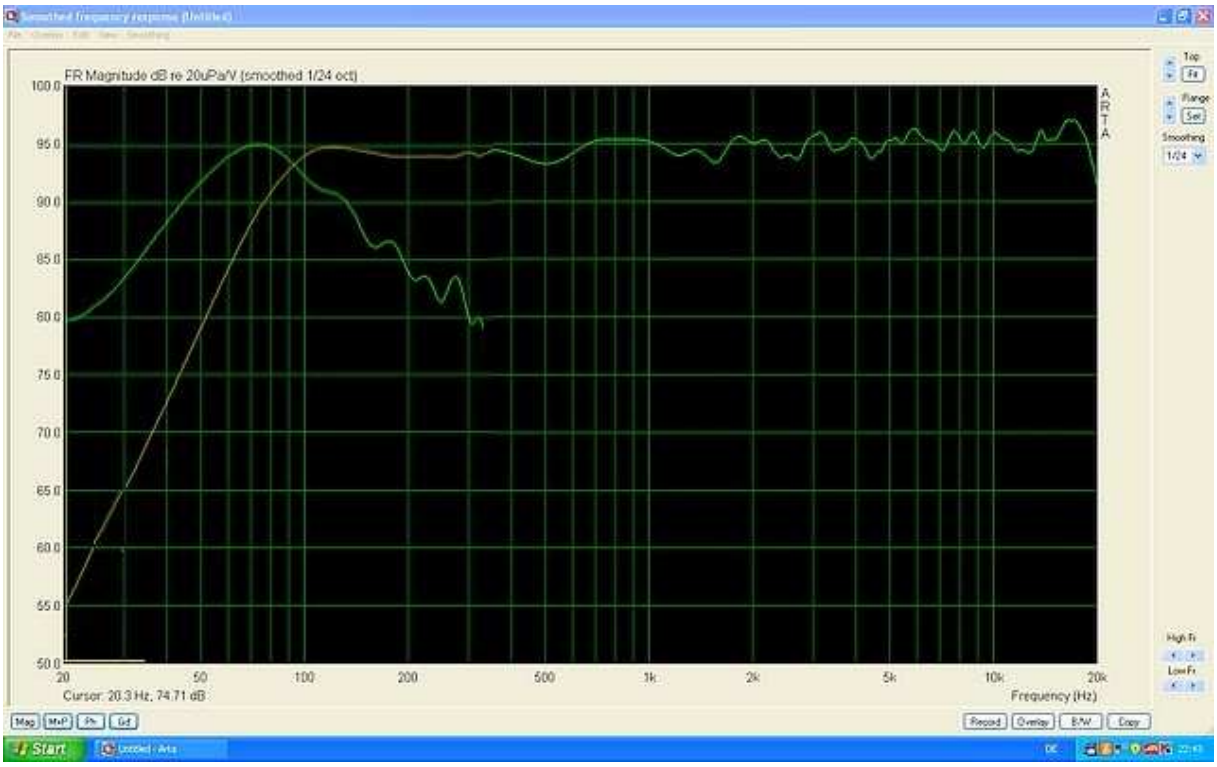


Diese Simulation sieht imho gar nicht so übel aus. Also wurde schnell die entsprechende Weiche aufgebaut, und einige Minuten später erfolgten erste Messungen. Diese waren zunächst noch nicht befriedigend, und das führte dazu, dass ich die Weiche noch einmal leicht überarbeitet habe.

Schlussendlich ergab sich folgende Weichenschaltung:

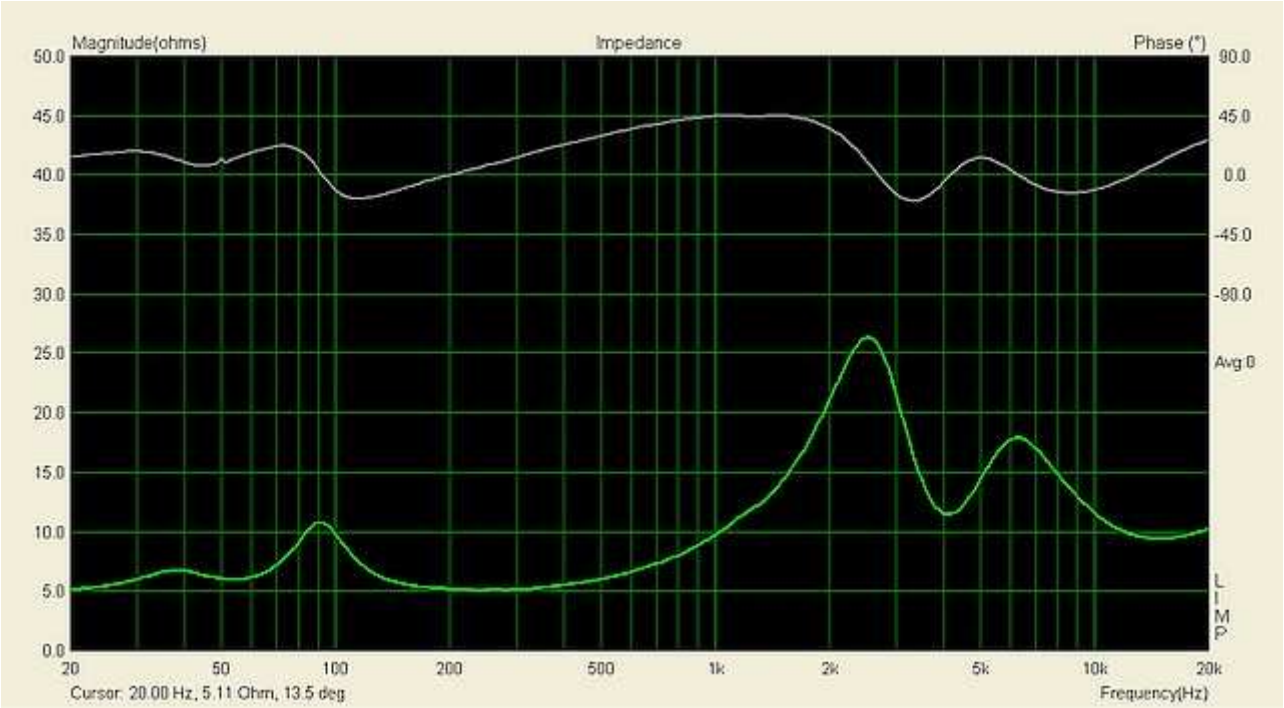


Der zuletzt gemessene Frequenzgang ist durchaus linear:



Bei obiger Abbildung wurden der Nahfeldfrequenzgang, sowie die Abstrahlung des Rohres aus einer vorherigen Messung mittels eines Bildbearbeitungsprogrammes eingefügt. Diese wurden bei der schlussendlichen Messung, die hier ab ca. 350Hz (grüne Kurve) ersichtlich ist, nicht mehr neu gemessen.

Impedanz- und Phasenverlauf:



Das Impedanzminimum liegt bei etwa 5 Ohm. Any Questions???

Bilder vom Aufbau und der Bauplan

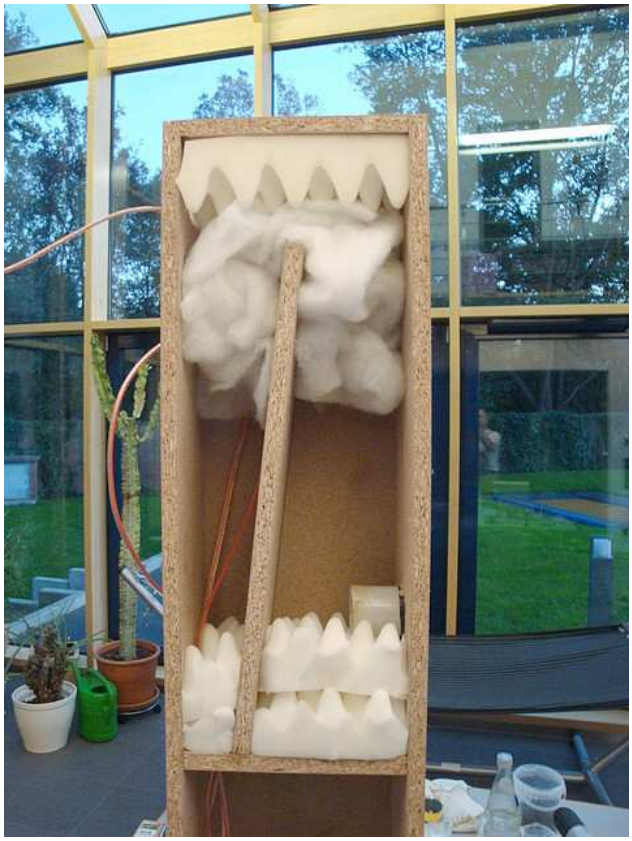
An dieser Stelle möchte ich die Beschreibung der Sippo weitestgehend abschliessen. Ich habe noch ein paar Bilder aus der Bau(ch)phase und natürlich den Bau(ch)plan :o)

Erstes "Probesitzen" der Chassis im halbfertigen Gehäuse

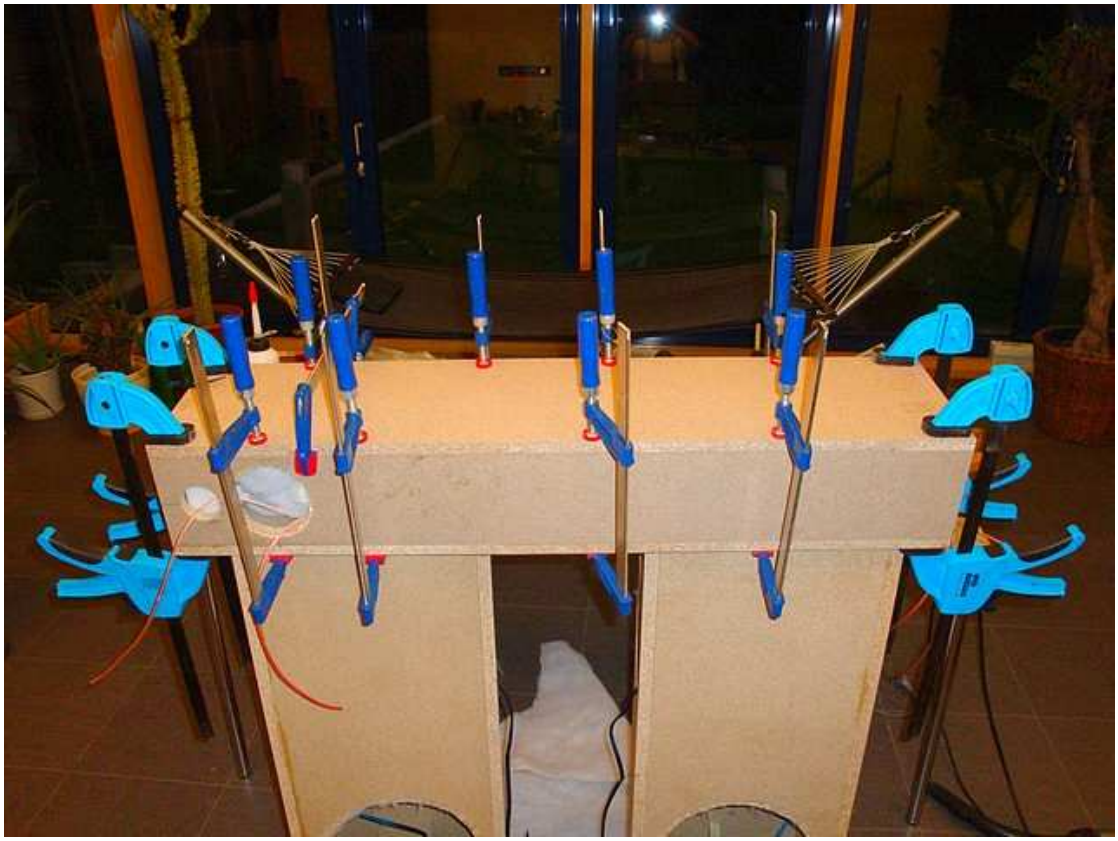
Die Fräsung, bzw. Bohrung für die Chassis

Passt! Die zierliche Wölbung im unteren Bildbereich ist mein Bauch

So schauts von unten aus

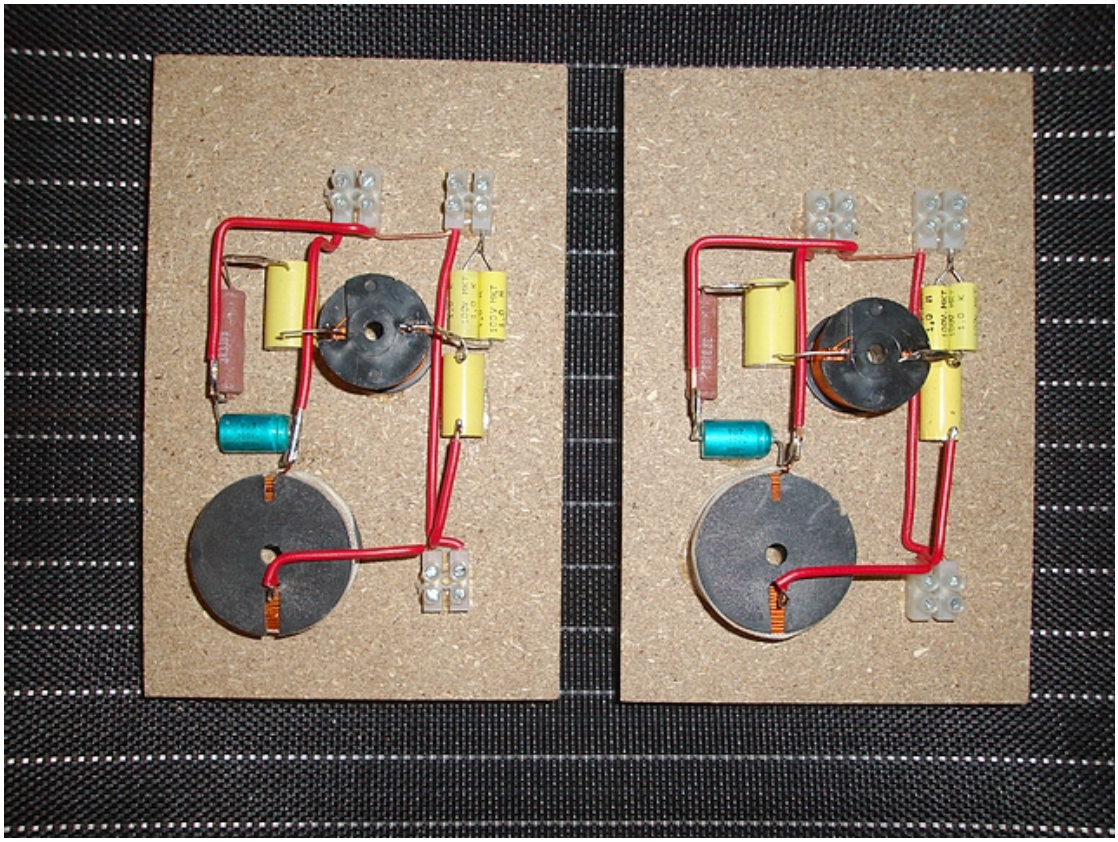


Die Dämmung (Achtung, muss vor dem Aufleimen der Seite eingebracht werden. Andernfalls wirds mehr als fummelig.



Viele Köche verderben bekanntlich den Brei - Viele Zwingen sind hingegen erlaubt. Als Ständer dienen übrigens die Testgehäuse der "DoW"

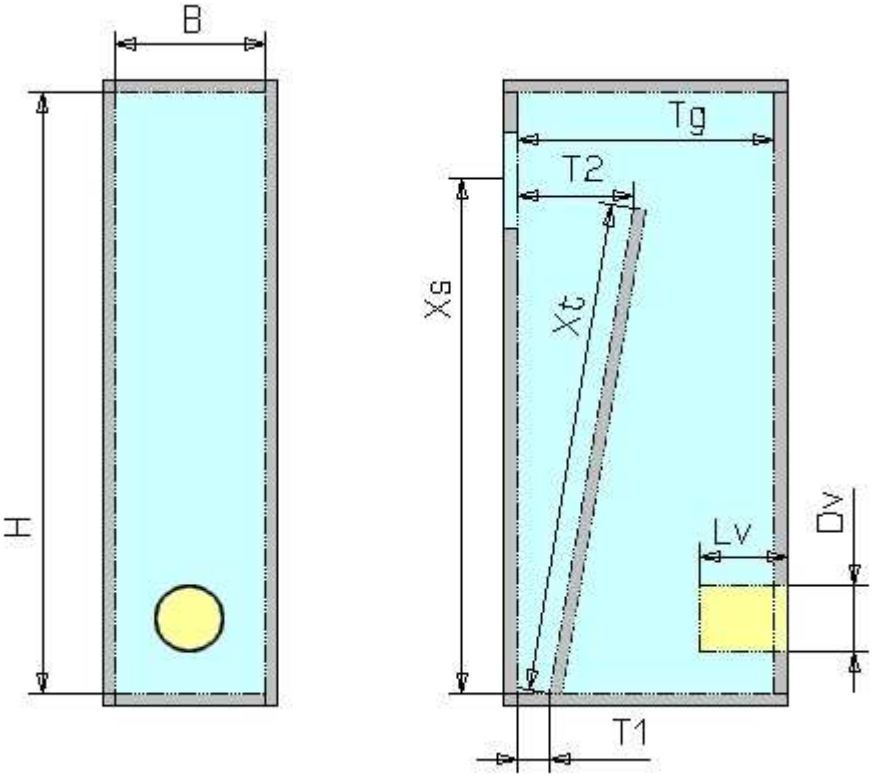
Die Böden sind ca. 4 Millimeter ins Gehäuse eingelassen. So sind die Füsse, simple Möbelgleiter, kaum sichtbar, und die Box scheint beinahe zu schweben.



Die Weichen entstanden, bis auf die kleine 0,56er Spule, mit Bauteilen aus Restposten. Pfennigskram...

Noch nicht gefinishte Sippo

Und noch einmal



Hier der Bauplan, falls das jemand probieren möchte

	Fs [Hz] :	Qts [] :	Sd [cm²] :	
TSP (leicht korrigiert)	80	0.75	59.45	
	Fr [Hz] :	Breite [cm] :	Sa/Sd :	Se/Sd :
Gehäuseabstimmung	80	13.1	1	3
	H [cm] :	Tg [cm] :	T1 [cm] :	T2 [cm] :
Maße Stückliste	54.4	19.8	4.5	9.1
	Xs [cm] :	Xt [cm] :	Dv [cm] :	Lv [cm] :
	47.8-42.5	45.4	4.3	6.5
	Vb [l] :	F3 [Hz] :		
	13.2	53.9		
	D [mm] :			
Materialstärke	16			

Und zum Schluss die Bemassung

Ich habe noch ein wenig Furnier hier rumliegen. Vielleicht gebe ich mich ja ran, und bringe das auf die Kisten auf...

Viel Spass beim eventuellen Nachbauen

EDIT:

Ja, Qts und Fs sind in der Tabelle des Bauplans etwas niedriger, als bei den gemessenen TSP in Post 1. Das habe ich mit Absicht gemacht, da die Chassis bei der Messung nicht eingespielt waren. Das Gehäuse verändert sich mit den gemessenen TSP ohnehin nur marginal.

Kontaktadresse:

Alexander Gresler
Am Kettnersbusch 31a
51379 Leverkusen

02171/45168
alex@donhighend.de