._ Interessensgemeinschaft DIY Hifi www.diy-hifi-forum.eu

Freunde des DIY-Selbstbaus,

nun ist es "amtlich" - die erste Forenbox des DIY-Hifi-Forums ist da! Mit der Unterstützung von Technik-Outlet-Hamm ist es uns gelungen aus zwei günstigen Chassis einen echten Best-Buy zu entwickeln. Die Forenbox 1 alias "Billich Willich" gibt es in drei Gehäusevarianten und zwei Chassisanordnungen – als Coaxanordnung und Klassisch.

Chassis und Weichenbauteile kosten nur 60,- €! Das PAAR!.

Wir hoffen damit vielen Nachbauern eine Freude zu machen, denn die Box soll in erster Linie Spaß machen und muss sich nicht hinter teureren Bausätzen verstecken.

Die Community möchte sich herzlich bei Christoph Gebhard und allen anderen Supportern bedanken, die zum Gelingen dieses Projekts beigetragen haben.

Den Bausatz gibt es über das Forum bei Technik-Outlet-Hamm zu sehr günstigen Konditionen zu erwerben und für alle nicht Forenmitglieder <u>Technik-Outlet-Hamm</u>

Also, nun Viel Spaß beim Basteln und Musikhören mit der

"Forenbox 1 – Billich Willich"

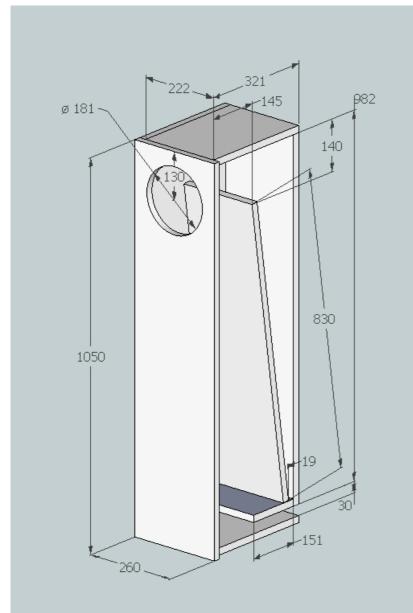
wünscht das Forenteam und die IGDH!







Der Gehäuseplan



Zuschnitt aus 19mm Plattenmaterial:

 1x Schallwand
 260*1050

 2x Seitenwand
 321*1050

 2x Deckel/Boden
 222*321

 1x Rückwand
 222*982

 1x Teiler
 222*830

 1x Kanal
 222*151

Aufbau:

Eine Seite hinlegen, Deckel und Rückwand in einem Zug anleimen. Kanal, Boden und Innenteiler hinzufügen, dann die Bedämpfung (siehe Fotos) dazugeben, Verkabelung und Weiche nicht vergessen! Nun die zweite Seitenwand aufleimen und zum Abschluss die Front aufleimen.

Für die Perfektionisten: Der Winkel zwischen dem Teiler und Kanalbrett weicht um ~8,2° von 90° ab. Und eigentlich müsste das Brett (an der kürzeren Kante gemessen) ~831,6mm lang sein.

Die Bedämpfung



Entscheidend ist die Bedämpfung im ersten Drittel. Das Material sollte gute Absorbtionseigenschaften mitbringen und auch sorgsam platziert werden.

Wenn man sich da nicht einigermaßen an die Empfehlung hält (+/-10cm) funktioniert die Resonanzverteilung in der Line nicht mehr so wie gewünscht.

Das Material darf nicht bis hinters Chassis reichen und sollte auch nicht nur im ersten Zipfel sitzen. Im zweiten Drittel ist vor allem wichtig, dass die Line nicht zugestopft wird und mittig ein "Kanal" frei bleibt, in dem die Viertelwelle schwingen kann.

Erste Drittel: Fibsorb 100 komplett gefüllt

- alternativ: 1 Beutel Monacor MDM3,

1 Beutel Visaton Schafwolle (etwas teuerer), 1,5 Beutel Polyesterwatte/Sonofil (2.Wahl)

- alternativ: Muhwolle

- Budget: Klemmfilz/Steinwolle zur Wärmeisolierung (Isover, Rockwool, etc.), Wolle aus alten Sofas/Stofftieren

Zweite Drittel: alle Wände (ca. 0,3m²) bedeckt mit Fibsorb 50, sonst frei lassen -alternativ: 2 Matten Bondum 800, 4 Matten Tyrofoam 10 (2.Wahl), 1 Beutel Polyesterwatte/Sonofil (3.Wahl, **WICHTIG**: an die Wände tackern, **NICHT** in den Kanal stopfen),

- alternativ: Basotect, Damping 10

- Budget: Teppichreste (möglichst dick und grobmaschig)

Letzte Drittel: Noppenschaumstoff (ca. 0,25 m²)

- alternativ: Pyramidenschaumstoff

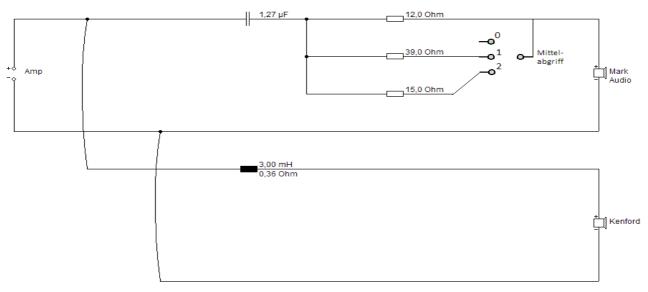
- Budget: freilassen

Der Noppenschaumstoff saugt nur wenig im Bereich 500Hz und ist nur fürs gute Gefühl und die Optik integriert.

Die Weiche

- 3,0 mH Rollenkernspule für den Tieftöner
- 1 μF MKP parallel mit 0,27μF KP für den Hochtöner
- beim Vorwiderstand empfehlen sich folgende Varianten in Verbindung mit dem Mivoc-Terminal
- Stellung "0" 12 Ohm englisch, rund, sanft
- Stellung "1" 39 Ohm parallel schalten (gesamt 9,2 Ohm) neutral
- Stellung "2" 15 Ohm parallel schalten (gesamt 6,7 Ohm) <u>luftig, frisch, hell</u>

DIY-HiFi-Forum Forenbox Billich Willich Koax-Variante



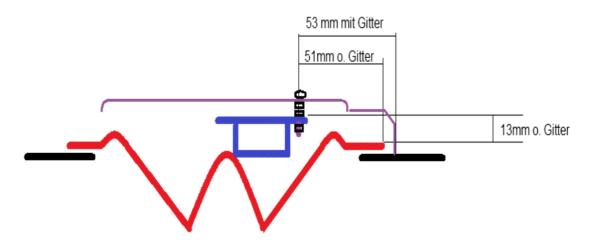
Die einzelnen Stufen liegen ca. 1,5dB auseinander. Das sollte noch ganz gut hörbar sein ohne den Lautsprecher komplett in der Klangfarbe zu ändern.

Der Vorteil der Parallelschaltung der Widerstände liegt darin, dass der Schalter nicht direkt im Signalweg liegt. Dessen Qualität und Innenwiderstand ist also absolut zweitrangig, eine klangbeeinflussende Wirkung ist auszuschließen.

Er wird nur beim Hinzuschalten der großen Widerstände aktiv und liegt dann in Reihe zu 15 Ohm bzw. 39 Ohm. Der Stromfluss über den Schalter ist also sehr gering.

Die Montage des Hochtöners

Zuerst die Skizze, die in der Seitenansicht die Platzierung verdeutlicht:



Real schaut das von unten so aus:

Mark Fenion's
Tiwester No.3
1500/tz-30k/tz

Bei der Kabelverlegung darauf achten, dass die Kabel nicht in Kontakt mit der Sicke kommen (Störgeräusche - Schnarren, etc).

WICHTIG:

Der Hochtöner wird mit M4x16 Schrauben und je Schraube mit 3! Muttern befestigt.

2 Muttern zwischen Gitter und Hochtöner, sowie eine Mutter dahinter (zum Festschrauben).

Das Bild rechts zeigt die Kabelführung des Hochtöners zur Weiche nach innen.

<u> Hinweis:</u>

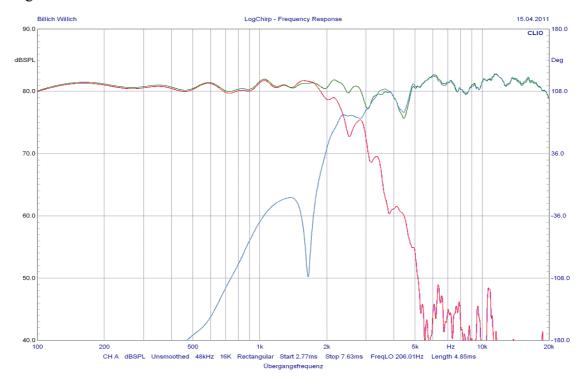
Der Hochtöner muss nicht mit diesem Gitter montiert werden. Ein Blech, Drahtbügel oder Möbelgriffe können hier verwendet werden.

Die Postion sollte ungefähr eingehalten werden.



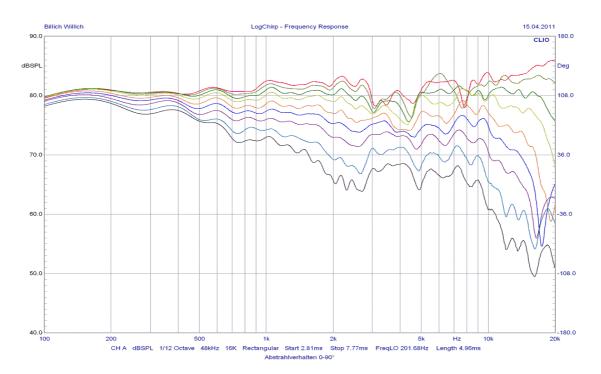
Die wichtigsten Messungen

Trennung:

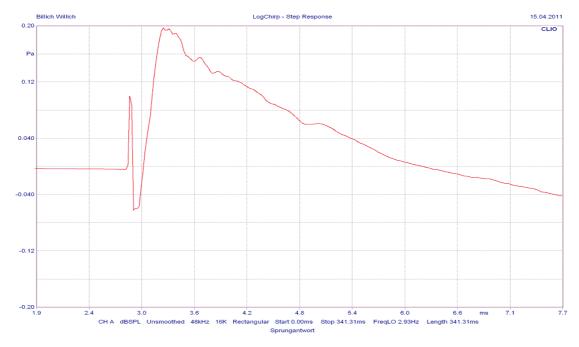


Die Trennfrequenz liegt bei ca. 2400 Hz. Die Flanken fallen trotz elektrischer 6dB-Filterung akustisch mit etwa 18dB/Oktave.

Das Abstrahlverhalten horizontal 0-90°:

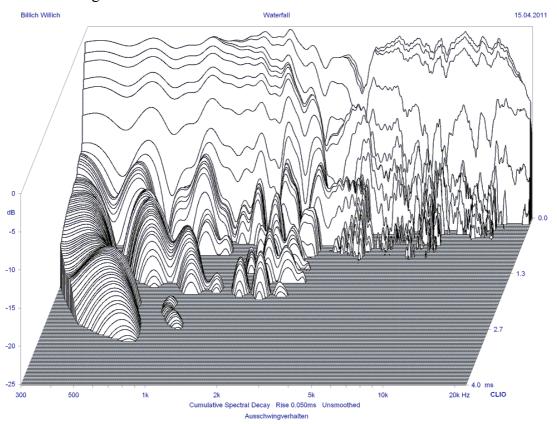


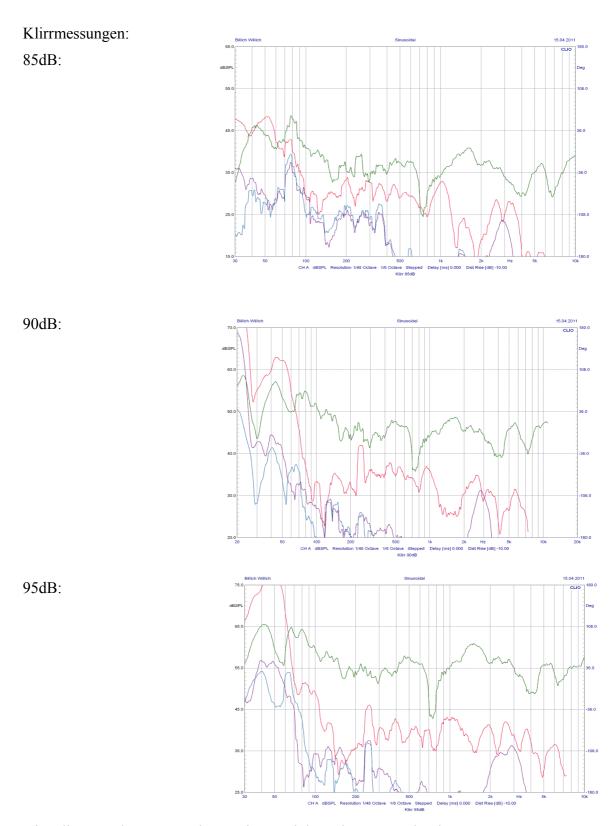
Die Sprungantwort:



Die Treiber sind gleichgepolt. Der Versatz kommt von den unterschiedlichen Schallentstehungsorten und den Laufzeitverzerrungen der Weiche. Klanglich irgendwo zwischen unkritsch bis unbedeutend.

Das Ausschwingverhalten:





Die Klirrwerte könnten auch von einem High-End-Lautsprecher kommen. K3 unter 0,3% und ein K2 um 1% bei 95dB im kompletten Mittelhochton sind mehr als amtlich.

Die Schrauben für den Bass sollten fest angezogen werden. Der Korb kann sich dabei ruhig etwas verbiegen. Mit nur leicht angezogenen Schrauben erhöhen sich die Klirrwerte.

Als Tuningmaßnahme kann man den Korb des Kenford auch noch mit Silikon, Bitumen oder Glasfaser bedämpfen. Auch mehr Schraubenlöcher sind hilfreich.

Klangbeschreibung: (Rudolf schrieb zur Billich Willich)

Veranstaltungsort war der "Tanzsaal" eines Landgasthofes. Also etwa doppelt bis dreifache Wohnzimmergröße. Als Verstärker hatten wir "sicherheitshalber" nur ein paar kleine Digitalos (Dayton DTA-1 und ähnlich) am Start. Ein Zerschiessen der Chassis war also ausgeschlossen -Partylautstärke ebenso. Schließlich wollten die Herrschaften im Nebenraum halbwegs ungestört Bingo spielen.

Dann schneite als Überraschungsgast der "Dr. acourate" Ulrich Brüggemann mit kompletter Messausstattung rein.

Bereits der Passivbetrieb (also ohne Acourate) zeigte, dass die BW tonal sehr ausgewogen spielen und sich bei passenden Aufnahmen das Geschehen völlig von den Lautsprechern löst. Der Bass war vielleicht etwas zurückhaltend, aber die Verstärker machten Schluss, bevor die Fletcher-Munson-Kurve zugunsten des Basses eingreifen konnte.

Nach der Aktivierung (natürlich bei Beibehaltung der Passivweiche) konnte dann per Umschaltung mit dem Passivbetrieb verglichen werden. Dr. B hatte auf Linearität von 20-20000 Hz eingestellt, wobei bei 20 kHz die gerade Linie um 2dB gegenüber 20 Hz abgesenkt war. Die Hörvergleichsergebnisse:

Bei ein paar Aufnahmen war ein Unterschied auf den ersten Blick kaum zu erkennen. Die Tonalität im allgemeinen blieb gehört praktisch gleich - abgesehen vom oberen Hochtonbereich. Hier neigte die aktive Einstellung bei einem Stück wie "Keith don't go" (Nils Lofgren) bereits zu einer silbrigen Schärfe, die bei schlechten (noch mehr höhenbetonten) Aufnahmen wahrscheinlich sofort ins Gleißende und Zischelnde übergeht. Ich persönlich halte es für richtig, dass die BW in diesem Bereich etwas "gnädiger" abgestimmt ist.

In der Präzision der Abbildung (räumlich, tonal und feindvnamisch) legte das Programm dann noch ein Päckchen drauf. Es wurde ja bereits von anderen erwähnt, dass die BW eher in der 500 € Liga spielt. Mit aktiver Korrektur sehe ich sie dann bereits eine Null weiter - wenn man von den dort geforderten Dynamikreserven einmal absieht.

Wohlgemerkt: Die grundsätzliche Weite und Tiefe der Stereobühne wird von der puren BW bereits erreicht. Aber die völlige Trennung einzelner Instrumente voneinander, das Herausarbeiten jedes Abklingvorgangs und das Gefühl einer Tiefenstaffelung erreichten eine andere Qualitätsstufe.

Man kann mir jetzt vorwerfen, für ein bestimmtes Programm werben zu wollen. Mir geht es aber um anderes:

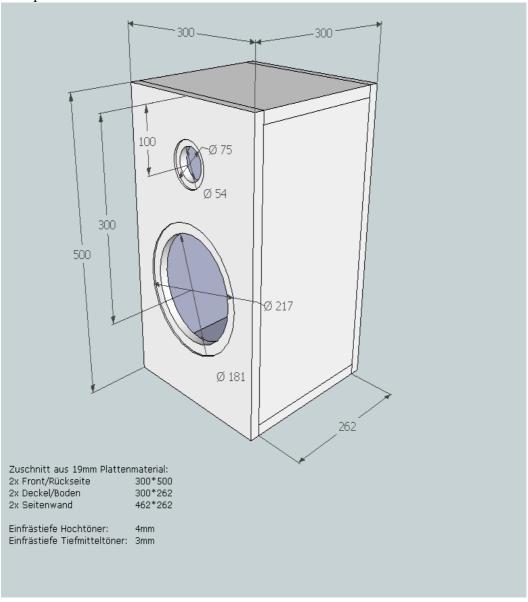
Die BW zeigt, dass bereits in ihrem bescheidenen Aufwand ein ungeheures Potential an Musikalität steckt. Auch eine Aktivierung kann ja nicht mehr aus den Chassis herausholen, als sie hergeben können. Wieviel teurer müssten Chassis (und meinetwegen auch Filternetzwerke) sein, um bereits auf Komponentenebene das Maß an Linearität (in Frequenz und Phase) zu erreichen, das solche digtialen Filter herstellen können?

ch persönlich bezweifle vollständig, dass einem die Investition von 800 € in teurere Chassis	uno
Weichen mehr Lautsprecher bieten kann als die gestern gehörte Investition in eine Aktivierur	ng
ler BillichWillich.	
Rudolf	

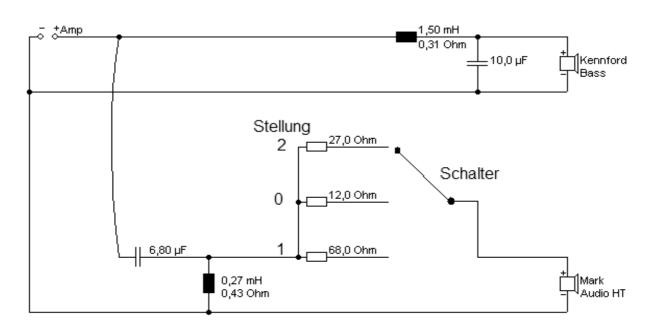
BillichWillich als Closed Box



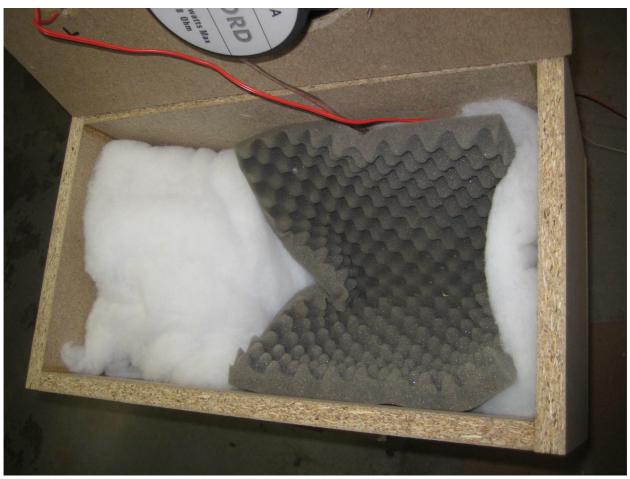
Und der Bauplan:



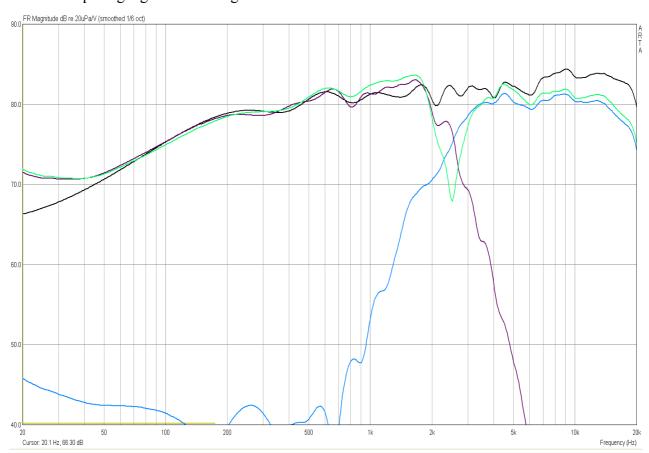
und die Weiche dazu



Hier ein Bild der Bedämpfung



und der Frequenzgang mit Trennung



Die Bedämpfung der ClosedBox BillichWillich (klein) besteht pro Box 1,5 Matten Sonnofill und ein Stück Tyroflex (o.ä.)

Anordnung:

1 Matte Sonofill an die Wände klemmen/befestigen.

Die Halbe Rolle Sonofill in dem Bereich hinter dem Hochtöner einklemmen.

Das Stück Tyroflex hinter dem Hochtöner im Halbkreis anordnen.

Die Standbox

Da diese auch wie die kleine Closed Box aufgebaut ist, beschränken wir uns hier nur auf die Abmessungen und Bedänpfung. Schaltbild der Weiche ist identisch mit der kleinen Box.

Die Außenmaße sind: HxBxT: 100X30X30 cm

Bedämpfung der Standbox:

pro Box 3 Matten Sonnofill und ein Stück Tyroflex (o.ä.)

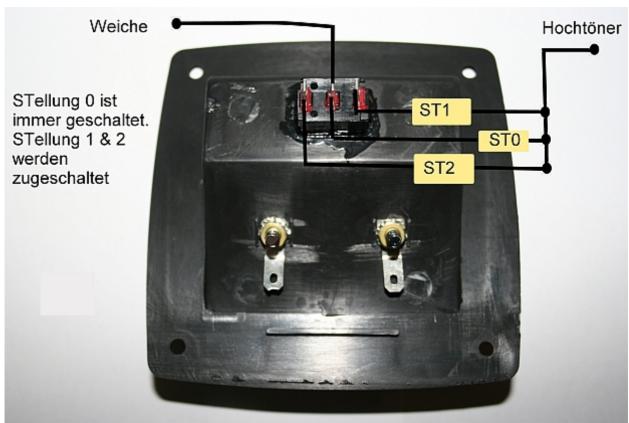
Anordnung:

2,5 Matte Sonofill an die Wände klemmen/befestigen.

Die Halbe Rolle Sonofill in dem Bereich hinter dem Hochtöner einklemmen.

Das Stück Tyroflex hinter dem Tieftöner im Halbkreis anordnen.

Ein Vorschlag zur Beschaltung des Terminals



Woher kann ich alles für die Forenbox BillichWillich bekommen?

HIER!

www.technik-outlet-hamm.de

Wer sich mit seinem Forennamen anmeldet bekommt auf den Rechnungsbetrag 10 %.

Der Forenname kann dann bei "Titel" oder "Anrede" im Anmeldeformular eingegeben werden.

Vielen Dank an dieser Stelle nochmal an Thomas(Tiefton) und Christoph Gebhard, die fürs Forum-und damit für alle, die Entwicklung der Forenbox Nr.1 alias BillichWillich mit Unermüdlichem Eifer vorangetrieben haben!!

Sollten noch Fragen zum Nachbau auftreten , so kann man im DIY-Hifi_Forum immer Unterstützung erhalten . Vielen Dank auch an Slaughthammer für die Sketchup Zeichnungen , sowie jeden einzelnen der im Forum Aktiv an dem Projekt mitgewirkt hat !! Wenn sich Fragen aus diesem PDF ergeben sollten, dann wendet euch Bitte an JODie (Jürgen) oder Bertramxxl (Holger) die es zusammen Gestaltet haben !

Und jetzt viel Spaß mit der DIY Hifi Forum Box Nr. 1

Wer die Entwicklung der Billich Willich nochmal im Thread nachverfolgen möchte:

Hier geht zur Entwicklungsbericht