Hornreflex-Kompaktlautsprecher mit Visaton B100

- Chassistest Visaton B100: Klang+Ton 3/2018, Seite 10

10 Ausgaben nach unserem inzwischen schon recht häufig nachgebauten Hornlautsprecher mit dem vorzüglichen Visaton B100 wollen wir jetzt noch einmal etwas kompakter werden und eine „Schreibtischlösung" präsentieren

Ganz ehrlich: Ich habe es wirklich versucht. Ich wollte unbedingt für das geplante „Tischhörnchen" ein neues Gehäuse für den B100 entwerfen. Aber dann habe ich die Simulation immer wieder und wieder durchlaufen lassen. Das Ergebnis, auch wieder und wieder: Optimal für den B100, in Sachen Volumen und Kanalverlauf, ist das Gehäuse von Cheap Trick 256. Nun, denn, es sei.

Technik

Beim B100 handelt sich um einen 10-Zentimeter-Treiber, also nominell nur ein bisschen größer als der B80. Und trotzdem haben wir es mit einem ganz anderen Kaliber zu tun:

Der B100 hat trotz seiner geringen Größe einen echte Abstimmung von Breitbändern alter Schule bekommen, das heißt, er zeigt auf Achse einen linear durchgehenden stetigen Pegelanstieg bis an die Obergrenze seines Übertragungsbereichs, wo er fast 100dB erreicht.

In Sachen Klirr hält sich der B100 vor allem im wichtigen Mitteltonbereich vornehm zurück, während der recht geringe lineare Hub unterhalb von 500 Hertz seinen Tribut fordert. Das Wasserfalldiagramm zeigt keine Auffälligkeiten. Der Impedanzverlauf weist den B100

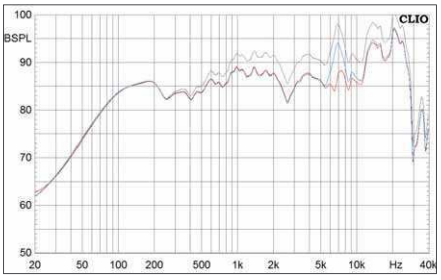
als 6-Öhmer aus. Mit seinem breiten Korbrand lässt sich der B100 problemlos montieren. Man sollte nur aufpassen, dass man die hinteren Öffnungen des Korbs nicht in einer zu dicken Schallwand verdeckt - so etwas kann zu unschönen Kompressionseffekten führen.

Gehäuse

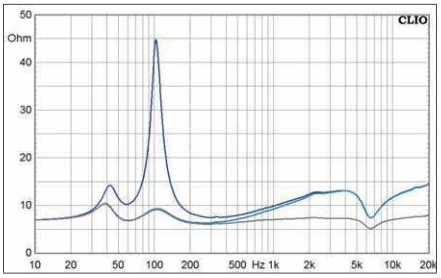
Das Gehäuse ist nun wirklich ein alter Bekannter. Zum ersten Mal in Cheap Trick 256 eingesetzt, hat es inzwischen eine doch erhebliche Anzahl von Treibern gesehen, vornehmlich aus dem Hause Tang Band, aber auch der All-Time-Klassiker SP-60X von Monacor hat sich hier schon pudelwohl gefühlt. Auch wenn die große Mundöffnung ein echtes Horn vorgaukelt, handelt es sich hier um einen Hornreflex-Lautsprecher mit einem relativ großen Volumen von rund 7,5 Litern, das fast vollständig gedämpft wird. Ich habe hier noch einmal ein bisschen experimentiert und habe festgestellt, dass eine kleine Sonofil-Rolle in der Gehäusekante oberhalb des Treibers den Frequenzgang noch einmal etwas beruhigt.
Der Hals des Reflexkanals muss natürlich ebenso frei von Polyesterwatte bleiben wie der Luftraum zwischen den Ausgang und dem Treiber. Der Kanal selbst ist etwa 60 Zentimeter lang und öffnet sich zu einem annähernd quadratischen Mund unterhalb des Treibers. Auch hier ist die Lage Polyesterwatte im letzten Drittel des Verlaufs obligatorisch - sie sorgt für deutlich mehr Linearität im Frequenzgang im Grundtonbereich.

Frequenzweiche

Wenn auch schon Treiber und Gehäuse alte Bekannte sind, so wollte ich es bei der Filterung so perfekt wie möglich haben. Die Voraussetzungen sind dieses Mal auch besonders gut: Vor allem mit der verfeinerten Dämpfung ist der B100 der bisher wohl idealste Kandidat für das Gehäuse. Mit einen kleinen Aber: War das echte Horngehäuse in Cheap Trick 305 im Bassbereich noch effizient genug, so reicht das Hornreflexgehäuse hier mit etwa 3 Dezibel weniger im Bassbereich nicht mehr, um den Hochton-Pegelanstieg des B100 „abzufangen".
Sprich: Als erste Maßnahme habe ich den Pegelanstieg mit einer Spule mit einem parallel geschalteten Widerstand begrenzt. Dies zügelt den vorher doch deutlichen Pegelanstieg, ohne den Hochtonbereich allzu sehr zu limitieren.
Danach bleibt als letzte Maßnahme beim Frequenzgang die kleine Spitze bei 7 Kilohertz, die ich hier mit einem LC-Glied neutralisieren konnte. Der Innenwiderstand der Spule bildet hier den benötigten Widerstand des Saugkreises.

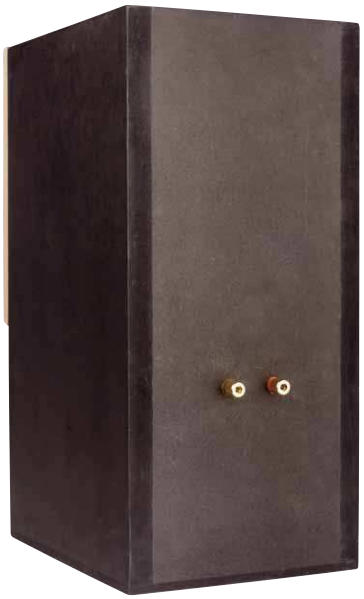


Und während ich so zufrieden auf den doch mehr als brauchbaren Frequenzgang sehe, denke ich mir: „Breitbänder, 86dB Wirkungsgrad - RÖHRE". Also: Schnell noch her mit einer Impedanzlinearisierung. Diese erfordert zwei Maßnahmen: Einebnen des oberen Reflexbuckels mit einem weiteren Saugkreis und Abfangen des Impedanzanstiegs zu höheren Frequenzen mit einem RC-Glied.



Mit dem daraus resultierenden Impedanzverlauf kann man sehr gut leben, denke ich. Das Minimum liegt immer noch über 5 Ohm und die Schwankungesbreite auch des Phasenverlaufs ist extrem gering. Besitzer von Röhren- oder kleinen Schaltverstärkern können sich wirklich freuen.

Der Visaton B100 ist einer der spannendsten Breitbänder der Vierzoll-Klasse, die man momentan kaufen kann

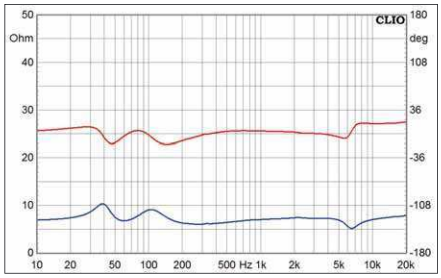


Die Polklemmen sitzen im Hornverlauf – deswegen werden die Zuleitungen zur Weiche durch den Kanal ins Innere des Gehäuses geführt

Der beste 16er Koax
und vieles mehr

Reckhorn Audio GmbH
reckhorn.com

RECKHORN
natural sound & design



Messungen

Cheap Trick 315 hat einen für die Bauform sehr linearen Frequenzgangverlauf. Die breitbandtypische leichte Überhöhung im Mitteltonbereich reduziert sich unter Winkeln ebenso wie der starke Anstieg zum Superhochton hin. Ich würde vorschlagen, die Box so auszurichten, dass am Hörplatz ein Winkel von etwas mehr als 15 Grad zur Abstrahlachse anliegt - dann ergibt sich der linearste Frequenzgang.

Unterhalb von 200 Hertz sinkt der Schalldruckpegel flach ab, so dass auch eine Aufstellung nahe einer Rückwand möglich wird. Die Klirrwerte sind für einen so kleinen Treiber sensationell niedrig, so dass man selbst höhere Hörpegel nicht fürchten muss.

Und sogar das Wasserfalldiagramm, das bei diesem Gehäuse immer etwas wild aussah, macht hier einen sehr manierlichen Eindruck.

Klang

Schon frei stehend macht Cheap Trick 315 in unserem wahrlich nicht zu kleinen Hörraum einen sehr erwachsenen Eindruck und glänzt mit einer präzisen und dynamischen Wiedergabe. Da es kaum Möglichkeiten gibt, hier die Box in die Nähe einer Rückwand zu positionieren, habe ich mal eine etwas exotische Aufstellung probiert. Mit zwei Standfüßen aus meiner Vintage-Sammlung, mit der man normalerweise viel größere Boxen in Bodennähe nach hinten geneigt aufstellt, habe ich den Reflexkanal der Cheap Tricks an eine Grenzfläche gebracht: Jetzt ist auch der Bass im Geschäft! Im Ernst: So kann man wirklich ernsthaft gut Musik hören: Das Tieftonfundament ist jetzt nicht nur antrittsschnell, sondern hat auch Wucht und Durchsetzungskraft bis hin zu wirklich hohen Lautstärken. Verfärbungen sind nicht bewusst wahrnehmbar und doch gibt es dieses Breitband-typischen Fokus auf Gesangsstimmen und Naturinstrumente. Ohnehin ist hier einmal mehr die räumliche Ortung eine absolute Macht. Und in Sachen Hochton macht dem B100 keiner etwas vor.

Thomas Schmidt

Die Schallwand des ursprünglichen Cheap Trick 256 haben wir in weiser Voraussicht demontierbar gemacht – hier durften schon zahlreiche Breitbänder glänzen

Technische Daten

Chassishersteller:	Visaton
Vertrieb:	Visaton,Haan
Konstruktion:	ThomasSchmidt
Funktionsprinzip:	Hornreflex
Bestückung:	1 x Visaton B100
Nennimpedanz:	8 Ohm
Kennschalldruckpegel 2,83V/1m:	86 dB
B x H x T:	23,6 x 80,5 x 40 cm
Kosten pro Stück:	ca. 160 Euro

KLANG+TON

Der B100 ist mit der perfekten Gehäuse- und Weichenabstimmung in CT315 eine absolute Macht.

3/21

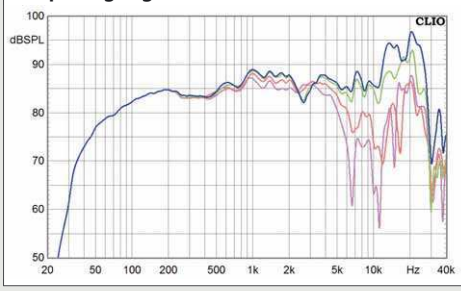
Klangtipp

KLANG+TON

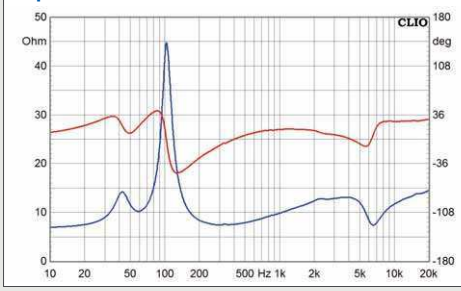
3/21

K+T Cheap Trick 315

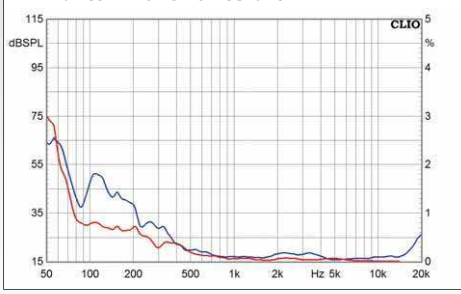
Frequenzgang für 0/15/30



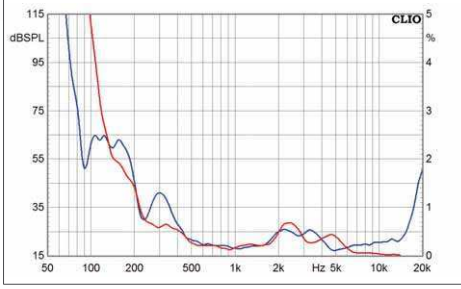
Impedanz und elektrische Phase



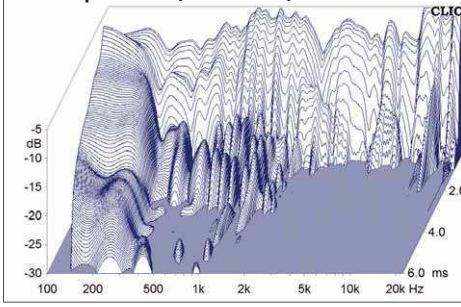
Klirrfaktor K2/K3 für 85 dB/1 m

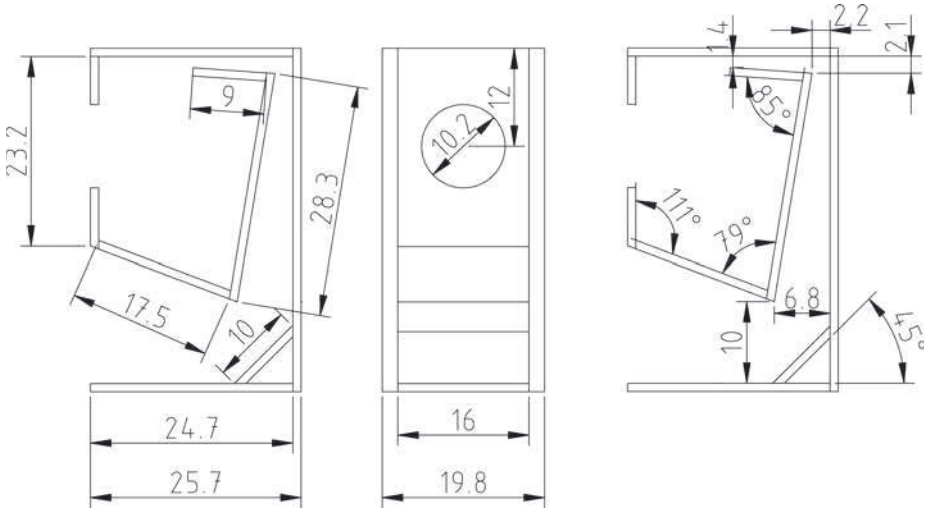


Klirrfaktor K2/K3 für 95 dB/1 m



Zerfallspektrum (Wasserfall)





Aufbauanleitung

Der Aufbau beginnt auf einer der Seitenwände. Nacheinander werden Deckel, Rückwand, Boden und die Schallwand aufgeleimt. Die drei Bretter für den Hornverlauf setzt man am besten mit vorgefertigten Abstandshaltern ein, um Verrutschen auszuschließen. Zuletzt wird die zweite Seitenwand aufgesetzt. Dann wird der Chassisausschnitt angebracht und die Löcher für die Polklemmen gebohrt – am besten in der Rückwand knapp oberhalb des sichtbaren Verlaufs des Hornmunds, dann können die durch den Hornhals eingebrachten Kabel noch bequem angeschlossen werden. Wie hier im Artikel abgebildet, kann eine zweite Schallwand vorgesetzt werden, die passende Fräsungen für die Treiber bietet und angefast werden kann. Die Weiche kann am Boden der Vorkammer untergebracht werden.

Holzliste

19-mm-MDF	
2 x 42,0 x 25,7 cm	Seitenwände

10-mm-MDF	
1 x 42,0 x 16,0 cm	Rückwand
2 x 24,7 x 16,0 cm	Deckel, Boden
1 x 23,8 x 16,0 cm / 21°	Front
1 x 28,3 x 16,0 cm	Horn
1 x 9,0 x 16,0 cm / 5°	Horn
1 x 17,5 x 16,0 cm / 21°/11°	Horn
1 x 10,0 x 16,0 cm /45°/45°	Horn

optional:
vorgesetzte Schallwand aus **15-mm-Multiplex**:

1 x 24,3 x 19,8 cm

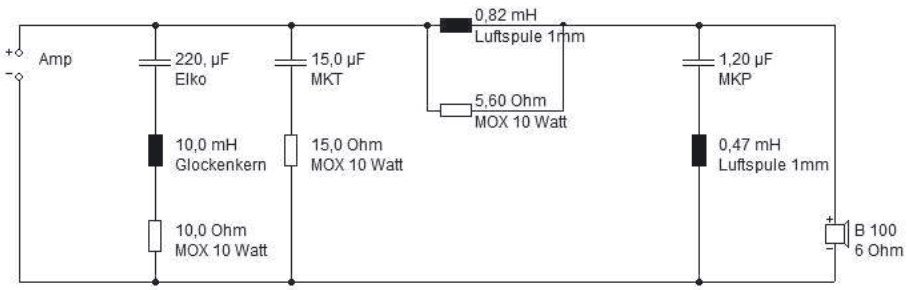
Zubehör pro Box

- 2 Polklemmen
- 1 Matte Polyesterwatte
- Noppenschaumstoff
- Schrauben
- Schaumstoffdichtstreifen für die Lautsprecher
- Kabel

Weichenbestückung

L1:	0,82 mH Luftspule, 1mm
L2:	0,47 mH Luftspule, 1mm
C1:	1,2 µF MKP
R1:	5,6 Ohm MOX 10 Watt
Llin1:	10 mH Glockenkernspule
Clin1:	220 µF Elko
Clin2:	15 µF MKT
Rlin1:	10 Ohm MOX 10 Watt
Rlin2:	15 Ohm MOX 10 Watt

Lieferant Lautsprechershop



QVK
QUALITÄT VERTRAUEN KOMPETENZ

dynavox

Basslautsprecher

100 mm
8 Ohm
QVK-Preis € 4,90
Bestell-Nr.: 206157

130 mm
8 Ohm
QVK-Preis € 6,90
Bestell-Nr.: 206158

Im Test in der Klang+Ton Ausgabe 5/2019

165 mm
8 Ohm
QVK-Preis € 9,90
Bestell-Nr.: 206159

200 mm
8 Ohm
QVK-Preis € 14,90
Bestell-Nr.: 206160

Wöchentliche Angebote auf unserer Social Media Seite

Südring 14 • 76473 Iffezheim
Tel.: 07229 / 18 29 800 • Fax: 07229 / 18 29 809
info@qvk-shop.de • www.qvk-shop.de