Visaton Clou

Eine ausgewachsene, große Standbox mit Doppelbestückung im Bass, aber zum kleinen Preis. Die Clou ist das zweite Projekt mit außerordentlich gutem Preis-Leistungsverhältnis in dieser Ausgabe. Das Qualität und guter Klang dabei nicht auf der Strecke bleiben, ist bei Entwicklungen von Visaton sowieso klar.

VON ROLF HÄHLE

Dem Trend zu preiswerteren Lautsprecherbausätzen folgend, ist man auch bei Visaton auf die Suche gegangen, und hat zu Lautsprechern gegriffen, die ursprünglich aus ganz anderen Gründen im Regal lagen. Schon in der Zeit, als Lautsprecher noch hauptsächlich in Lautsprecherläden und in Elektronikshops verkauft wurden, hatte sich Visaton den Ruf als ausgesprochen gut sortierter Ersatzchassislieferant für defekte Lautsprecher aller möglichen HiFi-Lautsprecher-Produzenten erworben. Unter diesem „Ersatz"-Aspekt steht eine ganze Reihe preiswerter Konuslautsprecher im Katalog, die in den typischen Stahlkörben mit seitlichen Befestigungslaschen (Ohren) und eher zierlichen Magnetsystemen aussehen, wie die Chassis aus den 90ern eben so aussehen. Das hiermit keine ultralinearen und wer-weiß-wie-audiophilen Lautsprecherboxen mit verfärbungsfreiestem Monitor-Charakter zu schmieden sind, versteht sich von selbst und war auch nicht so angedacht. Im Pflichtenheft stand vielmehr: Spaßfaktor, Pegelfestigkeit, jede Menge Bass und – natürlich – ein sehr kommoder Preis für den Komplettbausatz.

Damit standen die Eckwerte fest: Standbox, Zweiwege-System, zwei Bässe. Die Standbox wegen des erforderlichen Volumens, die Zweiwege-Konstruktion wegen der relativ einfachen und damit preiswerten Weiche und zwei Bässe für 6 dB mehr Schalldruck unten ´rum.

Die Bestückung

Mit dem 17er aus der WS-Reihe (Bild 3), die im übrigen vom 13er bis zum 25er bietet, was das Herz begehrt, hat Visaton ein Papiermembran-Chassis im Angebot, das mit inverser Staubschutzkalotte und einer elastischen Gummisicke einen sehr ausgeglichenen Frequenzgang bis gut 4 kHz bietet (auf der DIN-Schallwand gemessen).

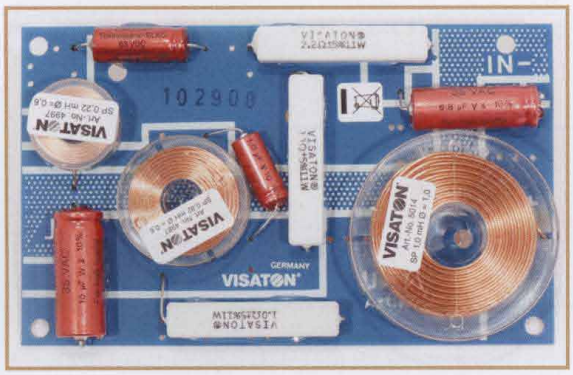


Foto 1: Die Frequenzweiche passt auf eine Universalplatine.
Foto 2: Die Hochtonkalotte SC 10 N.
Foto 3: Mit Ohren. Die typische Korbform früherer Industriechassis des WS 17 E.

In der 8-Ohm-Version eingesetzt, lassen sich zwei Exemplare verstärkerfreundlich und ohne Klimmzüge in der Frequenzweiche parallel schalten.

Mit +/-6,5 mm linearem Hub und einer Nennbelastbarkeit von 60 W sind genügend Pegelreserven vorhanden. Einziger allgemeiner Kritikpunkt des Chassis ist die mit 0,81 eher hohe Gesamtgüte, die aus dem relativ schwachen Antrieb folgt. Das ist aber nur beim Versuch der Bassreflexabstimmung ein Problem, in einer geschlossenen Konstruktion wie der Clou nicht nachteilig. Die niedrige Resonanzfrequenz von 45 Hz passt gut ins angestrebte Konzept.

Der Hochtonteil wird von einer SC 10 N (Bild 2) übertragen, einer ab 3 kHz einsetzbaren 1"-Gewebekalotte mit Ferrofluidkühlung. Der Frequenzgang sieht ab 1400 Hertz mustergültig aus, die Resonanzfrequenz ist mit 1500 Hz zwar eher hoch, mit der hier angestrebten untypisch hohen angestrebten Übernahmefrequenz von 3,5 kHz passt sie bestens zum Tiefmitteltöner.

Die Frequenzweiche

Die beiden WS 17 E in der 8-Ohm-Ausführung sind parallel geschaltet und in der Weiche (Bild 1) von einem Filterzweig versorgt. Damit ist die Clou elektrisch betrachtet eine reinrassige 2-Weg-Kombination. Die unterschiedlichen Arbeitsbereiche der Woofer werden nur durch ihre verschieden großen Arbeitsvolumen festgelegt. Schalltechnisch gesehen ist es also eher eine Acoustical Tripleway…

Im Tieftonzweig bilden die 1-mH-Spule und der 10-µF-Kondensator ein Tiefpassfilter 2. Ordnung, dessen Flankensteilheit von 12 dB/Oktav durch den 1-Ohm-Widerstand etwas verringert wird.

Im Hochtonzweig ist das Filter deutlich aufwendiger. Ein Widerstand mit 2,2 Ohm (Pegelanpassung) und ein 6,8-µF-Elko als Hochpaß versorgt die Kalotte SC 10 N, die von einer LC- (0,22 mH/33 µF) und einer RLC-Kombination (1 µF/0,82 mH/10 Ohm) im Frequenzverlauf linearisiert wird.

Der Gehäusebau

Wenn man sich an die Zeichnung in Bild 5 halten will, bietet sich der Zusammenbau der zugeschnittenen Einzelteile auf einem liegenden Seitenteil an. Boden, Rückwand, Deckel und Abtrennung werden mit Leim bestrichen und auf die Seitenwand gestellt (eventuell mit Klebeband fixieren), anschließend die Schallwand, die Strebe im unteren Teil und zum Schluss das andere Seitenteil oben drauf. Die Ausschnitte für die Lautsprecher kann man nach dem Aushärten mit der Stichsäge ausschneiden, ebenso das Loch für das Terminal. Lediglich die Löcher für die Zuleitungen von der Frequenzweiche – die zweckmäßigerweise hinter dem unteren Woofer an die Rückwandinnenseite geschraubt wird – zu den beiden oberen Chassis sollte man jetzt schon in den Innenteiler gebohrt haben. Selbiges nach dem Zusammenbau durch die Bassöffnung machen zu wollen, ist etwas hakelig. Die Fase an den Seitenteilen lässt sich am besten auch am fertigen Gehäuse mit der Handkreissäge und einer Führungsleiste ausschneiden, das ist einfacher, als das lose Seitenteil an einer Tischkante mit der Säge zu bearbeiten.

Zur Bedämpfung werden zwei Beutel Polyesterwatte gleichmäßig und locker im gesamten Inneren des Gehäuses verteilt.

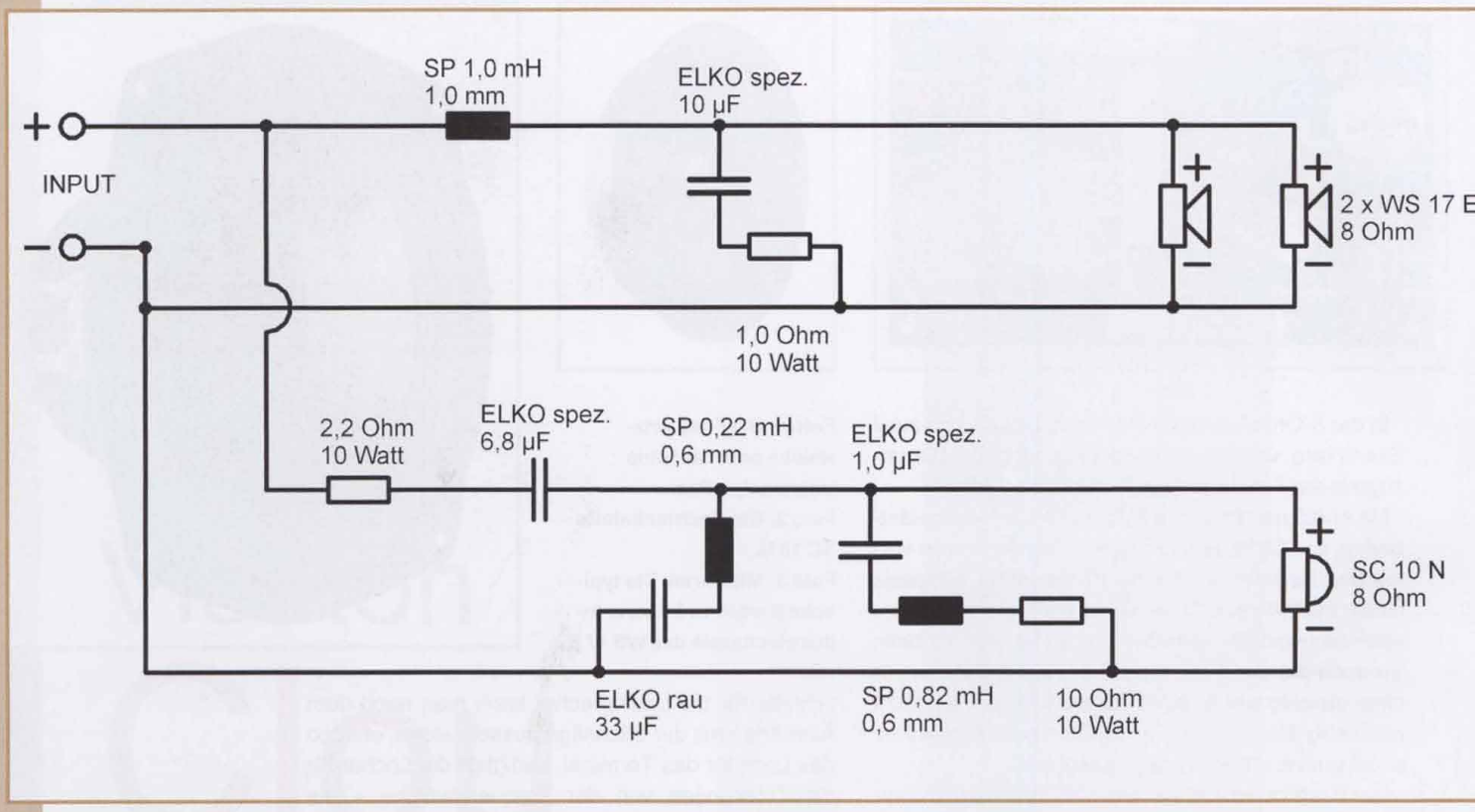
Messungen

Die Clou bringt zwei Besonderheiten mit sich, die

Technische Daten Clou

2-Wege-Kombination, geschlossen
Ausgelegt als Standbox
Volumen (Netto): 52 Liter
Volumen (Brutto): 70,4 Liter
Belastbarkeit (Nenn/Musik): 100 W/150 W
Nennimpedanz: 4 Ohm
Trennfrequenz: 3200 Hz
Mittlerer Schalldruckpegel: 82 dB (1 W/1m)
Entwicklung: Thomas Willgerodt, Visaton
Bestückung:
Hochtöner: SC 10 N, 8 Ohm
Tieftöner: WS 17 E, 8 Ohm
Tiefmitteltöner: WS 17 E, 8 Ohm
Technikbausatz pro Paar: 266 Euro

Gehäuse oder fertig bestückte Boxen sind bei www.vc-mailorderservice.de erhältlich.



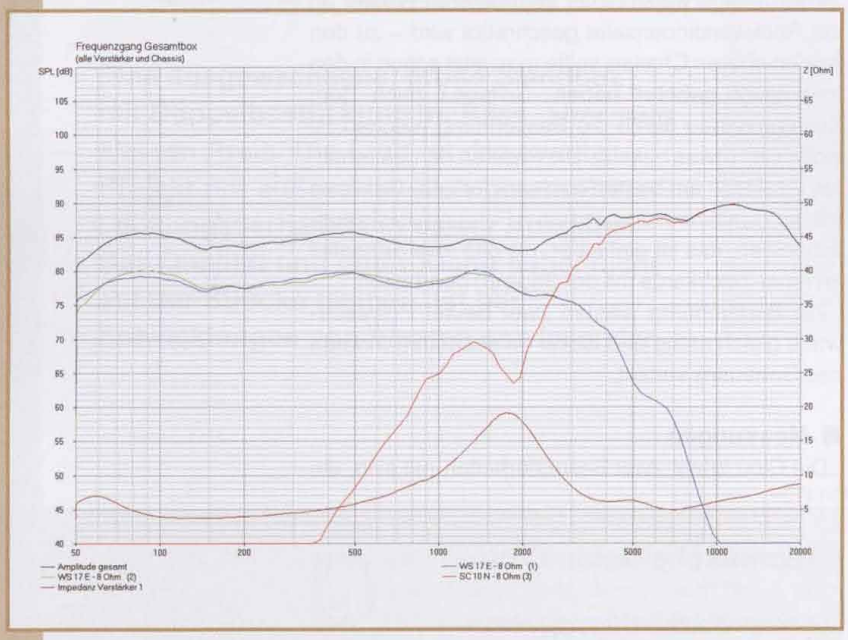


Bild 1: Die Frequenzweichenschaltung weist die Clou als reinrassige 2-Wege-Box aus.

Bild 2: Visatons Clou in der Simulation mit BOXSIM.

bei der messtechnischen Beurteilung berücksichtigt werden sollten: Die Übergangsfrequenz zwischen Hoch- und Tiefmitteltonteil ist mit 3,5 kHz unüblich hoch gewählt, und der Tiefmitteltonteil arbeitet mit zwei parallel geschalteten Wandlern. Die Kombination aus Beidem resultiert in einem Messergebnis, das sich auf größere Distanz, also beispielsweise 2,5…3 m entfernt am Hörplatz so nicht nachvollziehen lässt.

Bei der Standardprozedur steht das Mikrofon während der Fernfeldmessung in einem Meter Abstand zum Testobjekt. Das hat neben rein praktischen Gründen für die quasi-reflexionsfreie Messung den unschätzbaren Vorteil der internationalen Vergleichbarkeit der gewonnenen Messergebnisse. Für 98% aller Lautsprecherkonstruktionen ist das Mikro an dieser Stelle auch gut aufgehoben. Wenn das Mikrofon auf den Punkt zwischen Hochtöner und Tiefmitteltöner ausgerichtet ist, nimmt es im Bereich um die Übernahmefrequenz Schall von beiden Quellen auf. Wenn der Weichenentwickler seine Hausaufgaben gemacht hat, ist die Phasenlage der beiden Quellen so, dass dabei eine saubere Addition der beiden Schallanteile herauskommt. Bei der Clou ist aber mit dem unteren Bass noch eine dritte Schallquelle im Spiel, die ebenfalls bis 3,5 kHz arbeitet. Das sie, von der Mikro-Position aus gesehen, weiter entfernt ist, als die beiden anderen Quellen, kommt ihr Signal auch ein etwas später an. Etwas bedeutet bei 3,5 kHz (entspricht knapp 10 cm Schallwellenlänge): 5 cm Laufzeitunterschied stellen eine Phasendrehung um 180° dar und resultieren in kompletter Auslöschung. Misst man in einem Meter Abstand, bewegt man sich genau in diesem Bereich. Die Messung des Frequenzgangs der Clou (Bild 3) zeigt eine dementsprechenden Senke im Bereich von 2 bis 4 kHz. Auf zwei Meter gemessen, verschwindet der Effekt fast vollständig (Bild 3, rote Kurve). Für die Clou heißt das: In der typischen Abhörentfernung ist alles bestens, nur im direkten Nahfeld (sagen wir mal, als PC-Lautsprecher) ist sie nur eingeschränkt tauglich.

Die Schalldruckkurve in Bild 3 ist auf 2,83 V bezogen. Als 4-Ohm-Box sieht die Clou deshalb 3 dB lauter aus, als sie es gemäß der auf 1 W bezogenen Messung von Visaton ist.

Der Klang

Die Clou ist ein absoluter Spaßlautsprecher. Die leichte Betonung des Bassbereichs und die dezente Rücknahme des mittleren- und Präsenzbereichs verleihen ihr einen angenehm runden und weichen

Stückliste Frequenzweiche:

(für eine Box)
1x 1,0-mH-Spule, CuL ø 1,0 mm
1x 0,82-mH-Spule, CuL ø 0,6 mm
1x 0,22-mH-Spule, CuL ø 0,6 mm
1x 33-µF-Elko, rauh
1x 10-µF-Elko, spez.
1x 6,8-µF-Elko, spez.
1x 1,0-µF-Elko, spez.
1x 10-Ohm-Widerstand, 10 Watt
1x 2,2-Ohm-Widerstand, 10 Watt
1x 1,0-Ohm-Widerstand, 10 Watt
1x Platine UP 35/2

Holz-Stückliste für eine Box:
16-mm-MDF- oder Spanplatte
(alle Maße in mm)

2x Seitenteile	**1000 x 320**
1x Schallwand	**984 x 188**
1x Rückwand	**968 x 188**
1x Trennbrett	**288 x 188**
1x Versteifung	**188 x 50**
1x Deckel	**304 x 188**
1x Boden	**320 x 188**

Klangcharakter, der für die angestrebte Zielgruppe mit Sicherheit ein Volltreffer ist. Satte 50 Hz aus einem geschlossenen Gehäuse zu holen, ist schon eine Sache. Wir konnten es uns beim Hörtest dann auch nicht verkneifen, und haben mit Rammsteins "Engel" versucht, die Grenzen auszuloten. Keine Chance. Der Lautsprecher blieb jederzeit unaufdringlich und rund, aber mit jeder Menge Punch am Ball. Ein Satz, den man sich nur schwer verkneifen kann: Die ist schon der Clou, die Clou.

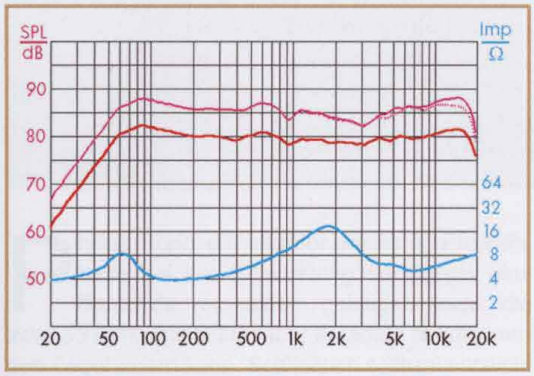


Bild 3: Frequenzgang und Impedanzverlauf in einem Meter (obere Kurve) und in zwei Metern Abstand (rote Kurve) gemessen.

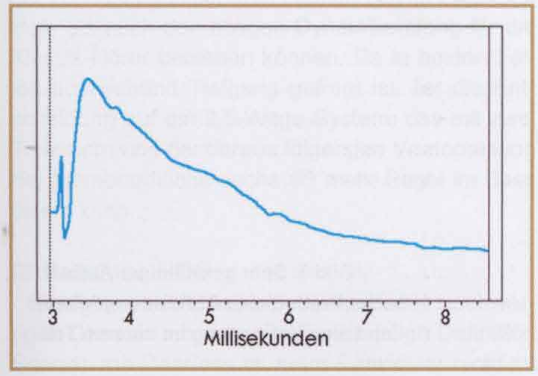


Bild 4: Die Sprungantwort der Clou.

ARIA MHT

Bausatzpreis ARIA MHT
pro Paar: 755,– €
Art.-Nr. 5948

Die ARIA MHT ist eine Variante der beliebten kleinen Regalbox ARIA. Statt mit der Gewebekalotte ist die ARIA MHT mit dem hervorragenden Magnetostaten MHT 12 ausgerüstet. Die Frequenzweiche musste dazu genau auf die beiden Chassis abgestimmt werden. Da man Magnetostaten nicht zu tief trennen darf, wurde die Übernahmefrequenz auf 5000 Hz gelegt. So wird eine sehr saubere Hochtonwiedergabe selbst bei großen Lautstärken erreicht.

Ein gewisser Aufwand war bei der Frequenzweiche nötig, um den TI 100 auch noch bei so hohen Frequenzen betreiben zu können. Dieser High-End-Tiefmitteltöner kann wegen seiner langen Schwingspule einen ungewöhnlich großen Hub ausführen und damit einen Basspegel erzeugen, den man ihm wegen seiner geringen Größe nicht zutrauen würde. Durch die extrem steife Titan-Membran zeichnet sich der TI 100 im Mitteltonbereich durch eine äußerst klare Stimmwiedergabe aus. In Verbindung mit den seidenweichen Höhen, für die Magnetostaten bekannt sind, spielt diese Kombination in der höchsten Liga der High-End-Lautsprecher mit. Obwohl die ARIA MHT bei einer Aufstellung im Regal einen kräftigen Tiefton aufweist, ist für den ganz tiefen Bassbereich ein aktiver Subwoofer eine sinnvolle Ergänzung.

Auszug aus Hobby HiFi

„In der ARIA MHT verheiratet VISATON seine Flaggschiffe unter den Hoch- und kleinen Tiefmitteltönern zu einem ausgesprochen attraktiven Lautsprecher. (...).

Angenehm sanft und rund, dabei mit absolut überzeugender Auflösung und Feinzeichnung wusste sich Visatons magnetostatischer Hochtöner einmal mehr rundum positiv ins Bild zu setzen. Der Mitteltonbereich brillierte dazu mit klaren und prägnanten Stimmen. Das hatte einfach Klasse. (...).

ARIA MHT ist (...) ein verführerischer kleiner Lautsprecher mit einem Klangbild, das bis zu mittlerer Lautstärke über die rein körperliche Größe weit hinaus ragt."

Auszug aus Elektor Spezial

„Die ARIA zeichnet sich auf Anhieb im Mitteltonbereich durch eine beispielhafte Präsenz und eine ungemein klare Stimmwiedergabe aus. In Verbindung mit den seidenweichen Höhen des Magnetostaten, drängt sich für diese Kombination die Bezeichnung Sanfte Schmeichlerin geradezu auf. Absolut bemerkenswert sind die erreichbaren Lautstärkepegel: Die mögliche Auslenkung des TI 100 ist beeindruckend."

Besuchen Sie unseren online-Shop:
http://www.visaton.de

GERMANY
VISATON®

VISATON GmbH & Co. KG • PF 10 16 52 • D-42760 Haan
Telefon: 0 21 29 / 5 52 - 0 • Telefax: 0 21 29 / 5 52 - 10
http://www.visaton.de • email: visaton@visaton.com