

## High-End-Standbox mit ESS AMT

# Feurig

### Chassistest

- ASE Scan Speak 18W/8522 A01: Klang+Ton 4/2003
- ESS AMT-1: Seite 53

Mit diesen Chassis wollte ich schon immer mal etwas bauen. Dass ich sie allerdings jemals zusammen in einer Box haben würde, hätte ich dann doch wieder nicht erwartet – dass das Ganze so gut werden würde, dann schon eher.



Schon die Klang+Ton Ophelia geht auf einen Traum von mir zurück, eine relativ „zivile“ Standbox zu bauen, die mit ihrem Wirkungsgrad in den Gefilden von PA-Boxen wildert, ohne deren oftmals etwas unpraktische Formensprache zu übernehmen.

Kein Wunder also, dass das Bassgehäuse der hier vorgestellten „Furiosa“ dem der Ophelia entspricht, wenn ich auch dieses Mal die magische 90-Dezibel-Marke klar übertreffen wollte.

### Technik

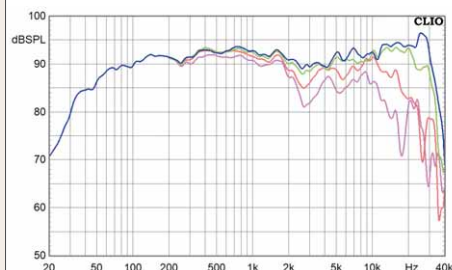
Jetzt komme ich aber zurück auf meine früheren Pläne. Das Chassis mit dem ich die wirkungsgradstarke Box früher geplant hatte war der legendäre Vifa 17WN-225. Glücklicherweise ist uns dieses Chassis das vor mehr als 20 Jahren vorgestellt wurde auch heute noch erhalten geblieben. Gerd Lommersum von ASE, seines Zeichens Scan Speak Importeur, lässt den Treiber unter dem Namen 18W/8522 A01 mit einem modernen Scan-Speak-Korb auch heute noch bauen. Ansonsten ist alles gleich geblieben: der Treiber dürfte auch heute noch der einzige sein, der bei dieser Baugröße über 90 dB Wirkungsgrad erreicht und dabei tiefertonfähig ist. Die Parameter erlauben den Einsatz im mittleren Reflexgehäusen. Die Resonanzfrequenz ist mit 48 Hz nicht allzu tief. Dafür sehen wir einen sehr ausgewogenen Frequenzgangverlauf mit einem gutmütigen Roll-off am oberen Rand des Einsatzbereichs. In Doppelbestückung erreicht man mit diesem Treiber auch in einer schmalen Schallwand auf jeden Fall über 90 dB.

Der ESS AMT-1 ist vom Aussehen, Bauprinzip und der Performance her einzigartig



## Klang+Ton Furiosa

Frequenzgang für 0/15/30/45

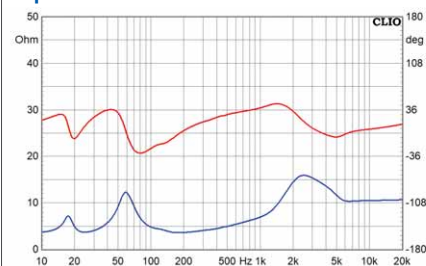


Für die Größe enormer Wirkungsgrad, praxisgerechter Verlauf im Tiefbass

### Technische Daten

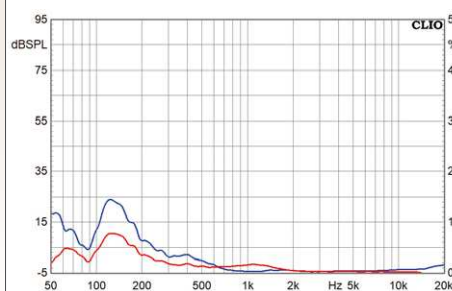
Chassishersteller:	ASE-Scan-Speak, ESS
Lieferant:	ASE, Hifisound
Konstruktion:	Thomas Schmidt
Funktionsprinzip:	Bassreflex
Bestückung:	2 x ASE Scan Speak 18W/8522 A01 1 x ESS AMT-1
Nennimpedanz:	4 Ohm
Kennschalldruckpegel 2,83 V / 1m:	92 dB
B x H x T:	26,8 x 102,2 x 46,2 cm
Kosten pro Stück:	ca. 700 Euro + Gehäuse

### Impedanz und elektrische Phase



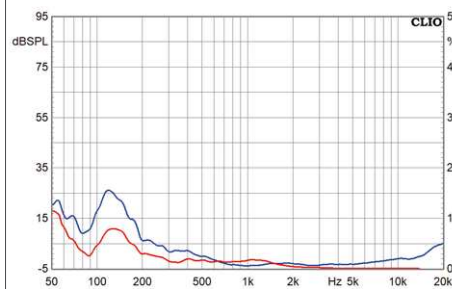
Tiefe Reflexabstimmung, 4-Ohm-Verlauf, im Hochton etwas hochohmiger

Klirrfaktor K2/K3 für 85 dB/1 m



Extrem wenig Klirr

Klirrfaktor K2/K3 für 95 dB/1 m



Quasi keine erhöhten Werte bei 95 Dezibel

## KLANG+TON

Hoch dynamisch und atmosphärisch spielende Box mit einem absolut faszinierenden Hochtöner.

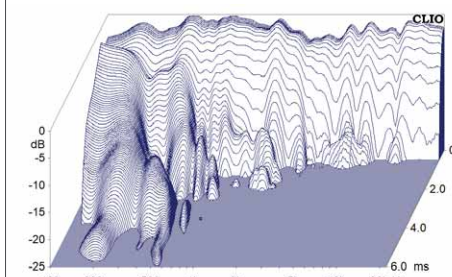
1/24

High EndTipp

## KLANG+TON

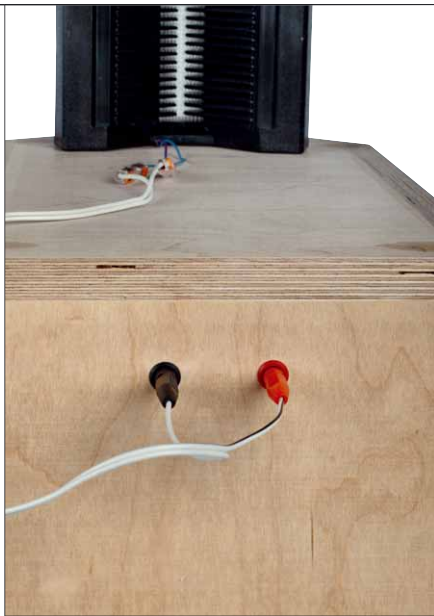
1/24

Zerfallspektrum (Wasserfall)



Recht sauberes Wasserfalldiagramm





Der Hochtöner erhält sein gefiltertes Signal aus dem oberen Buchsenpaar. Wegen der ungewöhnlichen Farbcodierung der Zuleitung habe ich Blau als Plus deklariert

Der Hochtöner ist der berühmte ESS-AMT-1, der die Gemüter seit vielen Jahren beschäftigt. Die Bauweise ist offen, das heißt, die Membran strahlt komplett symmetrisch nach vorne und hinten ab. Die mächtigen Magnete seitlich der gefalteten Membran bilden gleichzeitig auch eine Art Schallführung, die die horizontale Abstrahlung steuert.

Dementsprechend wird der ESS AMT-1 auch nicht eingebaut, sondern steht in der Regel auf einem Gehäuse. HifiSound in Münster bietet aber auch ein Montagekit für den schweren Treiber an, mit dem er zumindest sicher fixiert werden kann.

So viel Magnet bedeutet natürlich auch sehr viel Wirkungsgrad: Ab etwas über zwei Kilohertz gibt es satte 100dB/2,83V und das linear und bis deutlich über 20 Kilohertz. Nur eine leichte Unregelmäßigkeit zwischen 3 und 5 Kilohertz, vermutlich wegen der Kante des Magneten stört das Bild ein kleines bisschen. An dieser Stelle gibt es dann auch die einzige kleine Stö-



Etwas gedrungen sieht die Furiosa von vorne aus, die Box ist aber insgesamt nur einen guten Meter hoch

rung im ansonsten makellosen Wasserfalldiagramm.

Klirr – gibt es nicht, schlicht und ergreifend. Das Chassis kann in seinem gesamten Nutzbereich auch bei hohen Pegeln problemlos eingesetzt werden.

Eine Anmerkung noch zur Qualität des Treibers. In den letzten Jahren haben sich nicht ganz zu Unrecht Gerüchte breitgemacht, dass die Qualitätssicherung bei ESS, sagen wir einmal, unterdurchschnittlich sei und zu starken Inkonsistenzen in der Serienfertigung geführt hat. Die neuen Inhaber der Firma haben Abhilfe geschaffen die Konstanz wieder deutlich verbessert. Der Importeur HifiSound in Münster sorgt zudem für eine zweite Instanz bei der Qualitätskontrolle. So werden alle ESS AMTs bei HifiSound noch einmal gemessen und paarweise selektiert.

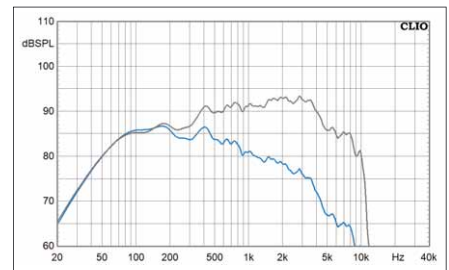
### Gehäuse

Die beiden Tieftöner stecken in einem gemeinsamen 70-Liter-Reflexgehäuse, das über ein rückwärtiges Rohr ventiliert wird. Das Gehäuse besteht aus 21-mm-Material, die Front ist aufgedoppelt und mit breiten 45°-Phasen versehen. Zwei Versteifungen sorgen für zusätzliche Stabilität. Beim Reflexrohr haben wir auf Bewährtes zurückgegriffen und ein HT- Entwässerungsrohr (DN70) genommen. Innen schräg abgeschnitten, hat man den gleichen Effekt wie bei einem „Trompetenrohr“. Das Rohr steckt in einer Einfräsung innen in der Rückwand. Natürlich steht es Ihnen frei, auch ein handelsübliches Reflexrohr mit 70 mm Innendurchmesser bei 18 cm Länge zu verwenden. Die Frequenzweiche steckt im Bassabteil, die Verbindung zum Hochtöner erfolgt über rückseitige Klemmenpaare.

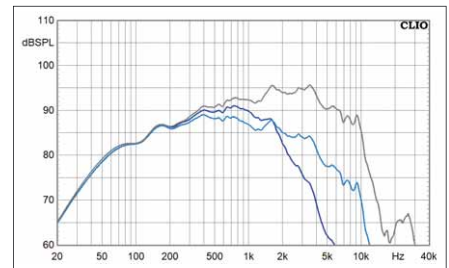
Der Hochtöner wird einfach auf das Tieftönergehäuse gestellt – es gibt bei HifiSound aber auch ein Befestigungs-Kit, das den schweren AMT mit zwei Maschinenschrauben und Einschlagmuttern im Gehäusedeckel fixiert.

### Frequenzweiche

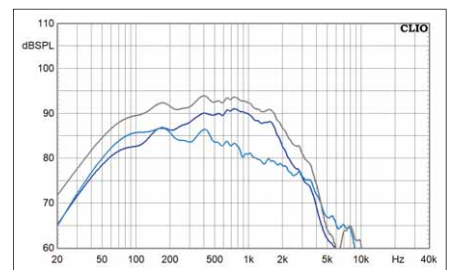
„Keep it as simple as possible but not simpler“. Wieder einmal eine Weichenentwicklung nach diesem Grundsatz, der Albert Einstein zugeschrieben wird – und wer bin ich, ihm zu widersprechen. Der untere der beiden Tiefmitteltöner kommt mit einer einzelnen Spule aus.



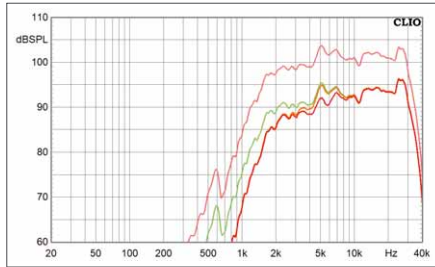
Für den oberen Konustreiber, der höher getrennt wird, ist es ein Filter zweiter Ordnung geworden.



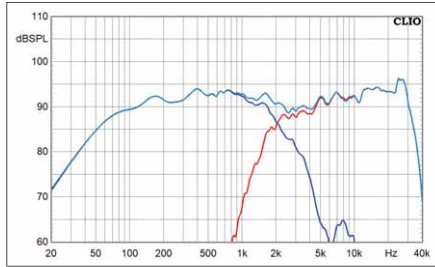
Diese addieren sich dann zu einem schönen Gesamtfrequenzgang.



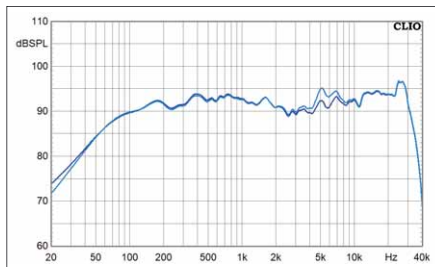
Der ESS AMT hat sich bei der Entwicklung etwas zickig verhalten, weil er absolut nicht das tun wollte was ich von ihm erwartet habe. Interessanterweise ist die Frequenzweiche aber dann eben nicht immer komplizierter, sondern deutlich einfacher geworden, als ursprünglich geplant. Ein einsamer Vorwiderstand und ein Kondensator sorgen für die Pegelanpassung und das Hochpassfilter.



Das führt zu einer sauberen Übernahme bei etwa 2 Kilohertz, was den Hochtöner noch nicht einmal völlig ausreizt.



Ein kleiner Saugkreis parallel zum Chassis bügelt dann noch die störende Kante um 5 Kilohertz weg.



## Messungen

Vor dem Messmikrofon tut die Furiosa dann genau das was ich von ihr erwartet habe. Der Bassbereich fällt schon



Der Hochtöner schließt direkt mit der Schallwand ab



## Technische Daten

Hersteller: ESS  
 Bezugsquelle: HifiSound, Münster  
 Unverb. Stückpreis: 329 Euro

### Chassisparameter K+T-Messung

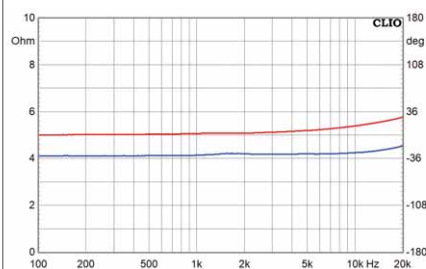
Fs: 1560 Hz  
 Re: 4,1 Ohm  
 Rms: -  
 Qms: 0,04  
 Qes: 1,3  
 Qts: 0,03  
 Cms: -  
 Mms: -  
 BxL: -  
 Vas: -  
 Le: -  
 Sd: -

## Ausstattung

Frontplatte: Metall  
 Membran: Mylar  
 Dustcap: -  
 Sicke: -  
 Schwingspulenträger: -  
 Schwingspule: -  
 Xmax: -  
 Magnetsystem: Neodym  
 Polkernbohrung: -  
 Sonstiges: -

Außendurchmesser: 172 x 154 mm  
 Einbaudurchmesser: -  
 Magnetdurchmesser: -  
 Einbautiefe: 108 mm  
 Korbranddicke: -

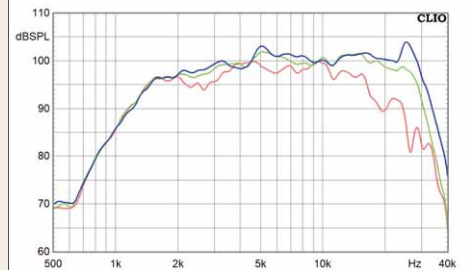
### Impedanz und elektrische Phase



Gerade noch erkennbare Resonanz

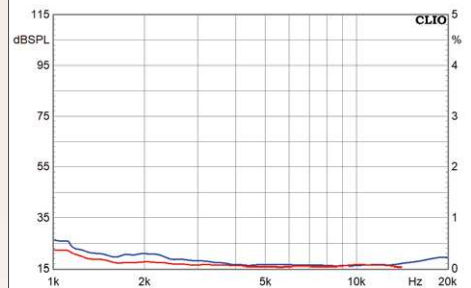
## ESS AMT-1

### Frequenzgang für 0/15/30



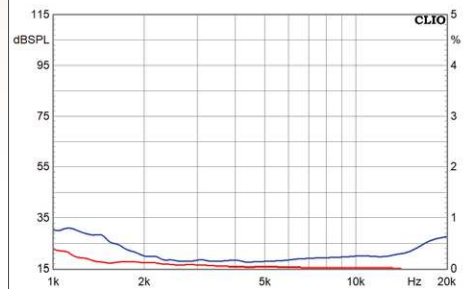
Enormer Wirkungsgrad. Sehr linear mit einer leichten Störung zwischen 3-5 Kilohertz

### Klirrfaktor K2/K3 für 85 dB/1 m



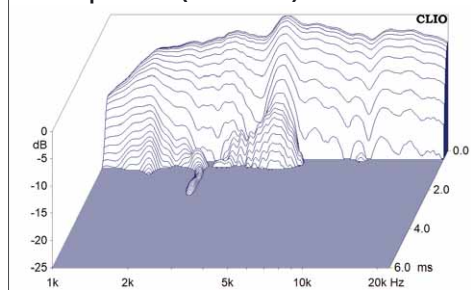
Kein Klirr bis 1 Kilohertz

### Klirrfaktor K2/K3 für 95 dB/1 m



Leicht erhöhter K2 bei 95 Dezibel

### Zerfallspektrum (Wasserfall)



Praktisch störungsfrei



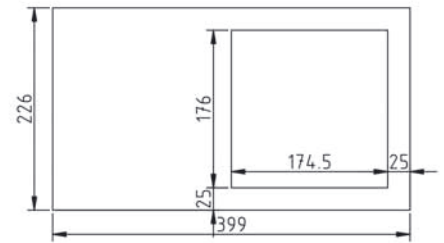
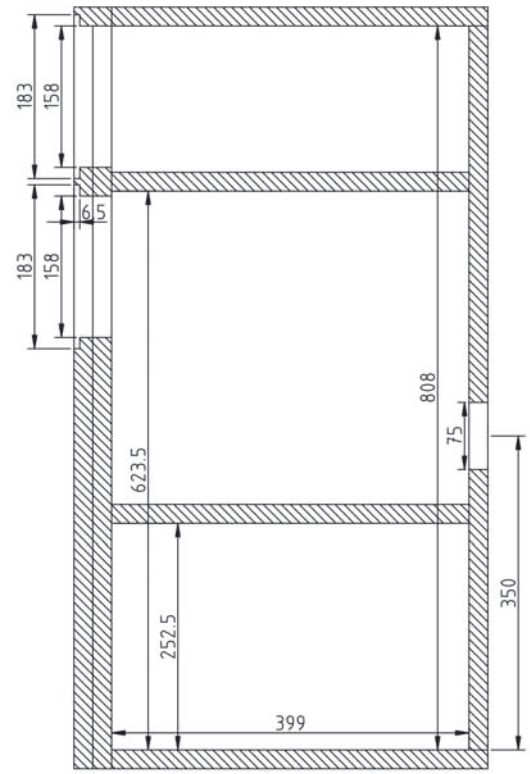
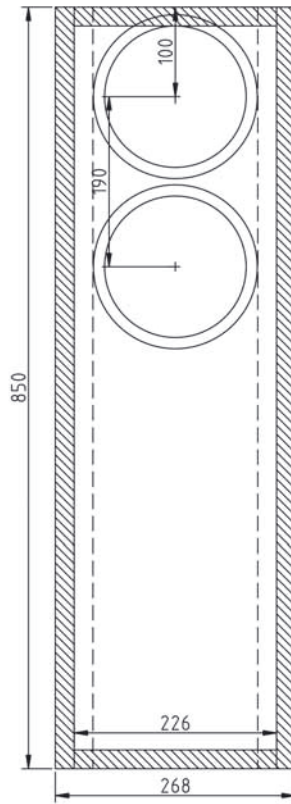
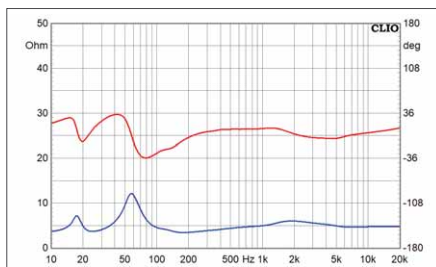
Hier kann man gut sehen, dass der AMT-1 nach hinten genau so wie nach vorne abstrahlt

relativ früh im Pegel ab, der Verlauf bleibt aber flach und reicht bis unter die 40-Hz-Marke. Wer die Box in einem sehr großen Raum völlig frei stehen hat, kann das Reflexrohr entsprechend kürzen und erreicht so etwas mehr Pegel im Bereich zwischen 40 und 60 Hertz.

Der Mitteltonbereich ist leicht betont, wie wir das gerne haben. Im Übernahmebereich zum Hochtöner habe ich eine

leichte Pegelsenke eingebaut um den in diesem Bereich sehr dynamisch spielenden AMT etwas im Zaum zu halten. Bei unseren Messungen in 1 m Abstand fällt der AMT unter Winkeln relativ früh ab. Wir dürfen aber hierbei nicht vergessen dass es sich um einen waschechten Dipol handelt, der natürlich auch rückseitig Schallenergie in den Raum abstrahlt. Im Mittel liegt der Wirkungsgrad bei 92 dB – Ziel erreicht. Wegen der hohen Grundlautstärke sehen natürlich die Klirrmessungen exzellent aus. Fast im gesamten Einsatzbereich ist der Klirr weder bei 85 noch bei 95 dB messbar.

Und auch das Wasserfalldiagramm zeigt absolut keine Resonanzen. Die Impedanzmessung zeigt eine sehr tiefe Reflexabstimmung, auch deswegen ist eine etwas höhere Abstimmung problemlos möglich. Da der Impedanz Buckel durch die recht flache Filterung moderat ausfällt und der Hochtöner auf einem höheren Impedanz Niveau liegt als die beiden Tieftöner, kann eine zusätzliche Impedanzlinearisierung mit einem einfachen RC Glied realisiert werden.

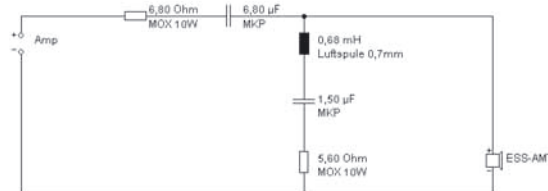
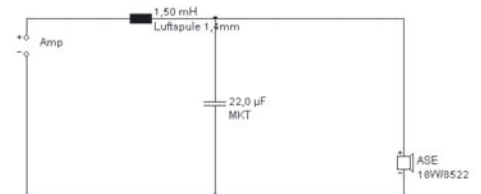
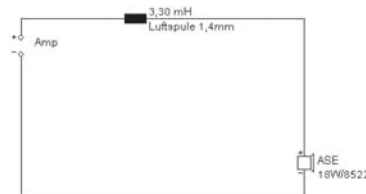


**Hörtest**

Selten einmal habe ich mich so auf das Hören einer Box gefreut wie bei der Furiosa. Aufgebaut in unserem Hörraum und leicht angewinkelt auf den Hörplatz, durfte die gar nicht einmal so große Standbox dann loslegen. Und wie sie das getan hat: auf einem dynamischen und trockenen Fundament spielt die Furiosa hochdynamisch und präzise auf. Ich denke, das ist genau das was die Leute meinen wenn sie von einem schnellen Lautsprecher sprechen. Und damit meine ich nicht, dass die beiden leichten Papiermembran nicht sehr tief in den Tieftonkeller hinab könnten. Im Gegenteil: In unserem Raum sorgen die beiden leichten Papiermembranen für ordentlich Schwärze im Bass. Aber es ist eben

nicht diese absolute Wucht einer schweren Subwoofermembran sondern eben immer auch eine spielerische Leichtigkeit dabei.

Der Mitteltonbereich ist sowieso die ganz große Stärke der beiden ASE-Scan-Speak Treiber. Durch das sanfte Ausblenden des unteren Chassis ist auch die räumliche Abbildung sehr konsistent und stabil. Und was soll ich zum ESS AMT-1 noch sagen? Durch die etwas zurückgenommene Abstimmung im Übernahmebe-





reich drängt er sich nicht auf, dominiert aber doch das musikalische Geschehen auf eine einmalige Art und Weise. Die Mischung aus direktem und indirektem Schall sorgt gleichermaßen für eine präzise räumliche Abbildung, wie auch für eine einmalig atmosphärische Musikwiedergabe. Ich fürchte ich werde die Chassis alle kaufen müssen – die Furiosa gebe ich nicht mehr her!

*Thomas Schmidt*

## Aufbauanleitung

Der Aufbau der Gehäuse beginnt mit einer Seitenwand, es folgen Boden, Rückwand, Teiler und Deckel, denn die zweite Seitenwand. Zum Schluss werden die bereits mit Öffnungen versehenen Fronten aufgeleimt.

Der untere Teiler wird so eingebaut, dass die Öffnung zur Front zeigt, der obere andersherum. Vor der Montage von zweiter Seitenwand und Front empfiehlt es sich, die Dämmung mit Damping 30 oder Bondum vorzunehmen. Entsprechende Abschnitte werden auf alle freien Flächen bis auf Front und Seitenwände geklebt. Später werden die Seiten mit je einer Matte Sonofil gedämmt, über dem oberen Tieftöner reicht eine halbe Matte auf jeder Seite.

Auf eine detaillierte Zeichnung der inneren Frontplatte für den Bass haben wir verzichtet; sehen Sie großzügige Ausschnitte hinter den Treibern vor, um die Luftzirkulation nicht zu beeinträchtigen.

Nach dem Verleimen des Gehäuses werden die breiten Fasen angebracht; wir haben das mithilfe einer Formatkreissäge gemacht. Sie brauchen eine große Säge mit mindestens 60 mm Schnitttiefe. Achtung: Die Fasen reichen unmittelbar bis an die Tieftöneröffnungen heran, hier ist Vorsicht geboten.

## Holzliste

Material: 21 mm Multiplex

2 x 850 x 420 mm	Seitenwände
2 x 850 x 268 mm	Front
1 x 808 x 226 mm	Rückwand
2 x 420 x 226 mm	Deckel, Boden
2 x 399 x 226 mm	Teiler

## Weichenbestückung

L1:	3,3 mH Luftspule, 1,4 mm Draht
L2:	1,5 mH Luftspule 1,4 mm Draht
L3:	0,68 mH Luftspule, 0,7 mm Draht

C1:	22 µF MKT
C2:	6,8 µF MKP
C3:	1,5 µF MKP

R1:	6,8 Ohm MOX 10 Watt
R2:	5,6 Ohm MOX 10 Watt

Cimp:	33 µF MKT
Rimp:	8,2 Ohm MOX 20 Watt

## Zubehör pro Box

- Anschlussklemmen
- Dämpfungsmaterial Sonofil
- Bondum o.ä.
- Noppenschäumstoff
- Holzschrauben
- Kabel
- Reflexrohr 7 cm, 18 cm lang

Lieferant: HifiSound

**MONACOR bietet seit Jahrzehnten ein umfassendes Sortiment und viel Know-how im Bereich der Lautsprecherentwicklung.**

Das **Selbstbau-Set KATANA-M1** gibt nun Einsteigern das Erfolgsversprechen für ein gelungenes Projekt.



[www.monacor.com](http://www.monacor.com)



**MONACOR**