



Mit dem Mini-Monitor Basic, einem kompakten und preisgünstigen Regallautsprecher mit wirklichen Allrounder-Qualitäten, trafen wir in HOBBY HiFi 4/2004 den Nerv vieler Leser. Leider ist dieser Bauvorschlag seit einiger Zeit nicht mehr realisierbar, denn Visaton nahm den magnetisch geschirmten Tiefmitteltöner W130SC aus dem Programm. Jetzt präsentieren wir den Nachfolger.

#### WEGWEISER

Werkstattpraxis: Gehäusebau.....	32
Frequenzweiche: Schaltplan,	
Stückliste, Aufbau .....	35
Messergebnisse .....	36
Gehäuse: Bauplan .....	36
Gehäuse: Stückliste, Bedämpfung	37
Tieftöner: Datenblatt.....	38
Hochtöner: Datenblatt .....	65
Hersteller-/Vertriebsadressen.....	81

**Mini-Monitor Basic Mk2:  
fantastische Lautsprecher  
zu einem sensationell günstigen Preis**

# BASISLAGER

In der Neuauflage des beliebten Bauvorschlags befeuert der fast baugleiche Tiefmitteltöner W130S (s. S. 38) unseren Mini-Monitor Basic Mk2. Bis auf die fehlende Magnetschirmung entspricht er dem W130SC. Der Wegfall von Abschirmkappe und Kompensationsmagnet findet seinen Niederschlag in einem etwas weniger kräftigen Antrieb und der folglich höheren Resonanzgüte.

Das optimale Gehäusevolumen fällt demzufolge größer aus, bleibt aber im Regalboxentauglichen Rahmen: Netto 13 Liter umschließt

der Mini-Monitor Basic Mk2, zwei Liter mehr als sein Vorgänger. Das Gehäuse wuchs dadurch in der Höhe um sieben Zentimeter, während Breite und Tiefe unverändert blieben. Der Volumenzuwachs zeitigt einen erfreulichen Zuwachs an Tieftonqualität: Annähernd 40 Hertz erreicht die aktuelle Konstruktion, eine beeindruckende Tiefbasswiedergabe; der Vorgänger strich unter 50 Hertz die Segel.

Eine weitere signifikante Verbesserung der Tieftonqualität ergibt sich aus der aktuellen Erkenntnissen folgenden Platzierung des Bass-

reflexkanals auf einer Seitenwand des Gehäuses statt auf der Rückseite (s. HOBBY HiFi 4/2013: „Wohin mit dem Bassreflexkanal?“).

#### Vier Ohm

Die Vier-Ohm-Version des Tiefmitteltöners kommt zum Einsatz, weil das Pendant mit acht Ohm Nennimpedanz im Vergleich zweiter Sieger bleibt: Wegen dessen höherer Resonanzgüte ist es für den Bassreflexeinsatz ungeeignet, und es bietet auch nicht ganz die ausgezeichnete Frequenzganglinearität des Vier-Ohm-Typs (s.



Vergleich beider Impedanzversionen in HOBBY HiFi 2/2009).

In puncto Hochtöner blieb dagegen alles beim alten: Visatons preisgünstige Gewebe-Hochtonkalotte SC10N (Teilnehmer am Hochtöner-Vergleichstest in dieser Ausgabe; s. S. 65) ist in ihrer Preisklasse nach wie vor unschlagbar.

Das Gehäuse aus 19-Millimeter-Platten verfügt zwischen Hoch- und Tieftöner über ein Versteifungselement. Dieses stabilisiert den schmalen Steg zwischen den beiden Schallwandausschnitten, die labilste Stelle des Gehäuses, und stützt die Seitenwände gegeneinander ab. MDF oder Spanplatte sind verwendbar und akustisch gleichwertig; die Werkstattpraxis auf S. 32 zeigt unseren Weg des Gehäusebaus.

## Bedämpfung

Im Interesse einer optimalen Bassreflexfunktion ist es wichtig, eine zu starke Bedämpfung des Gehäuses zu vermeiden. Trotzdem müssen natürlich sämtliche Störungen im Mitteltonbereich wie etwa Flatterechos unterdrückt werden. Beides erreicht man durch eine starke Bedämpfung in Wandnähe und den Verzicht auf Dämpfungsmaterial im mittleren Gehäusebereich. Eine Kombination aus verdichteter und lockerer Polyesterwatte erfüllt die gestellte Aufgabe bestmöglich. Detailliert erläutert der Kasten „Mini-Monitor Basic Mk2: Gehäuse“ auf Seite 37 die Bedämpfung.

## Frequenzweiche

Die unkapriziösen Chassis lassen eine erfreulich schlichte Schaltung der Frequenzweiche zu: 12-dB-Filter koppeln Hoch- und Tieftöner bei 2.000 Hertz aneinander an, und ein Spannungsteiler vor dem Hochtöner zügelt dessen etwas zu hohe Lautstärke.

Generell empfehlen wir für den Hochtöner SC10N eine Trennfrequenz von minimal 2.500 Hertz. Bei einem so kleinen Lautsprecher wie dem Mini-Monitor Basic Mk2 darf man davon aber durchaus abweichen, denn hier wird der Hochtöner längst nicht bis an die Grenze seiner Dynamikmöglichkeiten ausgereizt.

## Weichenbauteile

Die Spule im Tieftonzweig und der Kondensator im Signalweg zum Hochtöner haben auf die Klangqualität den größten Einfluss. Bei der Spule kommt es vor allem auf einen niedrigen Innenwiderstand an, während eine hohe Belastbarkeit aus dem oben geschilderten Grund

vernachlässigbar ist. Deshalb ist eine Ferritkernspule mit unter 0,3 Ohm Innenwiderstand die beste Lösung; die hohe Strombelastbarkeit einer Luftspule wird hier nicht benötigt. Um an dieser Position mit geringer Mehrinvestition einen klanglich Fortschritt zu erzielen, bietet sich eine Kernspule mit schwingungsdämpfend verbackener Wicklung an. Mundorf führt in der Baureihe „BH100“ das passende Bauteil.

Der Kondensator auf dem Weg zum Hochtöner sollte nicht weniger als ein MKP-Kondensator sein. Mit der Evo-Cap-Baureihe und hier speziell der mittleren Qualitätsstufe mit Aluminiumelektroden und Öltränkung bietet das Mundorf-Programm auch für diese Position eine nur wenig kostspieligere und klanglich vorteilhafte Alternative.

Die Bauteileliste auf Seite 35 spezifiziert unsere Empfehlungen für die preisgünstigere (Preis-Leistungsempfehlung) und die audiophilere (Highend-Empfehlung) Bestückung der Frequenzweiche.

Die hochwertigeren Bauteile verändern das klangliche Ergebnis nicht grundlegend, ermöglichen aber das klarere Hervortreten feinsten musikalischer Details, und die räumliche Abbildung gewinnt einen Hauch mehr Präzision.

## Technische Daten

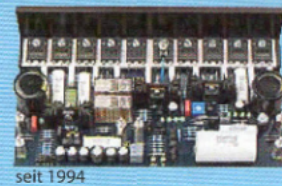
### Mini-Monitor Basic Mk2

Entwickler:	.....Dipl.-Ing. Bernd Timmermanns
.....(Ing.-Büro Timmermanns, Kleve)	
Lautsprecherchassis:	.....Visaton
Maße BxHxT:	.....200x280x400 mm
Tiefton-Nettovolumen:	.....13 l
Gehäuse-Funktionsprinzip:	.....Bassreflex-Gehäuse
Nennimpedanz nach DIN:	.....4 Ohm
Impedanzminimum ohne Impedanzkorrektur:	.....4,4 Ohm/180 Hz
Impedanzminimum mit Impedanzkorrektur:	.....4,0 Ohm/180 Hz
Empfindlichkeit (2,83 V, 1 m):	.....85,5 dB
Übertragungsbereich (-3 dB):	.....42 Hz - 20 kHz
Trennfrequenz:	.....2,0 kHz
Kosten (pro Lautsprecherbox):	
Tieftöner:	.....32 Euro
Hochtöner:	.....21 Euro
Frequenzweichen-Bauteile:	.....20/31 Euro (*)
Holz-Zuschnitte MDF roh:	.....6 Euro
Bedämpfung u. Kleinteile:	.....15 Euro
Summe:	.....94/105 Euro (*)

(\*) mit Bauteilen gemäß unseren Empfehlungen für „Preis-Leistung“ bzw. „Highend“ (s. S. 35), jeweils ohne die optionale Impedanzkorrektur

### Durch Selbstbau die eigene High-End Welt schaffen

am besten gleich anfangen



**High-End Endstufen 20-500W**  
Technik zu Ende gedacht

seit 1994



**High-End Vorstufen**

Alles unter Kontrolle auch in Röhrentechnik

seit 2005



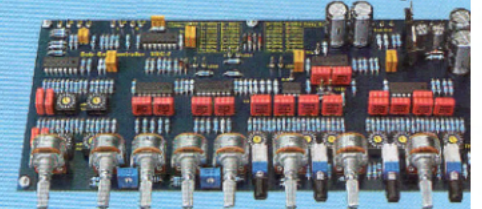
**High-End Phonovorstufen passiv RIAA**  
auch: variable EQ oder MC Pre-Pre

seit 2006

### High-End Filtertechnik

das ist unsere Welt

keine Digitaltechnik



Durch über 40 Jahre Erfahrung ist hier die analoge Messlatte besonders hoch. Aktivweichen, Frequenz/Zeit-Korrekturfilter, wirksame Schaltungen - klanglich ausgereifte Präzision mit wenig Bauteilen.

### High-End Stromversorgungen für alle Fälle



z.B. **Class-A Netzteil Black-Pulsar**  
die audiophile Mast version eines Netztes

außerdem: geregelte Netzteile 15W - 1000W  
verschiedene Siebungen, Akku-Netzteile  
Hochvolt-Netzteile, Trafos und Trafo-Module

### High-End Bauelemente unüberhört



z.B. 0,1-10µ **KP-Kondensatoren**  
Präzision ohne Eigenklänge  
Für alle, die das Film-Film-Prinzip als überlegen betrachten

früher oder später...

außerdem: Leitplastik-Potis, Stufenschalter  
Netzanschluss-Technik, Netzfilter, Gehäuse  
THEL Audiokabel, Steckverbinder, uvm.

**T. Hartwig ELEktronik**, Blumenweg 3a, 34355 Staufenberg  
Tel. 05543-3317 Fax -4266 Mo-Do 10.00-12.00 u. 14.00-16.00  
Katalog kostenlos [www.thel.de](http://www.thel.de)



## Messergebnisse

Messtechnisch glänzt der Mini-Monitor Basic Mk2 mit Resultaten auf beeindruckend hohem Niveau. Der Frequenzgang verläuft perfekt ausgewogen und äußerst linear. Das Rundstrahlverhalten überzeugt mit wunderbar breit abgestrahlten Höhen: Bis 15 Kilohertz hinauf bleibt die im Winkel von 30 Grad gemessene Wiedergabekurve ausgewogen. Die seitlich des Hochtöners angebrachten Abschrägungen zahlen sich aus: Der axiale und der 30-Grad-Frequenzgang überschneiden sich kaum, und beide Kurven zeigen im kritischen Bereich um zwei bis vier Kilohertz einwandfreie Linearität und Ausgewogenheit.

### *Eine stabile Aufstellung bringt gerade bei kleinen und leichten Lautsprechern einen enormen Klanggewinn*

Das Wasserfallpektrum belegt fehlerfreies, schnelles und gleichmäßiges Ausschwingen, sogar noch deutlich besser als bei unserer „M1“ (s. S. 8 ff.). Die Verzerrungen bleiben auf moderatem Niveau. Im Tieftonbereich liegen sie natürlich höher als in den Mitten und Höhen – unausweichliche Folge des relativ kleinen und nicht sehr langhubigen W130S. Ganz klar: Für Dynamikexzesse wäre das nicht der richtige Lautsprecher.

Die Impedanzkurve liegt vollständig oberhalb von vier Ohm. Für diese Nennimpedanz, die im Minimum 3,2 Ohm erlaubt, ist das ein relativ hochohmiges Verhalten. Oberhalb von 500 Hertz bleibt die Impedanzkurve sogar im nach unten bei 6,4 Ohm begrenzten Acht-Ohm-Territorium. Dieser Impedanzverlauf darf als ausgesprochen verstärkerfreundlich bezeichnet werden, auch wenn der Mini-Monitor Basic Mk2 an Verstärkern, die für mindestens acht Ohm Lastimpedanz spezifiziert sind, streng genommen nicht betrieben werden dürfte.

## Hörtest

Im Hörraum der Redaktion klebten wir unsere Mini-Monitor Basic Mk2 mit der dauerelastischen Dichtmasse „Terostat IX“ auf sandgefüllte und Spikes-bewehrte Boxenfüße. Eine so stabile Aufstellung bringt gerade bei kleinen und leichten Lautsprechern einen enormen Klanggewinn.

Der zählt sich in Form eines beeindruckend klaren Klangbilds mit äußerst straffen, druckvollen Bässen aus. Das Tieftonfundament ist stark und fest. Selbst Kontrabass hat seine

## Werkstattpraxis

# GEHÄUSEBAU MIT FURNIERTEN PLATTEN

**Spanplatten mit hochwertigem Echtholz-Furnier ermöglichen Lautsprecher-Selbstbauten mit Oberflächen in Möbelqualität. Mit einigen einfachen Tricks gelingt auch die Kaschierung der Materialfugen. Diese verraten wir hier.**

Furnierte Spanplatten liefert der Holzfachhandel in den gängigsten Holzarten: Eiche, Esche, Ahorn, Buche, Nussbaum, Kirschbaum, Mahagoni. Die für unsere Mini-Monitore verwendeten Platten weisen ein Eiche-Furnier mit ausgeprägter Streifenoptik auf – ideal, um es quer anzuordnen. Maßgenau zugeschnitten sind um die 40 Euro pro Quadratmeter zu veranschlagen. Schwierigkeiten macht das Verstecken der Schnittkanten. Wer Gehrungen herstellen kann oder einen Lieferanten für Gehrungszuschnitte kennt, ist natürlich auf der sicheren Seite. Allen anderen helfen zwei Tricks.

Erstens: Wir verwenden Fronten aus schwarz durchgefärbtem MDF. Die liefert z.B. Dennis Rohr von SpeakerCase präzise vorgefertigt, mit allen Fräsungen und abgeschrägten Kanten für 60 Euro pro Paar. Diese Fronten werden vor das Gehäuse gesetzt, so dass seitlich umlaufend eine schwarze Kante entsteht, die wir als Gestaltungsmittel einsetzen.

Zweitens: Die Oberseite beschichten wir mit einer Furnierplatte. Das ist einseitig hochwertig Eiche-furniertes Sperrholz in fünf Millimetern Stärke. Das Gegenzugfurnier auf der Rückseite ist von einfachster Provenienz, aber das macht ja nichts.

Die Seitenwände des Gehäuses werden dementsprechend fünf Millimeter kürzer zugeschnitten. Die Oberseite besteht aus 13 statt 19 Millimeter starker, nicht furnierter Spanplatte, so dass sich einschließlich der Furnierplatte eine Wandstärke von 18 Millimetern ergibt. Der eine Millimeter Differenz gegenüber 19er Plattenstärke ist vernachlässigbar. Die Rückseite fällt aus diesem Grund aber einen Millimeter länger aus. Die Furnierplatte – mit leichtem Übermaß, so dass ein Überstand entsteht, der bündig geschliffen oder gefräst werden kann – wird vollständig verleimt. Ihre umlaufende Schnittkante bleibt seitlich und hinten sichtbar. Nur vorne wird sie von der schwarzen

Front verdeckt. Da es sich um Sperrholz mit ähnlicher Helligkeit wie Eiche handelt, fällt diese Kante nur noch bei näherem Hinsehen auf.



Die Gehäuse bestehen aus Eiche-furnierten, das Innenleben und der Gehäuseboden aus nicht furnierten Spanplatten. Eine fünf Millimeter starke Sperrholz-Furnierplatte gestaltet die Oberseite.

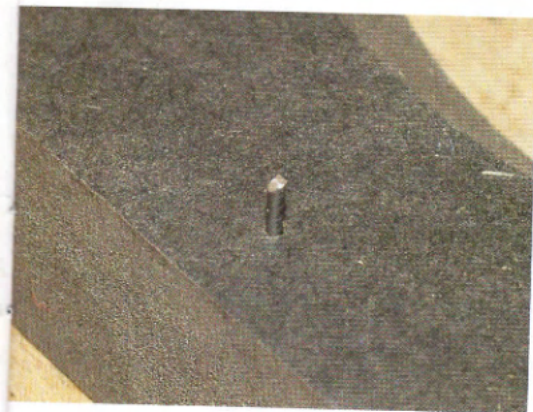


Die Furnierplatte harmonisiert farblich mit der Eiche recht gut. Ihre umlaufende Schnittkante bleibt sichtbar, was aber nur bei näherem Hinsehen auffällt.



Die Fronten aus schwarz durchgefärbtem MDF mit allen Fräsungen und den seitlichen Abschrägungen lieferte Dennis Rohr von SpeakerCase.

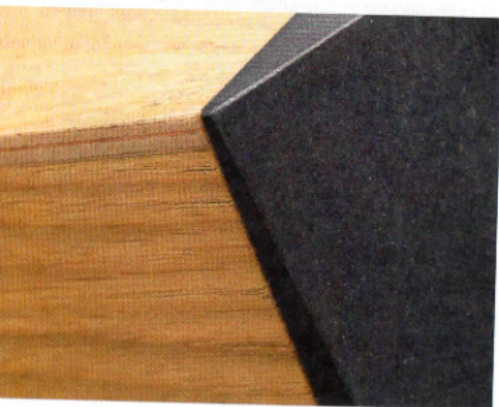




MDF hat wegen seiner besonders glatten Oberfläche die unangenehme Eigenschaft, unter dem Druck von Schraubzwingen auf dem Leimfilm zu „schwimmen“. Dem wirken kleine Drahtstifte mit abgeknipstem Kopf entgegen. Diese drücken sich in die Stirnseiten der Gehäuse-Seitenwände und verhindern so ungewollte Seitwärtsbewegungen.



Dank vierer Drahtstifte in jeder Gehäusefront gelang die Verleimung mit den Gehäusen unter Einsatz von sechs Schraubzwingen ohne Komplikationen. Der seitlich herausquellende Weißleim wurde mit einem feuchten Tuch abgewischt – die Feuchtigkeit ist an den dunkleren Bereichen des Eichefurniers zu erkennen. Damit hier kein sichtbarer Rand bleibt, wird nach dem Lösen der Zwingen die ganze Fläche noch einmal feucht abgewischt und nach dem Trocknen geschliffen.



Nach der Lackierung mit mattem Clou-Holzack L11 zeigt sich das Gehäuse in perfekter Möbelqualität. Die kleine Schummelei mit der Oberseite aus Furnier-Sperrholz fällt praktisch überhaupt nicht auf.

Unschöne Spanplattenkanten bleiben bei dieser Bauweise nur auf der Rückseite und unter dem Gehäuse, beides außerhalb des Sichtfelds und daher hinnehmbar. Diese kann man mit Holzpaste im Farbton Eiche abspachteln. Bei minimalem Untermaß gelingt sogar eine so große Schichtstärke der Holzpaste, dass die Spanplattenstruktur verschwindet. Vorsicht ist beim abschließenden feinen Schleifen des verleimten und gespachtelten Gehäuses – immer mit hierfür zugelassenem Atemschutz; Eichenholzstaub ist lungengängig! – geboten: Der schwarze Schleifstaub der MDF-Front setzt sich in die Poren der Eiche und lässt sich praktisch nicht mehr entfernen, weder mit Druckluft noch mit feuchtem Lappen – ein ungewollter Rustikaleffekt ist die Folge. Um diesen zu vermeiden, haben wir leicht untermaßige Fronten verarbeitet, so dass das Schleifpapier beim Schleifen der Seiten- und Deckelflächen mit dem schwarzen MDF erst gar nicht in Berührung kommt. Die MDF-Fronten werden schon vor dem Aufleimen geschliffen.

Stichwort Kanten: Diese werden „gebrochen“, also per Schleifklotz von Hand minimal verrundet. Scharfkantige Gehäuse wären für Beschädigungen äußerst anfällig, und die leichte Verrundung ergibt auch einen hochwertigeren Eindruck. Die Furnierstärke liegt bei ca. 0,5 bis 0,6 Millimetern, so dass eine Verrundung mit knapp einem halben Millimeter Radius unproblematisch ist.

Nach dem Schleifen und Entstauben mit einem nur leicht feuchten Lappen schließt eine transparente Lackierung die Gehäusefertigung ab. Eiche verträgt sich nicht sehr gut mit stark anfeuernden Lacken auf Basis organischer Lösemittel; die im Holz enthaltene Gerbsäure oxidiert, was einen sehr dunklen Holzton ergibt. Auf Eiche haben wir mit wasserverdünnbarem Holzack L11 oder OSB-Lack L30 (beide von Clou; letzterer ist mechanisch belastbarer) allerbeste Erfahrungen gemacht. Für ein gleichmäßiges Ergebnis wird dieser in zwei Durchgängen, wobei ein feiner Zwischenschliff mit nachfolgendem Entstauben wichtig ist, mit einer beflockten Schaumstoffwalze aufgetragen.

speaker ))) trade

neu

### XAW 320 HC 199,- €

- 12" Subwoofer-Chassis
- schwarze Honeycomb Membran
- fs einstellbar mit Zusatzgewichten
- Xmax +/- 10 mm

### XAW 320 PR 89,- €

- 12" Passivmembran
- fs einstellbar mit Zusatzgewichten

### Paketpreis 248,- €

XAW 320 HC und XAW 320 PR

mivo

### AW 3000 49,- €

- 12" Subwoofer-Chassis
- Gummisicke
- stabiler Aluminium Druckgusskorb
- hochwertige beschichtete Membran
- Schraubanschlussterminals
- Xmax +/- 6,3 mm

Bauvorschläge: HobbyHiFi 5/06 + 6/06

### AWM 104 55,- €

### AWM 124 75,- €

- 10" und 12" Subwoofer-Chassis
- Aluminium-Druckgusskorb
- Langhubgummisicke
- Xmax +/- 9 mm
- hochwertige, beschichtete Membran
- Kapton-Schwingspule
- Schraub-Anschlussterminals
- einsetzbar in kleinsten Bassreflexgehäusen

Bauvorschlag: HobbyHiFi 1/08 + 5/06

### KFT 130 M 60,- €

- Magnetostat mit Kaptonfolie und Kurzhorn
- Impedanz 8 Ohm
- Frequenzbereich 1.000 – 40.000 Hz
- Grösse (B x H x T) 98 x 135 x 44 mm

Bauvorschlag: HobbyHiFi 6/08

### XAW 110 HC-II 40,- €

- 3-Schichten Honeycomb Membran
- Neodym-Antriebssystem
- Kapton Schwingspulenträger
- hoher Wirkungsgrad
- massiver, gedrehter Alu-Montagering

Bauvorschlag: HobbyHiFi 5/12

### AM 80 79,- €

- Aktivmodul 80 Watt
- einstellbare aktive Frequenzweiche 40-180 Hz
- Low-Level Eingang Cinch
- High-Level Eingang- / Ausgang
- 80 Watt R.M.S. / 150 Watt max.

Passend für 8"- und 10"-Woofer

www.speakertrade.com

Alle Preise incl. MwSt. zzgl. Versand- und Nachnahmekosten  
Vertrieb: speaker trade  
Neuenhofer Straße 42-44 · D-42657 Solingen



realistische Größe und das ihm zustehende Volumen. Er wirkt daher absolut authentisch. Zur Klarheit des Basses trägt auch der angemessen zurückhaltende Grundtonbereich bei. Wenn der Frequenzgang in diesem Bereich zwischen 150 und 300 Hertz zur Übertreibung neigt, verschwimmen die Tieftonkonturen. Der Mini-Monitor Basic Mk2 verhält sich hier wie im gesamten Frequenzbereich absolut mustergültig.

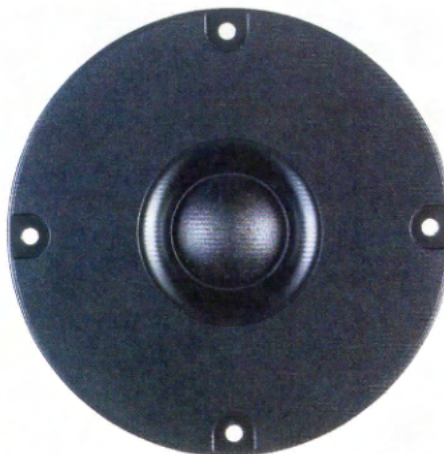
Von der perfekt ausgewogenen Bass- und Grundtondarstellung profitiert die Stimmenwiedergabe enorm. Die Acapella-Formation „Singer Pur“ beansprucht mit ihrer recht speziellen Besetzung aus Sopran, drei Tenören, Bariton und Bass nicht nur ein großes Frequenzspektrum, sondern stellt speziell mit drei Stimmen in einer Tonlage das Auflösungsvermögen der Lautsprecher auf eine harte Probe.

### **Hochwertigere Frequenzweichenbauteile ermöglichen das klarere Hervortreten feinsten musikalischer Details**

Diese Probe meistert der Mini-Monitor Basic Mk2 mit Bravour: Alle sechs Stimmen sind nicht nur klar und deutlich vernehmbar, sondern werden wunderbar plastisch abgebildet. Die Positionen der Sänger auf der Bühne lassen sich einwandfrei nachvollziehen. Wirklich spannend sind die Sting-Interpretationen des Ensembles, zumal hier die hervorragenden, im Original reichlich vernuschelten Texte endlich einmal zu verstehen sind, was natürlich zunächst einmal der hervorragenden Artikulation, aber auch der exzellenten Sprachverständlichkeit des Mini-Monitors zu verdanken ist.

In den Höhen klingen die Mini-Monitore nicht nur ausgesprochen klar, sondern richtig spritzig und impulsiv. Hiervon profitiert die O-Zone Percussion Group mit ihrem umfangreichen Schlagwerk, mit dem sie auf der Hörtest-CD der Firma Manger eine beeindruckende Kostprobe ihres Könnens abliefern. Dabei bleibt der Hochtöner dankenswerterweise unaufgeregt, vermeidet plumpe Übertreibung und glänzt viel lieber mit differenzierter Detailauflösung auf hohem Niveau.

Die musikalische Darstellung erstreckt sich über einen ausnehmend breiten und tiefen Raumbereich. „Singer pur“ profitieren von der souveränen Breitenstaffelung und der punktgenauen Platzierung ihrer Stimmen. Diese stehen in der Tiefe etwas hinter den Lautsprechern, was gerade in kleineren Räumen von Vorteil ist. Einer symmetrischen M-T-M-



Visatons preisgünstiger und guter Hochtöner SC10N ist mit seiner großen Gewebekalottenmembran der ideale Partner für den W130S. Der Hochtöner-Vergleichstest stellt ihn auf Seite 65 ausführlich vor.

Konstruktion mit ausgeprägter Nahwirkung, auch als D'Appolito-Konstruktion bekannt, ist diese Art der räumlichen Abbildung dann vorzuziehen. Die „O-Zone Percussion Group“ reizt die Tiefenstaffelung aus und bescheinigt dem Mini-Monitor Basic Mk2 in dieser Disziplin sein Können.

### **Fazit**

Die Mk2-Version des Mini-Monitor Basic bringt noch einmal eine deutliche Verbesserung. Den größten Anteil an diesem Fortschritt hat der beeindruckende, jetzt noch tiefere, klarere und druckvollere Bass. Aber auch in puncto



Die magnetische Abschirmung des SC10N ist ein Relikt aus der Zeit, als magnetisch hochempfindliche Röhrenbildschirme üblich waren. Die heutigen LCD-, LED- und Plasma-Bildschirme sind für Magnetfelder unanfällig. Die Abschirmung braucht man daher eigentlich nicht mehr; die Stärkung des Magnetfelds durch den Kompensationsmagneten unter der Abschirmkappe ist wegen der daraus resultierenden Verbesserung des Wirkungsgrades aber auch heute noch hochwillkommen.

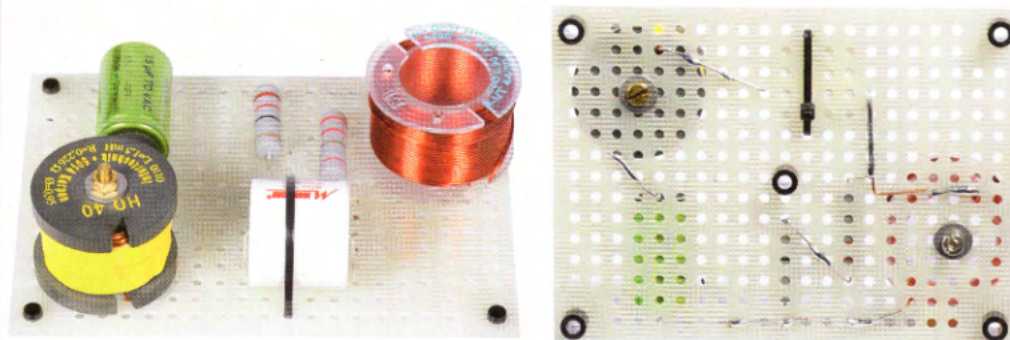
Stimmenwiedergabe und Hochtonaufklärung gelangen subtile Fortschritte. Dieser Lautsprecher ist der schlagende Beweis dafür, dass schon mit einem ausgesprochen geringen Budget von gerade einmal 100 Euro pro Box ein klanglich hochklassiges, audiophiles Resultat möglich ist – kurzum: fantastische Lautsprecher zu einem sensationell günstigen Preis.



Auch wenn der Mini-Monitor Basic Mk2 eine tolle Bass-Performance bietet, wird die Frage nach einem passenden Subwoofer und der dann empfehlenswerten Erweiterung der Frequenzweiche um einen Hochpass für den Tieftöner nicht auf sich warten lassen. Dies ist eine durchaus anspruchsvolle Aufgabenstellung, so dass wir hierfür eigens ein Projekt ins Leben gerufen haben: Mini-Sat Basic. Dieser fällt deutlich kompakter aus – hier schon mal ein Größenvergleich. Das Projekt ist für HOBBY HiFi 3/2014 eingeplant.

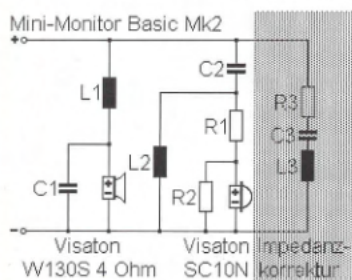


## Mini-Monitor Basic Mk2: Frequenzweiche



Die Spulen sind auf der Frequenzweichenplatine, einer LP/RA140 von Inter-technik, mit größtmöglichem Abstand zueinander angeordnet. Das minimiert die magnetische Kopplung. Verwendbar sind Bauteile verschiedener Hersteller, sofern die Spezifikationen der Stückliste eingehalten werden. Die Abbildung zeigt Bauteile der High-End-Empfehlung.

Die Anschlussdrähte der Bauteile werden durch passende Bohrungen der Platine geführt und dann in Richtung einer der im Schaltbild benachbarten Komponenten umgebogen. So gelingt die Verdrahtung fast ganz ohne zusätzliche Drahtabschnitte. Leichte Bauteile sind so bereits sicher fixiert, schwerere Komponenten werden zusätzlich mit Kabelbindern oder nichtmagnetischen Schrauben befestigt.



Die Frequenzweiche wird z.B. auf der Raster-Leiterplatte Inter-technik LP/RA140 aufgebaut und hinter dem Tieftöner auf die Gehäuserückwand geschraubt. Die Impedanzkorrektur (grau unterlegt) ist nur für den Betrieb mit einer Röhrenendstufe sinnvoll und erforderlich.

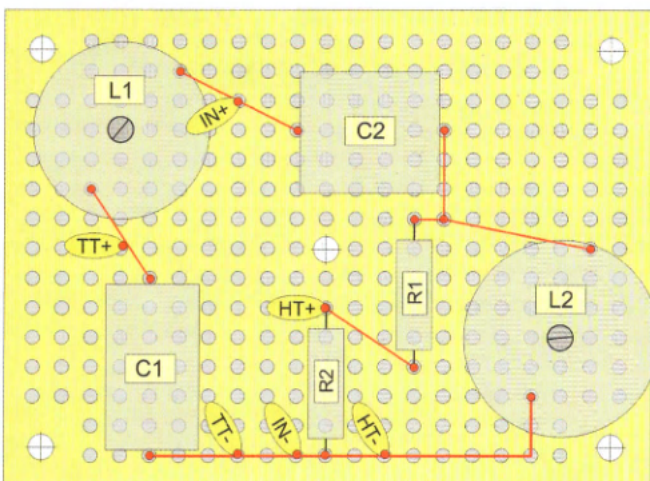
Tieftöner: Visaton W130S, 4 Ohm  
Hochtöner: Visaton SC10N  
Vertrieb der Chassis: Visaton, Haan  
Frequenzweichenbauteile lt. Stückliste  
(Vertrieb: Inter-technik, Kerpen;  
Mundorf, Köln)  
Anschlüsse: beliebiges Anschlussfeld,  
Polklemmen oder Bananenbuchsen  
Innenverkabelung:  
Lautsprecher-Litze mind. 2x1,5 qmm

Preis-Leistungs-Empfehlung:  
Diese Bauteilequalitäten bieten ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis.

L1	1,5 mH Ferritkernspule, R<0,3 Ohm
L2	0,68 mH Luftspule, 0,6-0,7 mm Draht
L3	0,33 mH Luftspule, 0,6-7 mm Draht
C1	15 µF Elko rau
C2	4,7 µF MKP Folie
C3	33 µF Elko rau
R1	2,2 Ohm, 5 W MOX
R2	12 Ohm, 5 W MOX
R3	6,8 Ohm, 20 W

High-End-Empfehlung:  
Diese Bauteilequalitäten sichern den bestmöglichen Klang.

L1	1,5 mH Ferritkernspule, Backlackdraht, R<0,3 Ohm (Mundorf BH100)
L2	0,68 mH Luftspule, 0,7 mm Backlackdraht
L3	0,33 mH Luftspule, 0,7 mm Backlackdraht
C1	15 µF Elko glatt
C2	4,7 µF Mundorf M-Cap Evo Aluminium/Öl
C3	33 µF Elko glatt
R1	2,2 Ohm, 5 W MOX
R2	12 Ohm, 5 W MOX
R3	6,8 Ohm, 20 W



### Modifikationsempfehlungen

Der Hochtöner-Spannungsteiler ermöglicht die Anpassung des Hochtonpegels:

R1/Ohm	R2/Ohm	HT-Pegel
1,0	22	+2 dB
1,5	15	+1 dB
2,2	12	neutral
2,7	10	-1 dB
3,3	6,8	-2 dB

Der Lageplan der Frequenzweichenbauteile, von der Lötseite gesehen, zeigt außer der Anordnung der Bauteile auch den Verlauf der elektrischen Verbindungen sowie die Anschlusspunkte zu den Lautsprecherchassis und zu den Eingangsbuchsen. Bei Verwendung von Bauteilen mit abweichender Größe werden die Positionen einfach verschoben, bis es passt.

ECKHORN

BK 108 FF

BK 208

BK 201 KH

WWW.ECKHORN.COM

30 Jahre

Lautsprecherselbstbau in Saarbrücken

BK 168 KH

HOLZHORN

KH 72

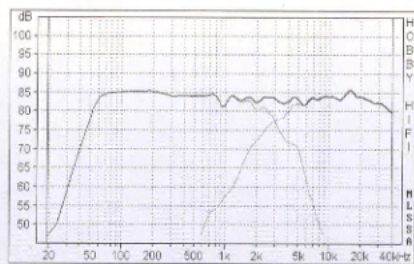
BK 166/3

ART OF SOUND  
Ludwigstr. 61  
D-66115 Saarbrücken  
Tel.: 0681 499329



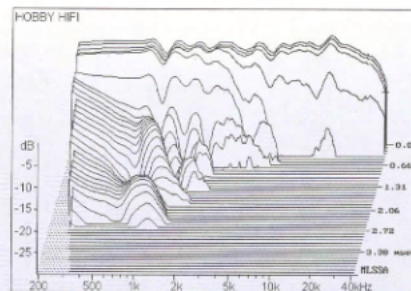


## Mini-Monitor Basic Mk2: Messergebnisse



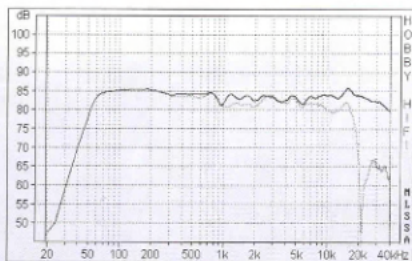
**Schalldruck-Frequenzgang Hoch-, Tieftöner und Summe axial**

Optimale Schalladdition im Übernahmehereich zwischen Hoch- und Tieftöner.



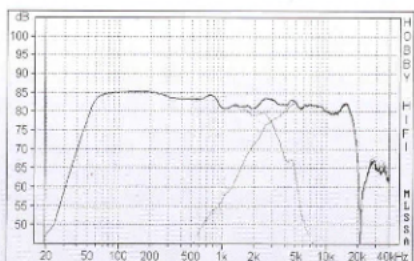
**Wasserfallspektrum 0°**

Im unteren Mittenbereich (unter 1 kHz) leicht verzögertes, dabei aber immer noch sehr gleichmäßiges Ausschwingen.



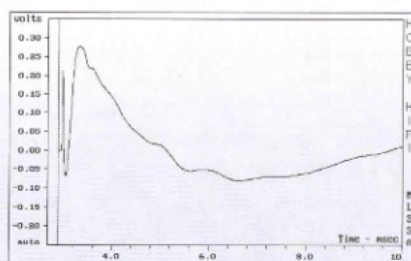
**Schalldruck-Frequenzgang axial (—) und unter 30 Grad (...)**

Hervorragend linear und ausgewogen, exzellentes Rundstrahlverhalten.



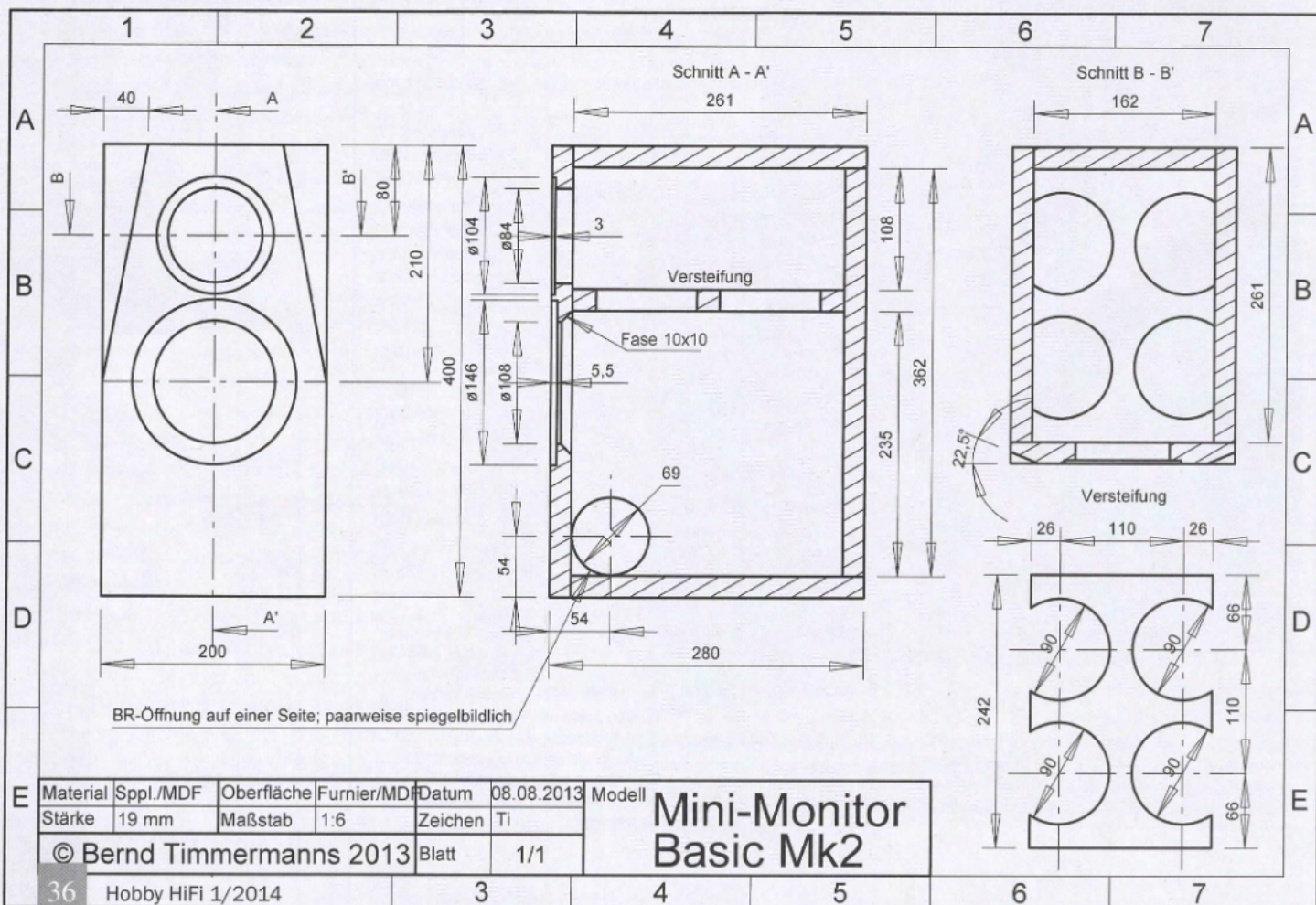
**Schalldruck-Frequenzgang Hoch-, Tieftöner und Summe unter 30°**

Auch im 30-Grad-Winkel hervorragende Linearität und Ausgewogenheit, aufgrund des sehr guten Abstrahlverhaltens nur leichter Hochtonabfall.



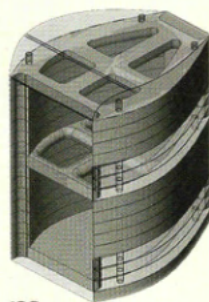
**Sprungantwort 0°**

Hoch- und Tieftöner reagieren auf die Anregung mit gleicher Polarität. Typisch für Zweiwegsysteme: Der Hochtonpuls eilt dem Tieftöner ca. 0,4 Millisekunden voraus.





# WOODULO



High-End  
Gehäuse  
mit System

z.B. WaveMon 18

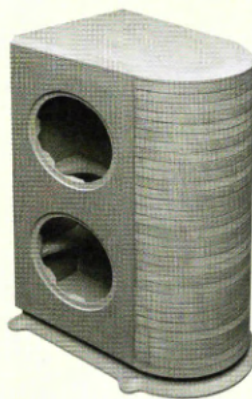
Gehäusebausatz  
MDF 19 mm  
inkl. Lamello-  
Verbindungen,  
Logo-Gravur  
und zwei  
Innen-  
Versteifungen



nur  
**69,- €**  
zuzügl. Versand

# ROY

Der ultimative  
High-End  
Subwoofer

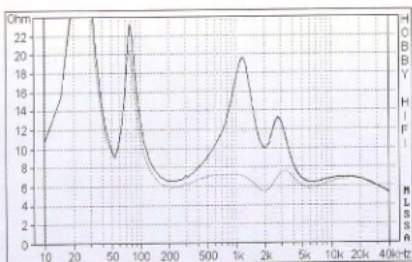


Gehäuse-  
bausatz:  
MDF 25 mm  
inkl.  
Logo-Gravur  
+ High End  
Terminale

nu  
**395,- €**  
zuzügl. Versand

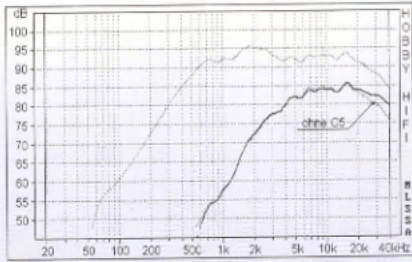
Ihr Spezialist für Lautsprechergehäuse  
und Schallwände in CNC-Qualität

Professionelle Elektro-Akustik Karwows  
info@peak-lsv.de www.peak-lsv.de  
Grünstr. 46 42697 Solingen  
0212 . 7258 7062 0177 . 590 11 6



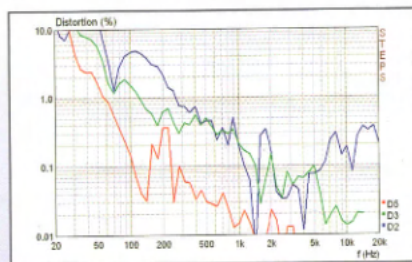
Impedanz-Frequenzgang ohne und mit Impedanzkorrektur

Der Saugkreis R3, C3, L3 glättet die Impedanzkurve im Mittelhochtonbereich, wichtige Voraussetzung für fehlerfreien Betrieb an einer Röhrendstufe mit niedrigem Dämpfungsfaktor.



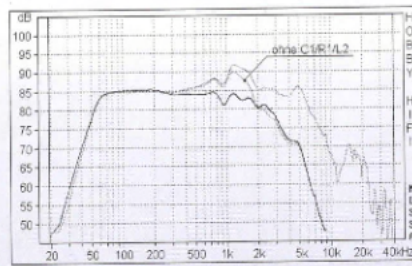
Schalldruck-Frequenzgang des Hochtöners ohne und mit Frequenzweiche axial

Ca. 3 dB Pegeldämpfung durch den Spannungsteiler, saubere Hochpassfilterung.



Klirrfaktor-Frequenzgänge K2, K3 u. K5 bei 90 dB mittlerem Schalldruckpegel

Moderate Verzerrungen ohne Ausreißer nach oben, im Bass aufgrund der geringen Membranfläche unvermeidbar ansteigender Klirr.



Schalldruck-Frequenzgang des Tieftonzweigs ohne und mit Frequenzweiche axial

Dank relativ niedriger Trennfrequenz saubere Ausfilterung der ab 4 kHz einsetzenden Membranresonanzen.



## Mini-Monitor Basic Mk2: Gehäuse

### Holz:

MDF 19 mm:

1 Front.....	400x200 mm
2 Seitenwände.....	400x261 mm
1 Rückwand.....	362x162 mm
2 Boden, Deckel.....	261x162 mm
1 Strebe.....	242x162 mm

### Was nicht in der Zeichnung steht:

Gehäuseausschnitt für ein Anschlussfeld: Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten von der Einpressbuchse über Polklemmen bis hin zu verschiedenen Anschlussfeldern, ggf. auch für Biwiring. Position und Größe des Ausschnitts legen Sie fest, nachdem Sie sich für eine Anschlusslösung entschieden haben.

Abschrägung/Verrundung der Gehäusekanten: Dies kann je nach handwerklichen Möglichkeiten erfolgen und so das Rundstrahlverhalten verbessert werden. Die Abstimmung der Frequenzweiche bleibt davon unbeeinflusst.

### Bedämpfung:

Verdichtete Polyesterwatte in 20 mm Stärke (z.B. Bondum 800, Intertechnik): 1 Stück à 50x30 cm auf 50x24 cm kürzen, U-förmig an die Front anschließend auf Seitenwände und Boden legen, im Bereich des Bassreflexkanals passend ausschneiden. Den Rest vierteln und damit den Boden auslegen. Je 20 g Polyesterwatte auf die Rückwand (über die Frequenzweiche) und hinter den Hochtöner oberhalb der Verstrebung legen (insges. 40 g, z.B. 1/3 Beutel Sonofil, Intertechnik).

### Bassreflexkanal:

Durchmesser 50 mm, Länge 110 mm, inneres und äußeres Ende mit trompetenförmiger Aufweitung: 2 Stück Intertechnik HP 50 auf je 55 mm kürzen (ab Vorderkante des Trompetenflanschs) und zusammensetzen. Dazu das innere Rohr zunächst von innen durchstecken, das aus dem Gehäuse herausragende Ende mit dem äußeren Rohr unter Verwendung von Klebeband verkleben, z.B. mit Packband oder Malerkrepp, und dann das ganze Gebilde in die Gehäuseöffnung einpressen.

### Dichtmaterial:

Selbstklebende Schaumstoff-Dichtstreifen für luftdichten Einbau der Lautsprecherchassis und ggf. des Anschluss terminals.

### Schrauben:

Hochtöner: 4 Flachrundkopfschrauben 4x20 mm  
Tieftöner: 4 Senkkopfschrauben 4x20 mm