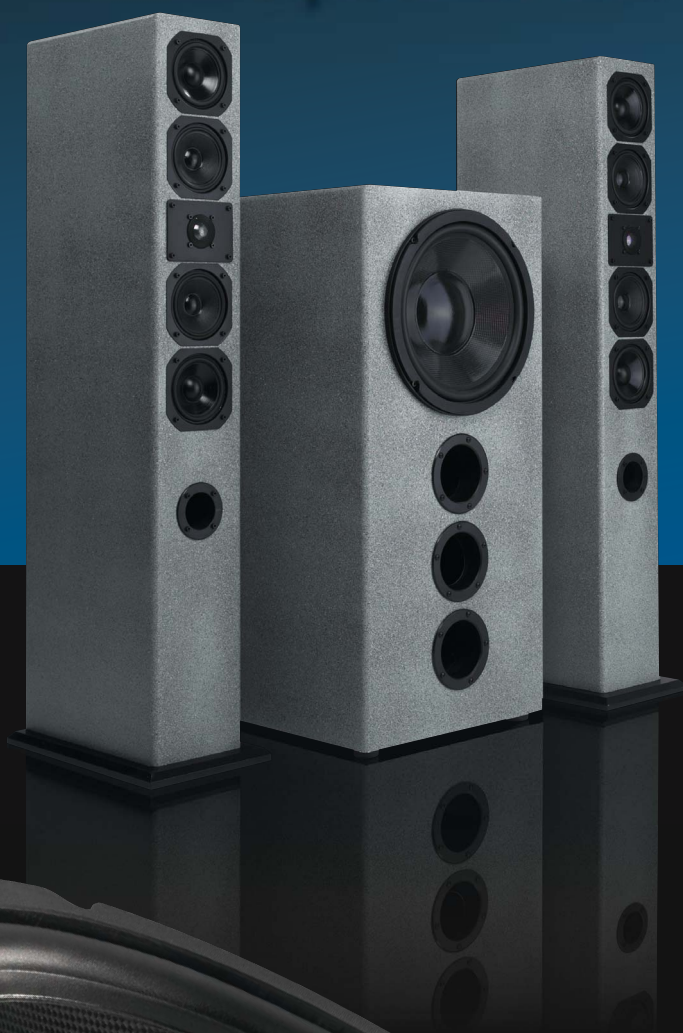


Lautsprecher-Selbstbau **JETZT!** Speaker Building **NOW!**



- **HIGH FIDELITY**
- **HOME CINEMA**
- **CAR HIFI**
- **PA**

PROPATOP (NEO)	ASPERA MK2
PROPASUB	CIRRUS
SOUND-15	RATIO
SOUND-12	LOGO MK2
ADVANTAGE-SUB	MIRROR
RAVER DJ	CHALLENGE MK3
RAVER CINEMA	FRAME
KODEX	DIRECT
PRODOMO	PROCENT
CARMEN 3 MK2	LIGHTNING
STRAIGHT	WILD THING
COGNITO MK2	SONIC MK2
INCOGNITO A	LITTLE SUMO MK2
MENHIR	CARSUB-15
TRIPLE PLAY	



45 Jahre Lautsprechertechnik mit Herz und Verstand

Lautsprecher – so faszinierend, kreativ und modern wie die Musik selbst immer wieder neu erfunden wird, ohne dabei auf Wurzeln, Einflüsse und Weiterentwicklungen verzichten zu können oder zu wollen, so steht auch die Lautsprechertechnik heute auf einem starken Fundament aus Erfahrungen und Bewährungen und kann doch gerade vor diesem Hintergrund durch technische Innovation und Evolution immer wieder neue Leistungsfähigkeiten erreichen und durch den phantasievollen und kreativen Umgang mit den technischen Möglichkeiten überraschen und begeistern.

Seit nahezu fünf Jahrzehnten nimmt die gesamte Bandbreite der Lautsprechertechnik vom Telefonlautsprecher über High-Fidelity-Systeme bis hin zur Stadionbeschallung bei MONACOR INTERNATIONAL eine zentrale Position in der Beschäftigung ein. Die Zahl der Arbeitsjahre, die sich Menschen bei MONACOR INTERNATIONAL professionell mit Lautsprechern beschäftigen und beschäftigt haben, geht in die Hunderte.

Das vorliegende Bauvorschlagsheft ist durchaus als eine Essenz dieser Jahre zu verstehen, soweit es sich anbietet, den erreichten Stand im Selbstbau von Lautsprechern nachzuvollziehen. Dass dabei die Grenzen verblüffend weit gesteckt sind, zeigt die Vielfalt der vorgestellten Konzepte. Die Konsequenz kann für den Interessierten nur heißen: Lautsprecher-selbstbau – genau jetzt!

45 Years of Speaker Technology with Heart and Mind

Speakers – as fascinating, creative and modern as the music itself which is time and again recreated without ever forgetting the roots, influences and future trends. The speaker technology today forms a strong foundation of experience and success. Due to this history in particular, it is possible to achieve higher power capabilities by technical innovations and developments. The visionary and creative utilization of technical possibilities is both surprising and electrifying.

For almost five decades, the complete range of speaker technology, from telephone speakers and high-fidelity systems to PA applications in stadiums has played an important part at MONACOR INTERNATIONAL. The working years in which the staff at MONACOR INTERNATIONAL have professionally been involved with speakers run into the hundreds.

The present speaker building brochure is an essential indication of those years and can be useful to reconstruct the latest which can be achieved in speaker building. The variety of the concepts shows that the limit cannot be reached that easily. The consequence for anyone interested can only be: Speaker building – Right now!

Die vergriffenen
Vorgänger-Hefte



The previous brochures which
are no longer available

Die Faszination der erreichbaren Klangqualität, die Modernität der verfügbaren Techniken und Materialien und die Kreativität beim Einsatz der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten – Lautsprecherbau ist heute attraktiver denn je!

The fascination of the sound to be achieved, the state-of-the-art technology, the latest materials and the creative utilization of versatile possibilities for design – Speaker building today is more attractive than ever!



Liebe Lautsprecher-Selbstbauer,

dieses ist nicht nur das vierte Bauvorschlagsheft von MONACOR INTERNATIONAL, es stellt in mehrfacher Hinsicht den vorläufigen Höhepunkt der Serie dar.

Zum einen ist es mit Abstand das umfangreichste sowohl die Seitenzahl, als auch – zweifelsohne wichtiger – die Anzahl der vorgestellten Konzepte betreffend. Mit 30 ausführlich beschriebenen und bebilderten Vorschlägen zum Bau von Lautsprechern vom kleinen HiFi-Regallautsprecher über den CarAudio-Subwoofer bis hin zur Profi-Großflächenbeschallung werden alle Bereiche selbstbaubarer Lautsprecher abgedeckt.

Desweiteren hat es insgesamt deutlich mehr Vorbereitungszeit verschlungen als die vorherigen Ausgaben. Das mag im ersten Moment irritieren, da ein Teil der Vorschläge auf den ersten Blick schon vertraut erscheinen mag. In der Tat finden sich einige Modelle, bei denen wir trotz intensiver Beschäftigung nichts ändern mochten. In den meisten Fällen ist es jedoch zu mehr oder minder deutlichen Anpassungen gekommen, die zum Teil auch in einer Kennzeichnung als MK2- oder MK3-Version zum Ausdruck kommen. Jeder, der schon einmal Entwicklung betrieben hat, kann nachvollziehen, dass das „letzte Quentchen“ oft mehr Aufwand erfordert, als das gute Ergebnis, das sich auf einer professionellen Grundlage schon zügig einstellt.

In genau dieser Hinsicht ist es letztlich besonders angebracht, von einem besonderen Heft zu sprechen: Nur die interessantesten, erfolgreichsten und leistungsfähigsten Konzepte haben ihren Weg hinein gefunden und keines, ohne noch einmal auf den Prüfstand wie auch immer gearteter Verbesserungen und Aktualisierungen zu kommen. Aktualisierung ist dabei ein durchaus wichtiger Aspekt, da unter Berücksichtigung der teils jahrzehntelangen Weiterentwicklung sowohl der verfügbaren Materialien, wie nicht zuletzt auch angesichts des heute erreichten Standes der Musikproduktion manchmal sogar noch verändert werden musste, was vor 20 Jahren auch schon einmal perfekt war.

Nicht zuletzt sind es dann die vorgestellten vollständig neu konzipierten und durchentwickelten Bauvorschläge, die aus dem Rahmen fallen.

Jenseits aktueller Moden und Trends sind hier Vorschläge entstanden, die sich vor allem durch eines auszeichnen: die Synergien, die sich aus der umfassenden Kenntnis so unterschiedlicher Lautsprechertechnikbereiche wie moderner Profi-Beschallung und highfider Klanggestaltung haben ziehen lassen, finden Eingang in Konzeptionen höchst leistungsfähiger, räumlich und akustisch gemessen an der Pegelfestigkeit optimal in Wohnräume integrierbarer und gleichzeitig perfekt klingender Lautsprecher, die eigentliche keine Limitierungen mehr zeigen.

Lautsprecher, wie sie erst jetzt entstehen konnten und wie Sie sie schon jetzt nachbauen können!

Viel Freude dabei,
Ihre MONACOR INTERNATIONAL

Dear Speaker Building Enthusiasts,

This is not only the fourth brochure of speaker building concepts from MONACOR INTERNATIONAL, it is in many aspects the preliminary highlight of the series, too.

For one, it is by far the most extensive brochure, with regard to both the number of pages and, of course more importantly, the number of speaker building concepts which are presented. The 30 speaker building concepts which are presented with detailed descriptions and numerous illustrations cover the whole range of do-it-yourself speakers, from small HiFi shelf speakers and car audio subwoofers to large-scale professional applications.

Furthermore, it took considerably more preparation time than the previous issues. This may be a little irritating at first, because some of the concepts look familiar already. Some models have indeed not been changed even after intensive involvement. In most cases, minor or major adjustments have been made which are indicated by the MK2 or MK3 versions. Everyone who has previously been involved with development will comprehend that the "final little bit" often requires more effort than the good result which is achieved quite quickly on a professional basis.

Particularly in this respect, it is very appropriate to call this a special brochure: only the most interesting, most reliable and most efficient concepts have found their way into this brochure. Every concept was again tested and necessary improvements or updates were carried out before being published in this brochure. Updating is a very important criteria in this case, especially with regard to the currently achieved level of music productions. The progress which has partly been achieved over decades as well as the materials which are now available have made a change indispensable, even though they were perfect 20 years ago.

Last but not least, the completely new and thoroughly developed do-it-yourself speaker building concepts are simply outstanding.

Beyond the design trends nowadays, concepts have been developed here which particularly feature: the synergy which could be created from the extensive knowledge of so many different areas of speaker technology like state-of-the-art professional PA applications and HiFi performances allow concepts of the highest power capability, speakers of a perfect sound which can perfectly be integrated into living rooms due to the level stability measured in acoustic tests at the locations and which actually no longer show any limitations.

Speakers that could not be built before – you can start building them now!

Enjoy it!
Your MONACOR INTERNATIONAL





BAUVORSCHLÄGE

PROPATOP NEO	3
PROPASUB	8
SOUND-15	12
SOUND-12	16
ADVANTAGE-SUB	20
RAVER DJ	24
RAVER CINEMA	24
KODEX	30
PRO DOMO	38
CARMEN 3 MK2	42
STRAIGHT	46
COGNITO MK2	50
INCOGNITO ACTIVE	54
MENHIR	58
TRIPLE PLAY L (Standbox)	64
TRIPLE PLAY S (Kompaktbox)	64
ASPERA MK2	70
CIRRUS	74
RATIO & LOGO MK2	78
MIRROR	82
CHALLENGE MK3	86
FRAME	92
DIRECT	96
PROCENT	100
LIGHTNING	104
WILD THING	112
SONIC MK2	116
LITTLE SUMO MK2	120
CARSUB-15	124

DIY SUGGESTIONS

PROPATOP NEO	3
PROPASUB	8
SOUND-15	12
SOUND-12	16
ADVANTAGE-SUB	20
RAVER DJ	24
RAVER CINEMA	24
KODEX	30
PRO DOMO	38
CARMEN 3 MK2	42
STRAIGHT	46
COGNITO MK2	50
INCOGNITO ACTIVE	54
MENHIR	58
TRIPLE PLAY L (column speaker)	64
TRIPLE PLAY S (compact speaker system)	64
ASPERA MK2	70
CIRRUS	74
RATIO & LOGO MK2	78
MIRROR	82
CHALLENGE MK3	86
FRAME	92
DIRECT	96
PROCENT	100
LIGHTNING	104
WILD THING	112
SONIC MK2	116
LITTLE SUMO MK2	120
CARSUB-15	124

KNOW-HOW

„Wieviel Watt hat er denn?“ (Teil 1, 2)	7, 23
Bauteile (Teil 1, 2, 3)	29, 63, 69
RANGORDNUNG (D'Appolito)	37, 73, 77
Individualisierung: A Design, B Technik	91
Raumakustik und Lautsprecheraufstellung	103
Just the good vibes	111

KNOW-HOW

„How many Watts has it got?“ (part 1, 2)	7, 23
Components (part 1, 2, 3)	29, 63, 69
Order of Arrangements (D'Appolito)	37, 73, 77
Individualisation: A Design, B Technology	91
Room Acoustics and Setting Up the Speakers	103
Just the good vibes	111

PROPATOP/SUB

Profi-Technik pur

Auch wenn die preisliche Attraktivität von Einsteiger-Modellen und semiprofessioneller Technik im Bühnen-, Musiker- und DJ-Bereich bei den Fertiglautsprechern in den letzten Jahren immer größer wurde, so ist doch bei wirklich professionellen Lösungen teilweise sogar eine gegenläufige Entwicklung erkennbar. Dieser Umstand macht ein Konzept wie das der IMG Stage Line PRO-PA für den Selbstbau um so spannender.

Das Subwoofer-Modul ist dabei wie zu seiner ersten Vorstellung in 2003 als eine herausragend leistungsfähige und gleichzeitig verblüffend kompakte Lösung unverändert geblieben.

Das Topteil PROPATOP NEO haben wir unter Einsatz modernster Neodymium-Chassis etliche Kilogramm leichter und gleichzeitig noch dynamischer und kompressionsfreier entwickeln können. Ebenso ist mit den neuen Chassis auch die Fullrangetauglichkeit des Tops für kleinere Events oder Hochleistungs-Sprachübertragungen weiter gesteigert worden.

Nach wie vor glänzt die gesamte PRO-PA mit einfacher Nachbaubarkeit bei perfekter Stabilität und einem gemessen an der Leistungsfähigkeit erstaunlich niedrigen Preis.

Genuine Professional Technology

Even though the entry-level models and semiprofessional technology of ready-made speakers for applications on stage, for musicians or DJs have become more and more attractive due to their competitive price, a counter-trend can partly be noticed with regard to really professional solutions. That is the reason why a do-it-yourself speaker building concept like the PRO-PA from IMG Stage Line becomes all the more exciting.

The subwoofer module has been first introduced in 2003 and without any changes is still an outstandingly effective solution of an amazingly compact size.

By means of using state-of-the-art neodymium speakers, we were able to both reduce the weight of the top part PROPATOP NEO considerably and develop a speaker which is more compression-free and features a higher dynamic efficiency. With these new speakers, the full range suitability of the top part has also been further increased for smaller events or high-performance voice transmissions.

The complete PRO-PA series still impresses by the capability of being easily replicated at a perfect stability and an amazingly attractive price compared with the power capability.



PROPATOP NEO



SP-30A/300NEO



MRD-190N

„...die Preis-Leistungs-Perle des Tests!“

“...the price-performance gem of the test!”



MRH-140

Ein Topteil für Profis!

Die Einheit PROPATOP NEO ist als möglichst kompakte Doppel-12"-Kombination mit 1"-Horn (1 3/4"-Voice Coil) aufgebaut und kompromisslos auf den Frequenzbereich oberhalb eines Subwoofer-Bandes ausgelegt. Das führt zu einer perfekten Sprach- und Musik-Qualität mit beeindruckend hohem Wirkungsgrad. Es bedeutet aber auch, dass für Allround-Anwendungen im Beschallungsbereich normalerweise zusätzliche Subwoofer, vorzugsweise PROPASUBs mit eingesetzt werden müssen – was ja aber eigentlich auch selbstverständlich getan wird!

Im Bereich reiner Sprach- und Hintergrundbeschallung allerdings steht mit einzelnen PROPATOPs auch eine Stand-Alone-Lösung in bestechender Qualität und sehr, sehr hoher Pegelfestigkeit zur Verfügung.

Der Einsatz der leistungsfähigsten Neodymium-Treiber von IMG Stage Line sichert dabei neben der deutlichen Gewichtsreduzierung sogar noch eine Erweiterung des unkomprimierten Dynamikbereiches im oberen Bass, die auch mechanisch der nochmals gesteigerten elektrischen Belastbarkeit des Systems entspricht.

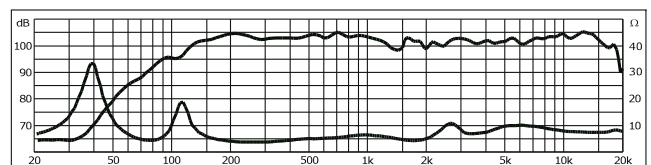
A Top Part for Professionals!

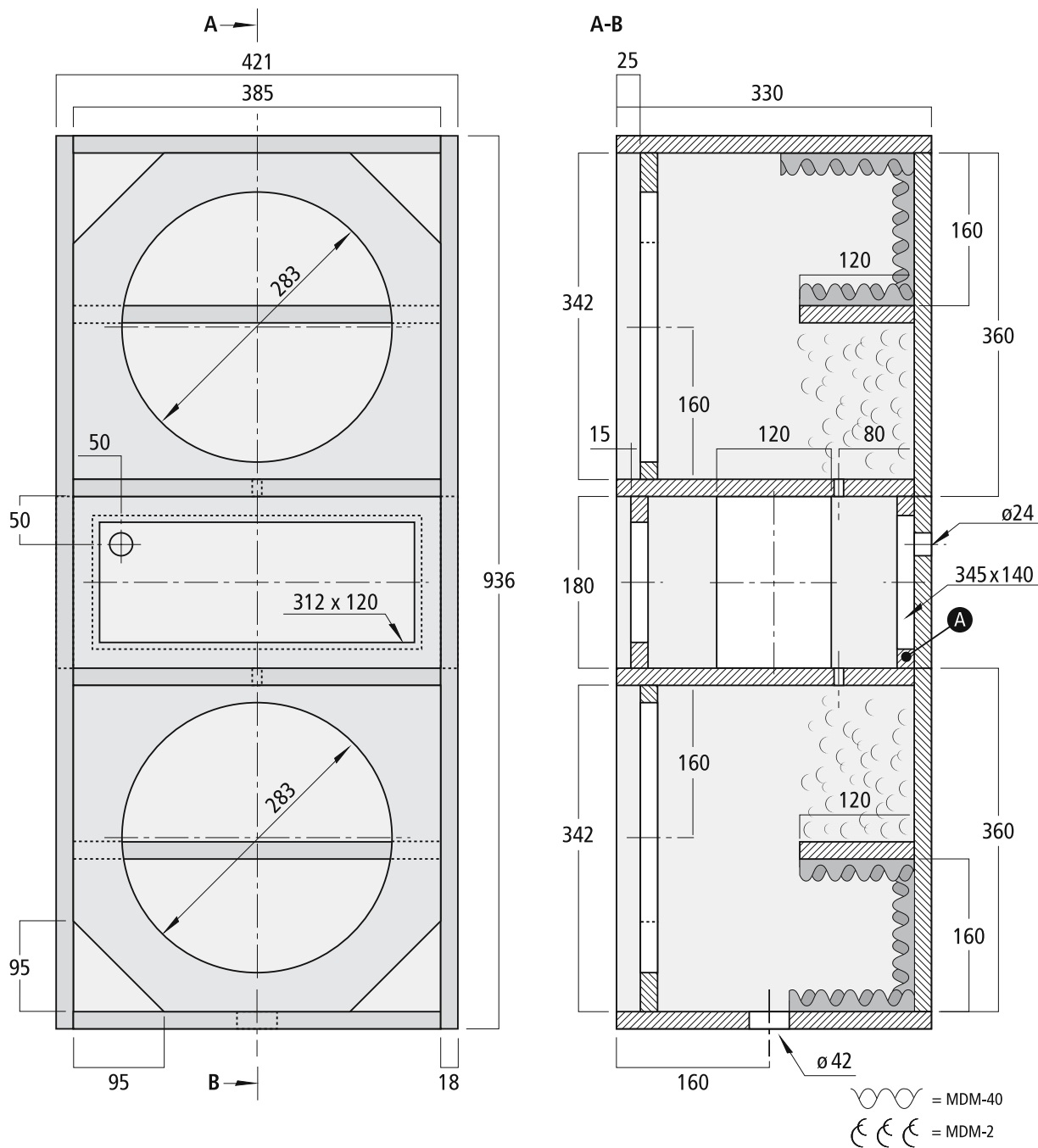
The system PROPATOP is built up as a double 12" combination with 1" horn (1 3/4" voice coil) as compact as possible and perfectly designed for the frequency range above a subwoofer band. This leads to a perfect quality of speech and music with an impressively high efficiency. However, this also means that for all-round PA applications usually additional subwoofers, preferably PROPASUB speakers, have to be used as well – but it goes without saying that this is normally done anyway!

For sole PA speech and background applications, with every individual PROPATOP a stand-alone solution of fascinating quality and extra high level stability is available.

The application of neodymium speakers of the highest power capability from IMG Stage Line thus ensures besides a considerable reduction in weight, even an extension of the uncompressed dynamic range in the upper bass range which mechanically corresponds to the further increased power capability of the system, too.

Prinzip System	2-Wege-Bassreflex 2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range ...	80–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	102 dB / 1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power ...	1000 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating ...	500 W _{RMS}





Aufbau

Aus Gründen der mechanischen Stabilität und der optimalen Abstimmung der Volumina für die Tiefmitteltöner finden sich in der PROPATOP drei völlig getrennte Kammern mit jeweils eigenen Schallwänden und Rückwänden. Die Rückwand des Gehäuseteiles für den Hochtöner und die Frequenzweiche bleibt dabei aufschraubbar!

1. Von den Schallwänden/Fronten der Bass-Abteile als spätere Bassreflexöffnungen je zwei Ecken einer langen Seite abschneiden und die Ausschnitte für die SP-30A/300NEO vornehmen. Dabei den korrekten Mittelpunkt der Cutouts lt. Zeichnung beachten!
2. Aus der Front des Hochtöner-Abteils den Ausschnitt für das Hochtönerhorn mittig vornehmen.

Mounting

For reasons of mechanical stability and optimum coordination of the volume space for the bass-midrange speakers, the PROPATOP has three completely separate chambers with individual sound walls and rear walls. The rear wall of the cabinet part for the tweeter and the crossover network can still be screwed on!

1. From the sound walls/front walls of the bass compartments cut off two corners each of a long wall for the bass-reflex openings and make the cutouts for the SP-30A/300NEO speakers. Observe the correct central point of the cutouts according to drawing!
2. Make the cutout for the tweeter horn in the centre of the tweeter compartment front.



3. Aus dem Montage-Rahmen (A) für die mittlere Rückwand den Ausschnitt nach Zeichnung mittig vornehmen.
4. In der mittleren Rückwand eine 24-mm-Bohrung für das SPEAKON-Terminal nach Zeichnung vornehmen. Platzierung beachten, da auf der verbleibenden Fläche später innen die Frequenzweiche zu montieren ist.
5. In die Abteil-Trennungen die Kabeldurchführungen zu den Tiefmitteltönen-Abteilen bohren.
6. Auf einer liegenden Seite des Gehäuses werden jetzt alle 3 Fronten, Boden und Deckel, die beiden Abteil-Trennungen, die Versteifungen hinter den Tiefmitteltönern und der Montage-Rahmen für die mittlere Rückwand aufgeleimt und miteinander verleimt. Dabei die korrekten Abstände der Fronten nach vorne und des Montage-Rahmens nach hinten beachten!
7. Die zweite Seite aufleimen und festzwingen oder festschrauben.
8. Während des Trocknens kann man die Frequenzweiche aufbauen (s. a. S. 6).
9. Nach dem Trocknen die Ausschnitte für die Griffschalen genau mittig in den Seiten vornehmen.
10. Die mittlere Rückwand zwischen der oberen und der unteren auf den Montagerahmen im Gehäuse auflegen und umlaufend für die Verschraubung vorbohren. Ca. alle 10 cm reicht hier, da in diesem Gehäuseteil keine Schalldrücke entstehen.
11. Oberflächenbehandlung nach eigenem Wunsch vornehmen.
12. Ausreichend lange Kabel von den Tiefmitteltönern durch die Trennbretter in das mittlere Gehäuse ziehen und die Durchführung gut abdichten.
13. Den Noppenschäumstoff nach Bedämpfungsplan flächig aufkleben und die Dämmwatte entsprechend einstopfen.
14. Die Chassis montieren, dabei auch den Hochtöner nach dem Zusammensetzen von MRD-190N und MRH-140 mit ausreichend langem Kabel zur Frequenzweiche versehen. Die Frequenzweiche sollte auf der abgenommenen mittleren Rückwand bequem zu verkabeln sein.
15. Nach dem Einschrauben des Hochtöners ist es sinnvoll, den Treiber mit flachen Keilen zwischen den beiden Trennbrettern abzustützen. Korrekt eingebracht und evtl. zum Treiber hin mit stabilem Schaumstoff oder Moosgummi beklebt, können diese Keile auch an den Trennbrettern verleimt werden, da sich der Hochtontreiber dann bei späteren Montagen des Hochtöners wieder genau einpresst.
16. Die Frequenzweiche auf der mittleren Rückwand sicher befestigen und mit den Chassis und dem jetzt einzusetzenden SPEAKON-Terminal verkabeln.
17. Die mittlere Rückwand, die Stativ-Hülse und die Griffe einschrauben.
18. (optional) Nach Wunsch können die Flächen vor den Tiefmitteltönern leicht vergittert werden, indem zwischen der vorstehenden Kante und korrekt abzulängenden Alu-Kanten sowie beidseitigem Schaum-Dichtungsband diese Gitter festgeklemmt werden (s.a. Detailfoto). Ein zusätzliches Festtackern des Gitters auf der vorstehenden Kante kann zusätzlich Stabilität bringen.



Trotz des geringen Gewichtes des MRD-190N ist die Sicherung mit zusätzlich eingeleimten Holzkeilen (oben und unten im Fach!) sinnvoll.

Despite the low weight of the MRD-190N, it is useful to additionally glue in wooden wedges for safety reasons (at the top and bottom of the compartment!).

„Wieviel Watt hat der denn?“ Teil 1

Jeder Lautsprecherhändler kennt diese Frage, und der Umstand, dass sie so sehr an der Sache vorbeigeht, dass man es kaum in wenigen Worten beschreiben kann, sollte uns nie zu Hochmut veranlassen. Eine Multi-Millionen-Werbewirtschaft kommuniziert seit Jahrzehnten den Wert des „Watts“ für die Beurteilung von Audio-Anlagen und – meist ja passiven! – Lautsprechern. Vollkommen zu Unrecht!

Dass ein Passiv-Lautsprecher, also einer ohne eingebauten Verstärker, gar keine Leistung hat, sondern nur eine Belastbarkeit, bis zu deren Maximum ihm Leistung zugeführt werden darf, könnte man dabei noch als Wortklauberei bezeichnen. Trotzdem ist es technisch bedeutsam. Es stellt nämlich richtig, dass es keinen unmittelbaren Zusammenhang zwischen der Wattzahl / den Wattzahlen des Verstärkers und denen der Lautsprecher gibt.

Grundsätzlich kann man jeden Lautsprecher mit passender Impedanz (normalerweise 4 oder 8 Ohm) an jeden Verstärker anschließen; auch einen 500-Watt-Lautsprecher an einen 30-Watt-Verstärker und umgekehrt.

Die Gefahren liegen dabei nur in der evtl. unachtsamen Ansteuerung. Ist der Verstärker zu viel mehr Leistung fähig als der Lautsprecher belastbar, besteht natürlich auch schon bei wenig „Aufdrehen“ die Gefahr, dass der Lautsprecher überlastet und zerstört wird. Andersherum kann aber auch ein zu kleiner Verstärker ein Problem sein: Lange bevor die Lautstärke so hoch ist, dass der Lautsprecher „am Ende“ wäre oder auch bevor es der evtl. Größe des Lautsprechers wirklich angemessen laut schiene, kann der Verstärker in seinen Grenzbereich kommen. Die dann einsetzenden Verzerrungen sind trotz der eigentlich kleinen Belastung durch die reine Leistung eine große Gefahr für den Lautsprecher.

Grundsätzlich gilt aber: Zwischen Verstärker und Lautsprecher ist für die Anschließbarkeit nur die Impedanz zu beachten. Die für den Verstärker geforderte Impedanz darf durch den Lautsprecher nicht unterschritten werden. An einen sogenannten 8-Ohm-Verstärker dürfen also keine 4-Ohm-Lautsprecher und natürlich auch keine 2 parallel geschalteten 8-ohmigen angeschlossen werden. Andersherum ist es kein Problem, 8-Ohm-Boxen an 4-Ohm-Verstärker anzuschließen. Dabei gibt es übrigens auch hier oft ein ähnliches Missverständnis: Die 4 oder 8 Ohm beim Verstärker bedeuten nicht, dass der Verstärker irgendwo diesen Widerstand hätte; sie bezeichnen nur die Minimum-Impedanz der anzuschließenden Boxen.

Wenn die Wattzahl des Lautsprechers nicht wegen der vermeintlichen Stimmigkeit mit dem Verstärker erfragt wird, soll damit meist die Lautstärkefähigkeit verglichen werden. Manchmal wird sogar vermutet, die Wattzahl des Lautsprechers hätte etwas mit dem Klang zu tun. Das alles ist komplett zusammenhanglos!

► Weiter auf Seite 23

“How many Watts has it got?” Part 1

Every retailer of speakers has heard this question before. The fact that it misses the point to such an extent that it would be rather difficult to describe it in a few words only, should never be a cause for arrogance on our behalf. For decades, the multimillion advertising market has wrongly used the value "Watts" to rate audio systems and mostly even passive! speakers.

A passive speaker hasn't got a built-in amplifier and thus is unable to produce power. It only features a power capability. The max. power is indicated which is allowed to be supplied to the speaker. This may be considered as hairsplitting, but in the terms of technology it is quite important because it explains that there is no immediate connection between the Watt value, the Watt values of the amplifier, and those of a speaker.

In general, it is possible to connect any speaker with matching impedance (usually 4 Ω or 8 Ω) to any amplifier even a speaker with 500 W to an amplifier with 30 W and vice versa.

This risk is the inadvertent control. If the amplifier is capable of producing much more power than the speaker is capable of radiating, there is a risk of overload which may destroy the speaker, even at low volumes. On the other hand, an amplifier which is too small might also be a problem. The amplifier may reach its limit long before the volume is at such a high level that the speaker reaches extreme values or before the volume actually seems to be appropriate for the size of the speaker. The distortions which will then occur are very dangerous for the speaker despite the actually small load of the sine power.

Generally, the following applies: only the impedance has to be observed when connecting amplifier and speaker. The impedance of the speaker must not fall below the impedance required for the amplifier. Therefore, speakers with 4 Ω or two speakers with 8 Ω connected in parallel must not be connected to an amplifier with 8 Ω. On the other hand, it is not a problem to connect speakers with 8 Ω to an amplifier with 4 Ω. This often leads to a similar misunderstanding, too: the 4 Ω or 8 Ω at the amplifier do not indicate such a resistance present anywhere, it only states the minimum impedance of the speakers to be connected.

If the Watt value of the speaker is not requested to find out the compatibility with the amplifier, it is the volume capability that is mostly to be compared. In some cases it is even assumed that the Watt value of the speaker affects the sound. All of that is completely incoherent!

► To be continued on page 23

RMS • IEC • SINUS • MUSIC • PMPO

$$R = \frac{U}{I}$$

$$I^2 \cdot R = P$$

Watt

PROPASUB



SP-38A/500BS

„Dieser Bass muss einfach uneingeschränkt empfohlen werden!“

„This bass speaker simply has to be recommended without reservation!“

KLANG+TON
3/2002

Der kompakte Profi-Subwoofer

Aus den umfangreichen Erfahrungen mit dem extrem tief klingenden ADVANTAGE-Subwoofer (s. S. 20ff) ist das Anforderungsprofil für einen alternativen Sub erwachsen, der im mittleren und oberen Bassbereich die Perfektion zeigt, die den ADVANTAGE „ganz unten herum“ auszeichnet. Ein leistungsfähiger, direktabstrahlender Subwoofer mit möglichst kleinen Abmessungen und ausgewogenem Verhältnis zwischen Tiefgang und Wirkungsgrad sollte er werden.

Neben einer angemessenen Tiefe war auch ein knackig genug klingender oberer Bass gefordert, um auch kleinere Topteile ergänzen zu können.

All das bekommt man mit dem PROPASUB in Verbindung mit einer verblüffend guten Pegelfestigkeit und Variabilität im Einsatz.

Der PROPASUB ist als Bassreflex-Subwoofer mit dem Höchstleistungs-Chassis SP-38A/500BS aufgebaut, das sich schon in den ersten Jahren nach der Chassis-Entwicklung von IMG Stage Line als ein besonders erfolgreicher Treiber im MONACOR INTERNATIONAL-Sortiment etabliert hat.

The Compact Professional Subwoofer

Due to considerable experience with the ADVANTAGE subwoofer (from page 20 on), we were able to create a requirement profile for an alternative subwoofer which is capable of providing such a perfect reproduction of the medium and upper bass range previously only impressively shown by the ADVANTAGE when providing bass reproductions of very low fundamental resonance. It was planned to create an efficient, directly radiating subwoofer of dimensions as small as possible and balanced ratio between low frequency response and efficiency.

Besides a respectable bass reproduction of low fundamental resonance, a powerful reproduction of the upper bass range was also required for the speaker in order to complete smaller top parts, too.

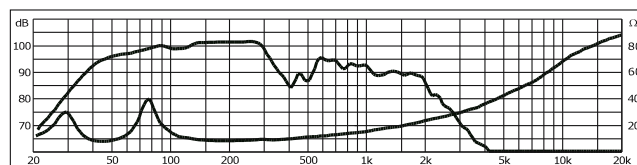
All this is provided by the PROPASUB, combined with an amazingly good level stability and variability when using this subwoofer.

The PROPASUB is designed as a bass-reflex subwoofer with the highest power speaker SP-38A/500BS. Already in the first years after the speaker development by IMG Stage Line, this speaker has established itself as an especially successful speaker in the MONACOR INTERNATIONAL product range.

Prinzip System	15"-Bassreflex-Subwoofer mit Hornresonator 15" bass-reflex subwoofer with horn resonator
Impedanz Impedance	8 Ω /Stück piece
Frequenzgang Frequency range . . .	43–300 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	97 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power. . .	1500 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating . .	500 W _{RMS}

* aktive Trennung zwischen 100–200 Hz dringend empfohlen, ein zusätzliches Subsonic-Filter oder ein professioneller 30- bis 40-Hz-Low-Cut der Endstufe erhöht die Stabilität

* active crossover between 100–200 Hz is strongly recommended, an additional subsonic filter or a professional 30 to 40 Hz low cut of the power amplifier increases the stability



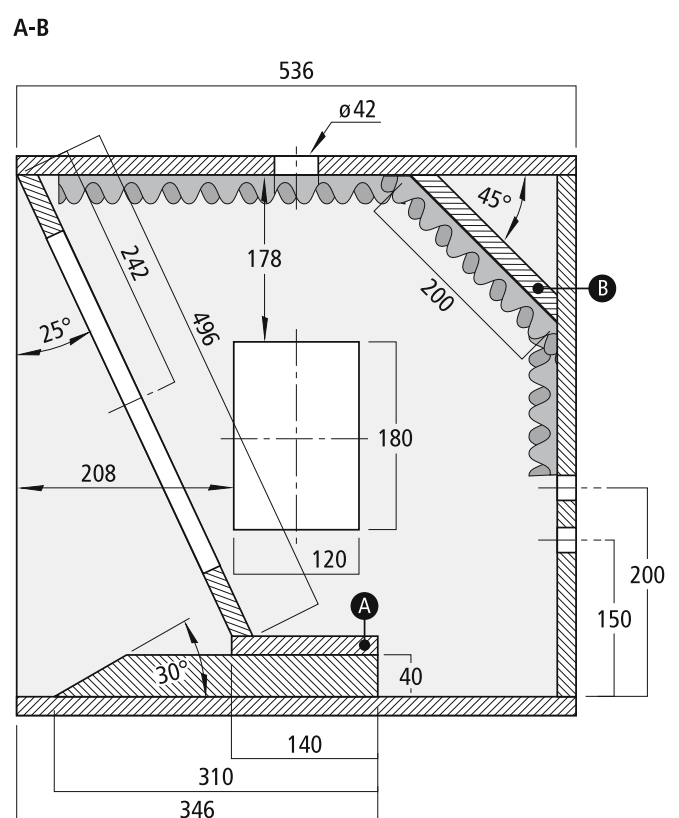
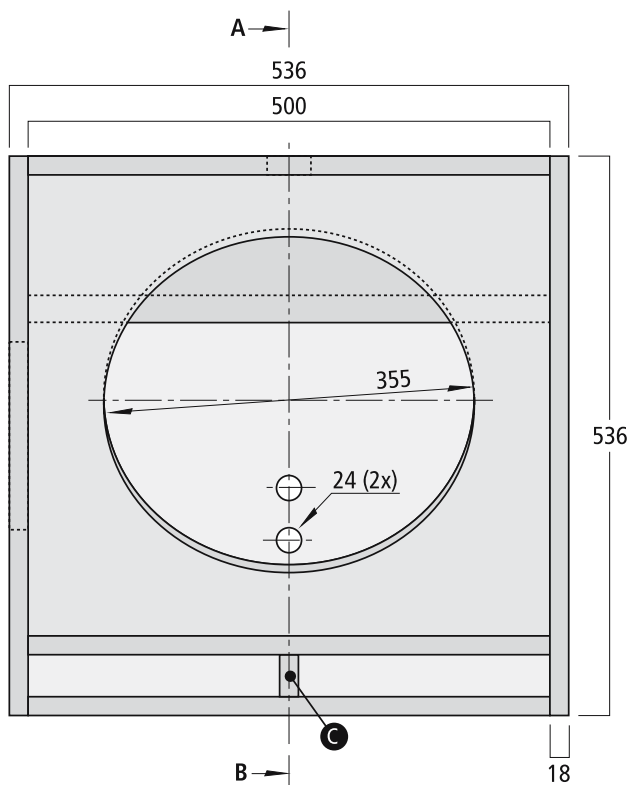


Das Gehäuse ist dabei mit einer besonderen Ausführung der Bass-reflexöffnung als sogenannter Hornresonator ausgestattet, das in Verbindung mit der Anordnung des Tieftöners zu einer besonders druckvollen und gleichzeitig stabilen Wiedergabe führt. Bei der oft empfehlenswerten Doppel-Verwendung des PROPASUB kommt es so zudem noch zu weiteren Schalldruck-Gewinnen.

So ist eine Kombination von 2 Stück PROPASUB mit einmal PRO-PATOP pro Kanal im halbaktiven Betrieb (aktive Trennung der Verstärker in Subwoofer- und Topteil-Zweig) eine noch leicht transportable und absolut erstaunlich gut klingende und pegelfeste PA, die viel mehr leistet als nur große Partys.

The cabinet is equipped with a special version of the bass-reflex opening as a so-called horn resonator which leads to an especially impressive and at the same time stable reproduction in connection with the arrangement of the bass speaker. When using two PROPASUB speakers as frequently recommended, further sound pressure gains will develop, too.

Thus, a combination of two PROPASUB speakers with one PROPATOP per channel in semi-active operation (active crossover of amplifiers in subwoofer sector and top part sector) is a PA system of good level stability, which can still easily be transported, which provides an amazingly good sound and which is capable of much more than just big parties.



Aufbau

(Für den Aufbau des PROPASUB sind einfache Winkelschnitte an der Schallwand erforderlich, die aber auch mit einer guten Handkreissäge noch ausreichend genau zu bewältigen sind. Für die Eckversteifung ist alternativ möglich, auch ein gerades Brett einzusetzen und zu verschrauben und einzuspachteln. Ein Tischler kann diese Bretter natürlich auch vorbereiten)

1. Gehrungsschnitte an der Schallwand und ggf. an der Eckversteifung (B) vorbereiten
2. Den Ausschnitt für den Tieftöner in der Schallwand vornehmen.
3. Die 30°-„Anspitzung“ der Bassreflexkanal-Verstrebung (C) vorbereiten.
4. Die Bassreflexkanal-Verstrebung maßgenau auf dem späteren Boden aufleimen und evtl. verschrauben.
5. Auf einer liegenden Seite Deckel, Boden, Rückwand, Bassreflex-Schacht, Schallwand und die Eckversteifung aufleimen und miteinander verleimen. Ggf. an den Schrägschnitten zusätzlich dichten. Besonders auch auf eine feste Verbindung

Mounting

(For mounting the PROPASUB basic angular cuts on the sound wall are required. With a good hand-held circular saw these cuts will still be exact enough. For the corner reinforcement it is alternatively possible to insert, screw and prime a straight board as well. A joiner can of course prepare these boards, too.)

1. Prepare mitre cuts on the sound wall and if required on the corner reinforcement (B).
2. Make the cutout for the bass speaker in the sound wall.
3. Prepare the 30° "tapering" of the bass-reflex channel bracing (C).
4. Glue the bass-reflex channel bracing on the later bottom true to size and screw it, if necessary.
5. Glue cover, bottom plate, rear wall, bass-reflex chamber, sound wall and the corner bracings on a lying side wall and glue them with each other. If required, additionally seal the diagonal cuts. Also pay special attention to a firm connection of the sound wall and between bass-reflex channel and the bracing of the bass-reflex chamber previously fixed onto the

der Schallwand und zwischen BR-Kanal und der vorher auf dem Boden befestigten BR-Schacht-Verstrebung achten! Das Volumen hinter der Eckversteifung soll luftdicht vom Innenvolumen abgetrennt sein.

6. Die zweite Seite aufleimen und verzwingen oder verschrauben.
7. Die Auschnitte bzw. Bohrungen für die Griffschalen, die Stativhülse und die Terminals nach Zeichnung vornehmen.
8. Oberflächenbehandlung nach Wahl.
9. Bekleben von Deckel und Rückwand mit Noppenschaum nach Dämmplan.
10. Montage des Tieftöners mit ausreichend langem Anschlusskabel zum parallelen Anschluss der SPEAKON-Buchsen.
11. Anschluss und Montage der SPEAKON-Buchsen.
12. Montage von Griffschalen und Stativhülse.
13. (optional) Nach Wunsch kann die Fläche vor dem Tieftöner leicht vergittert werden, indem zwischen der vorstehenden Kante und korrekt abzulängenden Alu-Kanten sowie beidseitigem Schaum-Dichtungsband diess Gitter festgeklemmt wird (s.a. Detailfoto). Ein zusätzliches Festtackern des Gitters auf der vorstehenden Kante kann zusätzlich Stabilität bringen.

bottom plate! The volume space behind the corner bracing should be separated from the inside space in an airtight way.

6. *Glue on and clamp or screw the second side wall.*
7. *Make the cutouts or drill holes for the recessed handles, the stand sleeve, and the terminals according to drawing.*
8. *Surface treatment as desired.*
9. *Glue cover and rear wall with wedge moulded foam pads according to dampening plan.*
10. *Mounting of the bass speaker with connection cable of sufficient length for parallel connection of the SPEAKON jacks.*
11. *Connection and mounting of the SPEAKON jacks.*
12. *Mounting of handles and stand sleeve.*
13. (Optional) *As desired, the area in front of the bass speaker can easily be provided with a grille. Clamp this grille between the protruding edge and the aluminium edges which are exactly to be cut to length as well as the two-sided foam sealing tape (also see detailed photo). For further stability, staple the grille additionally onto the protruding edge.*



Wenn zwei Stück PROPASUB pro Kanal betrieben werden, wie es z. B. mit einer PROPATOP kombiniert empfehlenswert ist, sollten die Bässe – wie hier dargestellt – zueinander gerichtet aufgebaut werden. Schalldruck und Klang werden so optimiert!

- When two PROPASUBs are operated per channel, as recommended e.g. if combined with a PROPATOP, the bass speakers should be set up tilting towards each other (as illustrated here). The sound pressure and sound are thus optimised!

► Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Tieftöner 1 SP-38A/500BS

Terminal	2	NL-4MPR
Dämmung	0,7	MDM-40 +
Kabel	1 m	SPC-140 +
Schrauben	8	MZF-8605 (VE = 8)
	8	MZF-8614 (VE = 16)
	60	MZF-4018 (VE = 100)
Stativeinsatz	1	EBH-60/SW
Griffe	2	MZF 8304
Eckprofile	3	MZF-8051 (VE = 10)
Ecken	4	MZF-8545
	2	MZF-8555/L
	2	MZF-8555/R
Gitter	1	MZF-4002

Seiten	2	536 x 536 mm
Boden/Deckel	2	500 x 536 mm
Rückwand	1	500 x 500 mm
Front (zwei Kanten 25°)	1	496 x 500 mm
A (BR-Tunnel)	1	140 x 500 mm
B (zwei Kanten 45°)	1	200 x 500 mm
C	1	310 x 40 mm

► When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +. The quantity of material always refers to one cabinet.

Bass speaker 1 SP-38A/500BS

Terminals	2	NL-4MPR
Dampening	0.7	MDM-40 +
Cable	1 m	SPC-140 +
Screws	8	MZF-8605 (fixed selling qty. = 8)
	8	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
	60	MZF-4018 (fixed selling qty. = 100)
Stand insert	1	EBH-60/SW
Handles	2	MZF-8304
Corner profiles	3	MZF-8051 (fixed selling qty. = 10)
Corners	4	MZF-8545
	2	MZF-8555/L
	2	MZF-8555/R
Grille	1	MZF-4002

Side walls	2	536 x 536 mm
Bottom plate/cover	2	500 x 536 mm
Rear wall	1	500 x 500 mm
Front wall (two edges 25°)	1	496 x 500 mm
A (bass-reflex tunnel)	1	140 x 500 mm
B (two edges 45°)	1	200 x 500 mm
C	1	310 x 40 mm

ANWENDUNGSBEISPIEL
EXAMPLE OF APPLICATION

The diagram illustrates a professional PA system configuration. At the top center is a **MISCHER (MIXER)**. Below it is an **ELEKTRONISCHE FREQUENZWEICHE (ELECTRONIC CROSSOVER NETWORK)**. To the left of the crossover is a **PROFI-PA-VERSTÄRKER (PROFESSIONAL PA AMPLIFIER)**, and to the right is another **PROFI-PA-VERSTÄRKER (PROFESSIONAL PA AMPLIFIER)**. Blue lines represent the signal flow: from the mixer to the crossover, then to both amplifiers, and finally to two stacks of two speakers each. The speakers are labeled **PROFI-PA-LAUTSPRECHER (PROFESSIONAL PA SPEAKERS)**.

SOUND-15



MHD-540



TRUVOX-0818MR



SP-38/300NEO

Großes Volumen für großen Sound!

So viele Wege wie nötig, so wenig wie möglich! Das ist in der Lautsprechertechnik eine wirklich gut abgesicherte Regel! Bei PA-Lautsprechern hat dies in bestem ökonomischen Sinn zu einer weit überwiegender Verbreitung von 2-Wege-Konstruktionen geführt. Es ist allerdings auch so, dass doch in sehr, sehr vielen Fällen eine wirklich zufriedenstellende Wiedergabe mit optimalem Bassfundament dann nur mit einem Zusatz-Subwoofer, idealerweise mit eigenem Verstärker zustande kommt.

Auch das ist im Sinne von Mobilität, Flexibilität und erreichbarer Gesamtlautstärke eine gute Lösung, die aber auf der anderen Seite qualitativ hochwertig gelöst selbst mit preisoptimierten Produkten wie denen von IMG StageLine einen gewissen Preis hat.

Die SOUND-15 stellt ein alternatives 3-Wege-Konzept mit echten Fullrange-Fähigkeiten dar und ganz eigenen Vorteilen dar. Zuerst einmal: Die Anlage wird mit der SOUND-15 sehr einfach. Ein Paar Boxen, ein Verstärker - fertig. Jegliche Pegeljustage zwischen Sub und Topteilen, zwischen Aktiv-Weichen und Verstärker - alles entfällt. Zum Zweiten ist die SOUND-15 eine ausgesprochen preiswerte Lösung. Nur ein Verstärker und statt drei bis vier Gehäusen einer Sub/Top-Anlage eben nur zwei „Kisten“ machen das Sys-

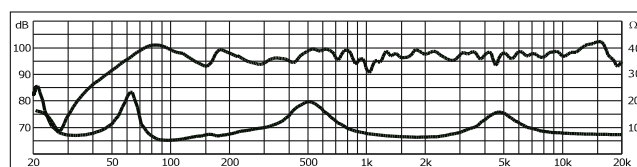
Great Volume Space for a Great Sound!

As many ways as needed, yet as few as feasible! This is an absolutely reliable rule of the speaker technology! As a result, a 2-way construction in PA speakers is commonly used for economic reasons. In most cases, however, a really satisfactory bass reproduction with a perfectly low fundamental resonance is only possible with an additional subwoofer, ideally with its own amplifier.

This is also good solution with regard to mobility, flexibility and the total volume level to be achieved. However, when using high-quality products, this solution has still got its price, even when using products of such a competitive price as those from IMG Stage Line.

The SOUND-15 represents an alternative 3-way concept with real full-range capabilities and its special benefits. Firstly: the SOUND-15 makes this system very simple. One pair of speakers, one amplifier - that's it. Any level adjustments between subwoofer and top parts, between active crossover networks and amplifier - not applicable anymore. Secondly: the SOUND-15 is a very attractive solution. The system is available at a favourable price, because it only requires one amplifier and two cabinets instead of three or four cabinets for a subwoofer/top part system.

Prinzip System	3-Wege-Bassreflex 3-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range ...	45-20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	96 dB / 1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power ...	700 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating ...	300 W _{RMS}





tem günstig. Genau besehen, kommen zur typischen 15"-2-Wege-Kombi nur 2 Mitteltöner und eine etwas aufwändigere Weiche hinzu.

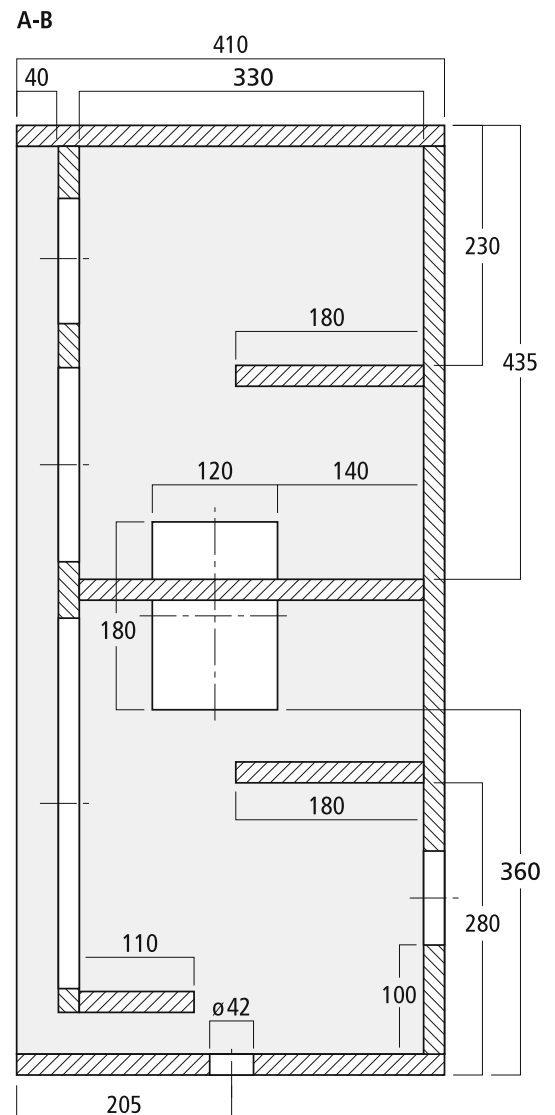
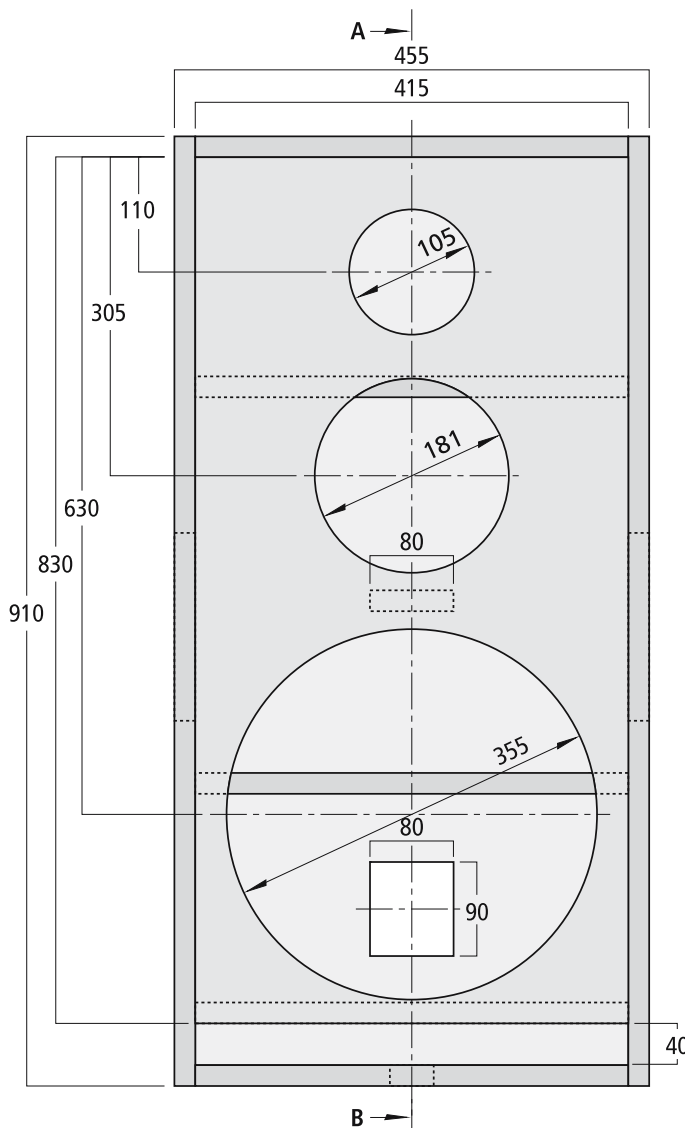
Die SOUND-15 ist nun für ein solches 3-Wege-Konzept auch noch so konsequent optimiert, dass dies diesen Bauvorschlag zu einer echten Empfehlung macht. Trotz der Größe ist die Box relativ leicht und auch leicht nachbaubar, da der Mitteltöner mit seiner geschlossenen Bauweise kein eigenes Innengehäuse braucht und der Bass mit seinem Neodym-Antrieb zu den absolut leichtesten Vertretern seiner Art gehört. Daneben ist die Chassis-Kombination so ideal aufeinander abgestimmt, dass der Klang und die Pegelfestigkeit des SOUND-15 schlicht überraschen! Schon an einem einfachen Mittelklasse-Amp erzeugt die Box einen Druck mit derartig überzeugendem Bassfundament und gleichzeitig selbst bei extremen Pegeln unaufdringlichen und trotzdem durchgezeichneten und präzisen Mitten und Höhen, wie es mit vergleichbaren Kosten in halbaktiven Lösungen einfach nicht herstellbar wäre.

Der Preis für diesen großen Sound liegt vor allem im üppigen Volumen der SOUND-15 und damit zusammenhängend in Nachteilen in Mobilität und Flexibilität - bleibt die Box aber „im Hause“, ist sie eine perfekte Wahl auch für die große Party!

Looking at it closely, only 2 midrange speakers and one crossover network for high requirements have to be added to the typical 15" 2-way combination.

The SOUND-15 has been perfectly optimised for such a 3-way concept, making this speaker building concept a real recommendation. Despite its size, the speaker system is of relatively low weight and can easily be replicated, too. The midrange speaker of closed design doesn't need its own inner cabinet and the bass speaker with its neodymium drive is one of the most lightweight versions of its kind. The speaker combination is matched in such an ideal way, that the sound and level stability of the SOUND-15 are an absolute surprise! When connecting it to a basic middle-class amplifier, the speaker system already provides a powerful bass reproduction with a convincing low fundamental resonance. The reproduction of the midrange and high frequencies is by no means overbearing but rich in detail and precise even at very high volume levels which could not be achieved with half-active solutions at comparable costs.

The price for this great sound is due to the great volume space of the SOUND-15 which also results in lack of mobility and flexibility. However, if the speaker system "stays at home", it is the perfect choice even for big parties!



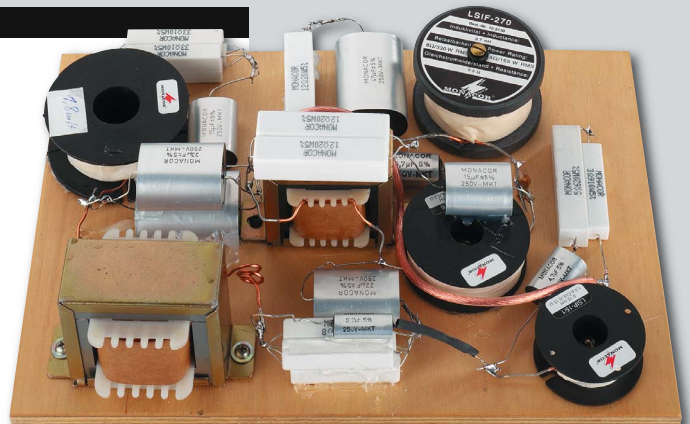
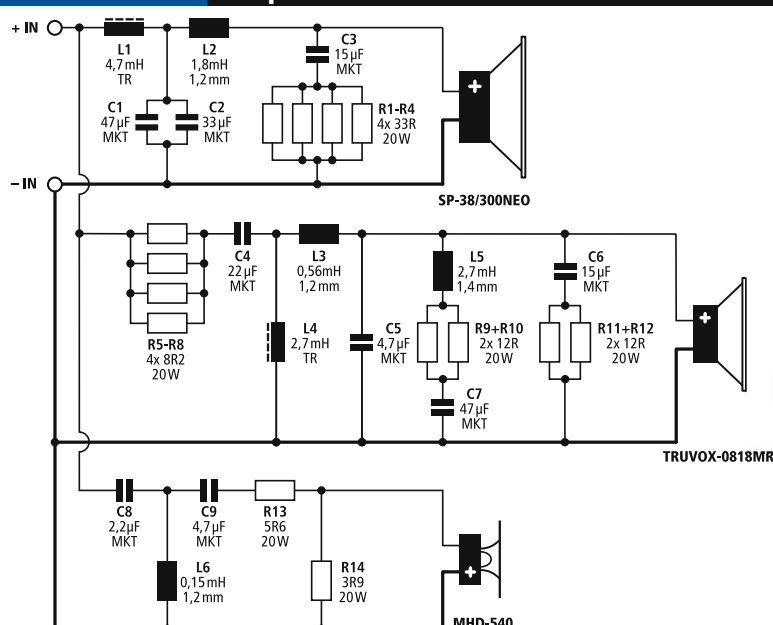
Aufbau

1. In der Frontplatte nach genauer Anzeichnung die Ausschnitte für die Treiber vornehmen. Dabei muss mit der ausgesägten Frontplatte bis zum Einleimen sorgsam umgegangen werden, da sie erst mit dem restlichen Gehäuse verleimt wieder eine perfekte Stabilität erhält.
2. Front und Rückwand, Deckel, Boden und Bassreflexkanal sowie die beiden über die ganze Boxenbreite reichenden Versteifungsbretter auf einer liegenden Seite aufleimen und miteinander verleimen.
3. Die zweite Seite aufleimen und festzwingen oder verschrauben.
4. Die Ausschnitte bzw. Bohrungen für die Griffe, die Stativ-Hülse und das Terminal nach Zeichnung vornehmen.
5. Das 80 mm breite Versteifungsbrett zwischen den Ausschnitten für Bass und Mitteltöner unter leichter Spannung zwischen Front und Rückwand einleimen. (Achtung: Vor diesem Schritt muss wegen der gewünschten Spannung im Gehäuseaufbau die vorherige Verleimung vollständig ausgehärtet sein!)
6. Oberflächenbehandlung nach Wunsch. In der Stückliste vorgeschlagen ist eine flächige Filzbeklebung mit umlaufenden Alu-Profilkanten und Metallecken.
7. Nach Bedarf Ecken und Kanten montieren.
8. Die Seitenwände und die Rückwand mit dem Noppenschaumstoff bekleben (vollflächige Verklebung!)
9. In der oberen Hälfte der Box zwischen den Versteifungen die zwei Beutel MDM-2 einbringen.
10. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln zu den Chassis und dem Terminal versehen.
11. Die Frequenzweiche hinten auf der unteren Querversteifung befestigen und die Kabel aus den jeweils richtigen Ausschnitten legen.
12. Die Chassis und das Terminal anlöten und sorgfältig einschrauben.
13. Die Gitter mit den entsprechenden Halterungsklammern auf Bässe und Mitteltöner montieren.
14. Die Griffe und die Stativhülse montieren.

Mounting

1. Make the cutouts for the speakers in the front wall according to the exact marking. Take special care of the front wall sawn out until it will be glued, as it will only be of perfect stability again after being glued with the remaining cabinet.
2. Glue front wall, and rear wall, cover, bottom plate and bass-reflex channel as well as the two bracings which cover the whole width of the cabinet on a lying side wall and glue them with each other.
3. Glue on the second side wall and tightly clamp or screw it.
4. Make the cutouts or drill holes for the handles, the stand sleeve and the terminal according to drawing.
5. Glue in the the bracing with a width of 80mm under slight tension between the cutouts for the bass speaker and midrange speaker between the front wall and rear wall. (Attention: before carrying out this step, the previous glueing has to be fully hardened to allow for the desired tension in the set-up of the cabinet!)
6. Surface treatment as desired. A complete felt covering with aluminium profile edges and metal corners all-round is suggested in the parts list.
7. Mount the corners and edges, as required.
8. Glue on the wedge moulded foam pads to the side walls and rear wall (glue over its entire surface!)
9. In the upper half of the speaker cabinet between the bracings attach 2 bags of MDM-2.
10. Build up the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length to the speakers and the terminal.
11. Fix the crossover network on the bottom cross bracing at the rear and lay the cables through the correct cutouts in each case.
12. Solder on the speakers and the terminal and screw them in accurately.
13. Clamp the grilles with the corresponding fixing clamps on the bass speakers and midrange speakers.
14. Mount the handles and stand sleeve.

SOUND-15 Frequenzweiche Crossover network





SOUND-15

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	1	SP-38/300NEO
Mitteltöner	1	Celestion TRUVOX-0818MR
Hochtöner	1	MHD-540

Weiche

L1	1	LSI-47T
L2	1	LSIP-180
L3	1	LSIP-56
L4	1	LSI-27T
L5	1	LSIF-270
L6	1	LSIP-15
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-330 +
C3	1	LSC-150 +
C4	1	LSC-220 +
C5	1	LSC-47 +
C6	1	LSC-150 + (VE siehe C3)
C7	1	LSC-470 + (VE siehe C1)
C8	1	LSC-22 +
C9	1	LSC-47 + (VE siehe C5)
R1-R4	4	LSR-330/20
R5-R8	4	LSR-82/20
R9-R10	2	LSR-120/20
R11-R12	2	LSR-120/20
R13	1	LSR-56/20
R14	1	LSR-39/20

Zubehör

Terminal	1	CPA-5/SW
Dämmung	1,5	MDM-40
	2	VE MDM-2
Schrauben	4	MZF-8614 (VE = 16) (für Mitteltöner, genaues Bohren erforderlich)
	80	MZF-4018 (VE = 100)
	8	MZF-8615 (VE = 16) (für Gitterklammern)
Kabel	2,5 m	SPC-125 +
Filz	2,5 m ²	CC-30P (VE = 3m ²)
Sprühkleber	1	WKS-400
Stativeinsatz	1	EBH-60/SW
Griffe	2	MZF-8304
Gitter	1	MZF-8629
	1	MZF-8632
Befestigungsklammer	8	MZF-8625
Eckprofile	4	MZF-8051 (VE = 10)
Ecken	4	MZF-8515
	4	MZF-8532

Holz OSB, 20 mm

Seitenteile	2	910 x 410 mm
Schallwand	1	830 x 415 mm
Rückwand	1	870 x 415 mm
Boden/Deckel	2	415 x 410 mm
Bassreflexkanal	1	415 x 110 mm
Versteifungsbretter	2	180 x 415 mm
	1	330 x 80 mm



SOUND-15

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speaker	1	SP-38/300NEO
Midrange speaker	1	Celestion TRUVOX-0818MR
Tweeter	1	MHD-540

Crossover network

L1	1	LSI-47T
L2	1	LSIP-180
L3	1	LSIP-56
L4	1	LSIP-270
L5	1	LSIF-270
L6	1	LSIP-15
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-330 +
C3	1	LSC-150 +
C4	1	LSC-220 +
C5	1	LSC-47 +
C6	1	LSC-150 + (fixed selling qty. refer to C3)
C7	1	LSC-470 + (fixed selling qty. refer to C1)
C8	1	LSC-22 +
C9	1	LSC-47 + (fixed selling qty. refer to C5)
R1-R4	4	LSR-330/20
R5-R8	4	LSR-82/20
R9-R10	2	LSR-120/20
R11-R12	2	LSR-120/20
R13	1	LSR-56/20
R14	1	LSR-39/20

Accessories

Terminal	1	CPA-5/SW
Dampening	1.5	MDM-40
	2	MDM-2
Screws	4	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16) (for midrange speaker, exact drilling required)
	80	MZF-4018 (fixed selling qty. = 100)
	8	MZF-8615 (fixed selling qty. = 16) (for grille clamps)
Cable	2.5 m	SPC-125 +
Felt	2.5 m ²	CC-30P (fixed selling qty. = 3m ²)
Spray adhesive	1	WKS-400
Stand insert	1	EBH-60/SW
Handles	2	MZF-8304
Grilles	1	MZF-8629
	1	MZF-8632
Fixing clamps	8	MZF-8625
Corner profiles	4	MZF-8051 (fixed selling qty. = 10)
Corners	4	MZF-8515
	4	MZF-8532

Wood OSB, 20 mm

Side walls	2	910 x 410 mm
Sound wall	1	830 x 415 mm
Rear wall	1	870 x 415 mm
Bottom plate/cover	2	415 x 410 mm
Bass-reflex channel	1	415 x 110 mm
Bracings	2	180 x 415 mm
	1	330 x 80 mm



SOUND-12



MHD-172



SP-30/200NEO

Ein „Allround-Spezialist“ kompakt.

„Allround-Spezialist“ klingt nach Widerspruch in sich? Nicht in der Lautsprecher-technik!

Ähnlich dem Ansatz bei der Entwicklung der großen SOUND-15 stand bei der Idee zur SOUND-12 die Idee Pate, eine Box zu konstruieren, die sich durch einfache Handhabung, einen guten und vor allem möglichst vollständigen Klang und eine hohe Pegelfestigkeit auszeichnen sollte. Ein ordentlicher Wirkungsgrad, geringes Gewicht und selbstverständlich überschaubare Kosten sind dann die weiteren Punkte, die eine solche Box erfüllen muss.

Die Spezialisierung zum Allroundwerkzeug liegt dann lautsprechertechnisch darin, diese Aspekte alle in ein möglichst ausgewogenes und nützliches Verhältnis zu bringen, ohne eine der Dimensionen so zu optimieren, dass eine andere nicht mehr in mindestens guter Qualität umgesetzt wäre. (Wenn zum Beispiel der Gesamt-Wirkungsgrad eines so kompakten Lautsprechers „zu hoch“ ausgeprägt wird, bedeutet dies ursächlich eine zu schlanke Basswiedergabe!)

Bei der SOUND-12 kann man ruhigen Gewissens behaupten, dass es sich in diesem Sinne um eine Allround-Box allerersten Qualität handelt. Ob Klassenfete (auch noch in der Mittelstufe), Moderation mit Hintergrundmusik für einige

A Compact „All-round Specialist“.

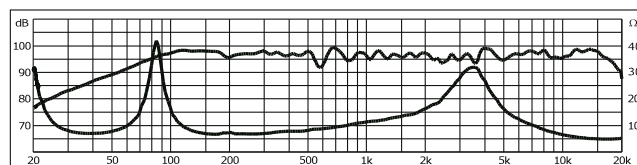
„All-round specialist“ sounds like a contradiction in itself, doesn't it? Not in the speaker technology!

Similar to the basic approach when developing the great SOUND-15, the idea behind the SOUND-12 was to design a speaker system which could impress by easy handling, a good and above all a sound as complete as possible and a high level stability. A decent efficiency, low weight and of course reasonable costs are further requirements this speaker system has to meet.

In terms of speaker technology, the specialising towards an all-round tool is to turn these aspects into a balanced and useful ratio without optimising one of the ratings. All the ratings have to be of good quality as a minimum. (For example, if the total efficiency of such a compact speaker is set too high, it results in a more slender bass reproduction!)

In this sense, it can surely be said without hesitation, that the SOUND-12 is an all-round speaker system of the utmost quality. Whether a class party (even at middle school), presentations with background music for several hundred people, voice transmissions of very high volume levels, PA applications for street parties or even supporting smaller bands, the SOUND-12 always provides an amazingly

Prinzip System	2-Wege-Bassreflex 2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	47–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	97 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	400 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	200 W _{RMS}



5. Das 60 mm breite Versteifungsbrett zwischen den Seiten und an der Rückwand unter leichter Spannung einleimen. (Achtung: Vor diesem Schritt muss wegen der gewünschten Spannung im Gehäuseaufbau die vorherige Verleimung vollständig ausgehärtet sein!)
 6. Die Bassreflexschächte vorverleimen und durch die Bassöffnung in das Gehäuse einleimen. Dabei ausreichend Leim verwenden um eine gute Dichtigkeit der Schächte auch in das Gehäuse hinein zu gewährleisten.
 7. Oberflächenbehandlung nach Wunsch. In der Stückliste vorgeschlagen ist eine flächige Filzbeklebung mit umlaufenden Alu-Profilkanten und Metallecken.
 8. Nach Bedarf Ecken und Kanten montieren.
 9. Die Seitenwände und die Rückwand mit dem Noppenschaumstoff bekleben (vollflächige Verklebung!)
 10. In der oberen Hälfte der Box zwischen den Bassreflexschächten einen halben Beutel MDM-2 einbringen. In der unteren Hälfte hinter dem Bass die restlichen 1,5 Beutel pro Box einbringen, so dass diese durch den Tieftönermagneten leicht fixiert werden.
 11. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln zu den Chassis und dem Terminal versehen.
 12. Die Frequenzweiche hinten auf der Querversteifung befestigen und die Kabel aus den jeweils richtigen Ausschnitten legen.
 13. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.
 14. Die Gitter mit den entsprechenden Halterungsklammern auf die Bässe montieren.
 15. Die Griffe und die Stativhülse montieren.
5. *Glue in the bracing with a width of 60 mm under slight tension between the side walls and the rear wall. (Attention: before carrying out this step, the previous glueing has to be fully hardened in order for the desired tension in the set-up of the cabinet!)*
 6. *Pre-glue the bass-reflex shafts and insert them through the bass speaker openings into the cabinet. Use sufficient glue in order to ensure a good tightness of the shafts also into the cabinet.*
 7. *Surface treatment as desired. A complete felt covering with aluminium profile edges and metal corners all-round is suggested in the parts list.*
 8. *Mount the corners and edges, as required.*
 9. *Glue on the wedge moulded foam pads to the side walls and rear wall (glue over its entire surface!)*
 10. *In the upper half of the speaker cabinet between the bass-reflex shafts attach half a bag of MDM-2. In the lower half behind the bass speaker attach the remaining 1.5 bags for each cabinet, so that these are slightly fixed by the bass speaker magnets.*
 11. *Build-up the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length to the speakers and the terminal.*
 12. *Fix the crossover network on the bottom cross bracing at the rear and lay the cables through the correct cutouts in each case.*
 13. *Solder on the speakers and the terminal and screw them in.*
 14. *Clamp the grilles with the corresponding fixing clamps on the bass speakers.*
 15. *Mount the handles and stand sleeve.*

Tipp: Zur Fixierung des Schachtes ein Restholzstück der Stärke 20 mm in den Bassreflexschacht als Distanzstück einlegen und nach dem Abbinden des Klebers herausziehen.

Tip: For fixing the chamber, insert a remaining wooden piece with a strength of 20 mm into the bass-reflex chamber as a spacer. Remove it after the glue has hardened.





SOUND-12

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	1	SP-30/200NEO
Mittel-Hochtöner	1	MHD-172

Weiche

L1	1	LSIP-68
L2	1	LSIP-15
C1	1	LSC-100 +
C2	1	LSC-22 +
C3	1	LSC-68 +
R1-R4	4	LSR-330/10 oder LSR-330/20
Soffitten	2	PL-2418
Halter	1	PLH-4

Zubehör

Terminal	1	CPA-5/SW
Dämmung	0,5	MDM-40 +
	2 VE	MDM-2
Schrauben	4	MZF-8615 (VE = 16) (für Gitterklammern)
	82	MZF-4018 (VE = 100)
Kabel	1,5m	SPC-125 +
Filz	1,5m ²	CC-30P (VE = 3m ²)
Sprühkleber	1	WKS-400
Stativeinsatz	1	EBH-60/SW
Griffe	2	MZF-8304
Gitter	1	MZF-8631
Befestigungsklammer	4	MZF-8625
Eckprofile	3	MZF-8051 (VE = 10)
Ecken	4	MZF-8515
	4	MZF-8532

Holz

OSB, 20 mm	
Seitenteile	2 610 x 300 mm
Rückwand/Front	2 350 x 570 mm
Boden/Deckel	2 350 x 300 mm
Versteifungsbrett	1 60 x 350 mm
Vierkantleiste	2 20 x 20 x 200 mm

MDF, 10 mm	
Bassreflexkanal	2 200 x 230 mm

SOUND-12

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speaker	1	SP-30/200NEO
Mid-high range speaker	1	MHD-172

Crossover network

L1	1	LSIP-68
L2	1	LSIP-15/1
C1	1	LSC-100 +
C2	1	LSC-22 +
C3	1	LSC-68 +
R1-R4	4	LSR-330/10 or LSR-330/20
Linolite lamps	2	PL-2418
Supports	1	PLH-4

Accessories

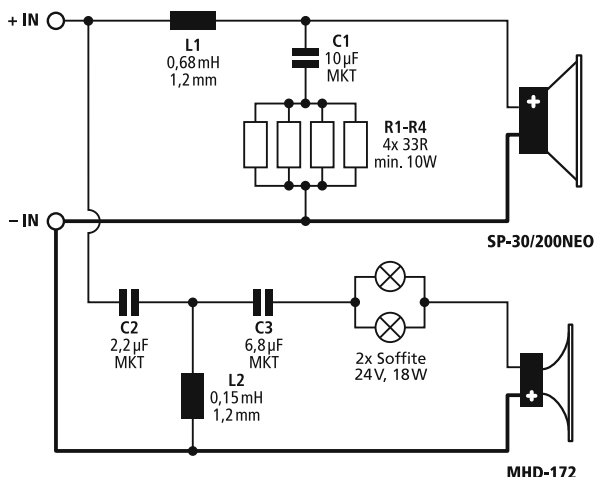
Terminal	1	CPA-5/SW
Dampening	0.5	MDM-40 +
	2 VE	MDM-2
Screws	4	MZF-8615 (fixed selling qty. = 16) (for grille clamps)
	16	MZF-8614
	68	MZF-4018 (fixed selling qty. = 100)
Cable	1.5 m	SPC-125 +
Felt	1.5 m ²	CC-30P (fixed selling qty. = 3m ²)
Spray adhesive	1	WKS-400
Stand insert	1	EBH-60/SW
Handles	2	MZF-8304
Grilles	1	MZF-8631
Fixing clamps	4	MZF-8625
Corner profiles	3	MZF-8051 (fixed selling qty. = 10)
Corners	4	MZF-8545
	2	MZF-8555/L
	2	MZF-8555/R

Wood

OSB, 20 mm	
Side walls	2 610 x 300 mm
Rear wall/front wall	2 350 x 570 mm
Bottom plate/cover	2 350 x 300 mm
Bracing	1 60 x 350 mm
Square ledger strips	2 20 x 20 x 200 mm

MDF, 10 mm	
Bass-reflex channel	2 200 x 230 mm

SOUND-12 Frequenzweiche Crossover network



ADVANTAGE-SUB



SP-46/500PA

Der PA-Sub-Subwoofer

Dieses Bassmodul aus der inzwischen durch die PRO-PA abgelösten ADVANTAGE-Anlage hat ein echtes „Eigenleben“ für jene Fälle entwickelt, in denen ein Standard-BR-Subwoofer einfach nicht tief genug klingt.

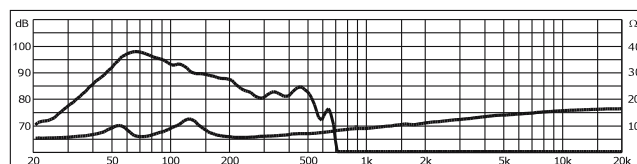
Dieser Bandpass-Subwoofer erreicht mit erstaunlich kleinen Gehäusen eine sehr gute untere Grenzfrequenz mit überdurchschnittlich hohem Wirkungsgrad. Die gesamte Klangcharakteristik ist dabei besonders rund und warm, was in der Ergänzung vorhandener Anlagen ein echter Zugewinn sein kann, wenn die Bässe zu trocken klingen. In der Kombination mit Topteilen sollten jene allerdings den oberen Bassbereich ab ca. 90 Hz potent mitbearbeiten können, da die Dynamik im oberen Bassbereich beim ADVANTAGE-SUB wiederum nicht so ausgeprägt ist, wie bei Direktstrahlern. Eine tolle Kombination für einen Hochleistungsbass ist somit z.B. ein Set aus einem ADVANTAGE-Sub mit einem PROPASUB, die einfach parallel an einem Sub-Amp unterhalb von ca. 150 Hz betrieben eine phantastische Ergänzung für praktisch jede Mittelhochtonanlage darstellen. Ein wichtiger Vorteil gegenüber Horn-Systemen im Bassbereich liegt dabei z.B. in der größeren Flexibilität in der Aufstellung. Die Tiefbässe entstehen auch ohne direkte Wandreflektionen.

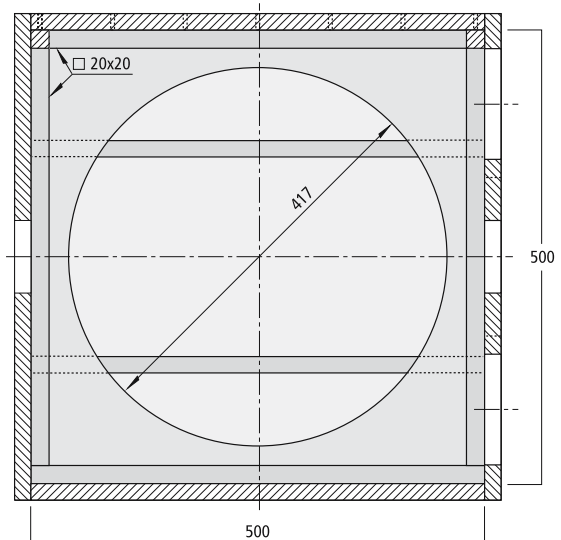
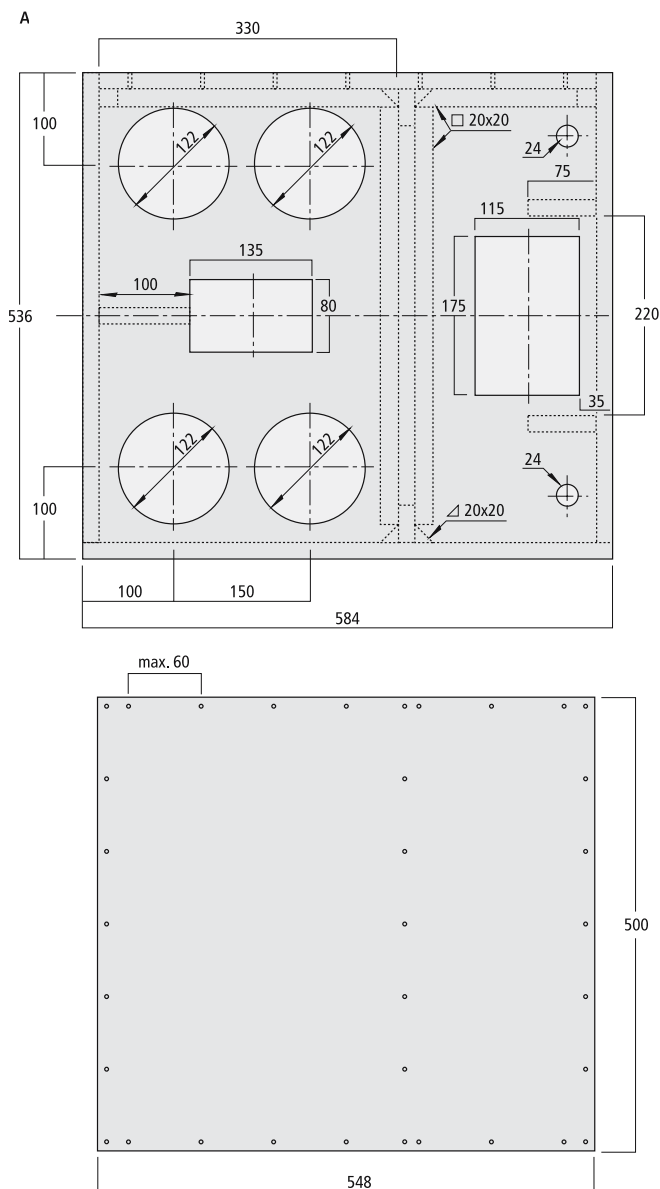
The PA Sub-Subwoofer

This bass module of the ADVANTAGE system which in the meantime has been replaced by the PRO-PA system has really developed "a life of its own" in situations where a standard bass-reflex subwoofer will simply not provide a bass reproduction of sufficiently low fundamental resonance.

This band-pass subwoofer achieves a very good low limit frequency of an exceptionally high efficiency in cabinets of extra small dimensions. The particularly perfect and warm sound characteristics may be a real gain when completing existing systems which provide a rather dry bass reproduction. In combination with top parts. However, they should be able to operate perfectly well from approx. 90 Hz on, because the dynamic efficiency of the ADVANTAGE-SUB in the upper bass range is not as distinct as with directly radiating speakers. A great combination for a high-performance bass speaker system is thus, e.g. a set consisting of one ADVANTAGE-SUB with one PROPASUB which are simply operated parallel to a subwoofer amplifier below approx. 150 Hz and are thus a phantastic addition for almost every mid-high range system. Compared with horn systems in the bass range, e.g. the greater flexibility of setting up the system is an important advantage in this case. The low bass reproduction can also be created without direct wall reflections.

Prinzip System	Bandpass-Subwoofer Band-pass subwoofer
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	40–100 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	97 dB / 2,83 V/1 m
Belastbarkeit max. Music power	1000 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating ...	500 W _{RMS}





Aufbau

1. Die Montage-Platte (also das Innenbrett) für den Tieftöner vorbereiten.
2. Auf einer liegenden 536 x 584-mm-Seite die 500 x 584-mm-Platte und die drei senkrecht dazu stehenden aufleimen und miteinander verleimen. Die 2. Seite aufleimen und ganzseitig beschweren.
3. Die Tieftöner-Montageplatte beidseitig mit den Dreieckleisten einfassen, dabei ausreichend Leim verwenden.
4. Die 100 x 500-mm- und die 75 x 500-mm-Versteifungs-Bretter genau platziert einleimen.
5. Die Ausschnitte für die Griffe und die Bassreflexrohre sowie die Bohrungen für die Terminals vornehmen. Die Terminals können weitestgehend nach Belieben platziert werden, mindestens 2 parallele Eingänge bzw. Ausgänge sind sinnvoll.
6. An der offenen Gehäusesseite innen bündig zur Tieftöner-Platte die Leisten als Auflage für die schraubbare Wand einleimen und vorsichtig mit Schrauben fixieren.

Mounting

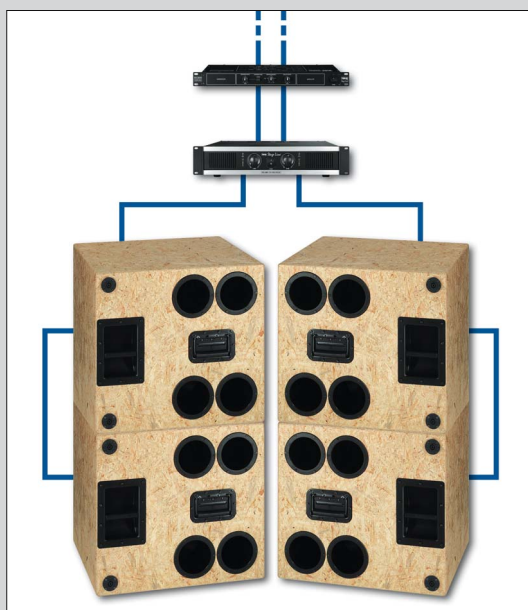
1. Prepare the mounting plate (that means the inside plate) for the bass speaker.
2. Glue the 500 x 584 mm plate and the three plates perpendicular to this plate on a lying 536 x 584 mm side wall and glue them with each other. Glue on the second side wall and weight the entire surface.
3. Enclose the bass speaker mounting plate with the triangular bars on both sides by using sufficient glue.
4. Precisely place the 100 x 500 mm and the 75 x 500 mm bracing plates to glue them in.
5. Make the cutouts for the handles and the bass-reflex tubes as well as the drill holes for the terminals. The terminals can be placed largely as desired, at least 2 parallel inputs or outputs are useful.
6. Glue in the ledger strips on the inside of the open cabinet side wall in a flush way to the bass speaker plate as a support for the screwable wall and carefully fix them with screws.

7. Den Tieftöner mit ausreichend langen Anschlusskabeln versehen und mit dem Magneten in die ventilierte Kammer einbauen. Der Korb des Tieftöners muss dabei so ausgerichtet werden, dass sich später die BR-Rohre und die Korbstreben nicht stören.
8. Die Terminals anlöten, miteinander parallel verbinden und einschrauben.
9. Je 1 Beutel Dämmwatte in jede Kammer einfüllen, dabei beachten, dass die Watte nicht auf die Membran drückt!
10. Die Wand gegenüber dem Magneten mit Noppenschäumstoff bekleben.
11. Die Bassreflexrohre auf einer Länge von 17 cm fixieren und einschrauben. Die Griffe einschrauben.
12. Die verbleibende 500 x 548-mm-Platte mit max. 6 cm Schraubabstand in Dichtungsband einschrauben, dabei auch auf der Tieftöner-Montageplatte verschrauben.

Der Anschluss der Subwoofer erfolgt am besten über geeignete Aktivweichen und leistungsfähige eigene Endstufen. Eine passive Ankoppelung sollte nicht versucht werden.

The subwoofers are best connected via suitable active crossover networks and efficient individual power amplifiers. A passive connection should not be tried.

7. Provide the bass speaker with connection cables of sufficient length and install it with the magnet into the ventilated chamber. The basket of the bass speaker must be placed so that the bass-reflex tubes and the basket struts do not disturb each other later.
8. Solder on the terminals, connect them in parallel with each other, and screw them in.
9. Fill in one bag each in each chamber, observe that the dampening pads do not press onto the cone!
10. Glue the wall opposite the magnet with wedge moulded foam pads.
11. Fix the bass-reflex tubes on a length of 17 cm and screw them in. Screw in the handles.
12. Screw the remaining 500 x 548 mm plate with max. 6 cm screw distance in the sealing tape, at the same time also screw it on the bass speaker mounting plate.



Wenn aufgrund der Räumlichkeiten oder des Musikmaterials eine überproportional kräftige Basswiedergabe erforderlich ist, können durch den parallelen Betrieb weiterer Endstufen und Subwoofer-Einheiten hier beliebige Leistungsfähigkeiten aufgebaut werden.

If due to the room or the music material a superproportionally powerful bass reproduction is necessary, any desired efficiency can be built up by operating further power amplifiers and subwoofer units in parallel.

ADVANTAGE-SUB

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner..... 1 SP-46/500PA

Zubehör

Bassreflexrohre	4	MBR-110
Terminal	min. 2	NL-4MPR
Dämmung	1 Matte	MDM-40 +
	2	MDM-3
Dichtung	1	MDM-5
Kabel	2 m	SPC-125 +
Griffe	2	MZF-8304
	2	MZF-8314/SW
Schrauben	60	MZF-8615 (VE = 16)
	min. 8	MZF-8614 (VE = 16)
		div. Senkkopf-Spaxschrauben (Baumarkt)

Holz Multiplex, 18 mm

Seiten	2	584 x 536 mm
	1	584 x 500 mm
	1	548 x 500 mm
Boden + Deckel	2	500 x 518 mm
Trennbrett	1	500 x 500 mm
Versteifung	1	100 x 500 mm
	2	75 x 500 mm
Leisten (20 x 20 mm)	ca.	2,5 m
Dreieckleist. (20 x 20 mm)	ca.	4 m

ADVANTAGE-SUB

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +. The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speaker 1 SP-46/500PA

Accessories

Bass-reflex tubes	4	MBR-110
Terminal	min. 2	NL-4MPR
Dampening	1 pad	MDM-40 +
	2	MDM-3
Sealing	1	MDM-5
Cable	2m	SPC-125 +
Handles	2	MZF-8304
	2	MZF-8314/SW
Screws	60	MZF-8615 (fixed selling qty. = 16)
	min. 8	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
	var.	Spax countersunk head screws (DIY store)

Wood *multiplex, 18 mm*

Side walls	2	584 x 536 mm
	1	584 x 500 mm
	1	548 x 500 mm
Bottom plate + cover	2	500 x 518 mm
Partition	1	500 x 500 mm
Bracings	1	100 x 500 mm
	2	75 x 500 mm
Ledger strips (20 x 20 mm)	approx.	2.5 m
Triangular ledger strips (20 x 20 mm)	approx.	4 m

► Fortsetzung von Seite 7

„Wieviel Watt hat der denn?“ Teil 2

Dass von der Belastbarkeit nicht auf den Klang geschlossen werden kann, ist dabei noch leicht nachzuvollziehen: Ein perfekter kompakter HiFi-Lautsprecher kann bei Zimmerlautstärke viel besser klingen als ein viele hundert Watt belastbarer Billig-Party-Lautsprecher. Hier hat Masse wirklich nichts mit Klasse zu tun.

Wesentlich abwegiger erscheint da, dass die Belastbarkeit auch fast nichts mit der erreichbaren Lautstärke zu tun hat!

Wie kann das sein?

Nun, natürlich wird eine Box mit zunehmender Leistung lauter, aber wir hören einfach keine Wattzahlen im Sinne von Volt und Ampere, die der Verstärker „produziert“. (Ganz ohne Hilfe eines Elektrizitätswerkes tut er das ja auch nicht...)

Der Lautsprecher muss diese elektrische Leistung in Schallleistung umwandeln, deshalb sprechen wir auch manchmal vom Schallwandler, was allerdings auch Mikrofone umfasst. Die Umwandlung von Elektrizität in Schall erfolgt aber in praktisch allen Lautsprechern sensationell uneffektiv.

Nur 0,3 bis 4 Prozent der Energie entstehen als Schall, der Rest wird im wahrsten Sinne des Wortes verheizt. Wieviel Prozent jetzt ein einzelner Lautsprecher hier erreicht, wird mit dem Wirkungsgrad beschrieben, meist umgerechnet in dB/1 W/1 m, oft auch bezeichnet als SPL.

Und da wird es jetzt interessant, da ein Lautsprecher immer wenn sein Schalldruck um 3 dB steigen soll, die doppelte Leistung braucht. Bei einer durchaus normalen Bandbreite von 85 dB/1 W/1 m bei kleinen HiFi-Lautsprechern bis hin zu 100 dB/1 W/1 m bei Profi-PA-Boxen bedeutet das: unser kleiner HiFi-Speaker müsste 2 Watt für 88 dB bekommen, 4 für 91 dB, 8 für 94, 16 für 97 und 32 Watt für 100 dB. Dann ist er erst so laut wie unser „Großer“ bei nur einem Watt. 32 Watt zu 1 geht ja nun gefühlsmässig vielleicht noch. Problematisch wird der Vergleich bei noch höheren Lautstärken. Wenn wir beide Boxen in dieser Art weiterrechnen, kommen wir dazu, dass ein 100-dB-Speaker mit nur 50 Watt Belastbarkeit leicht 116 dB laut wird. Dafür müsste der 85-dB-Lautsprecher weit über 1000 Watt belastbar sein! Das dürfte auszuschließen sein.

Auch bei viel ähnlicheren Lautsprechern finden wir also heraus: ein 400-Watt-Lautsprecher mit 95 dB SPL wird nicht einmal so laut wie ein 99-dB-Speaker mit nur 200 Watt Belastbarkeit!

MERKE: Die Belastbarkeit eines Lautsprechers sagt, wenn überhaupt, etwas über seine Lautstärkefähigkeit aus – dieses aber nur in Verbindung mit dem viel einflussreicheren Wirkungsgrad!

Für die „dBs“ gilt dabei noch:

- +3 dB erfordert die doppelte elektrische Leistung
- +6 dB erfordert dem entsprechend die 4fache Leistung, wir sprechen bei +6 dB vom doppelten Schalldruck (messtechnisch)
- +10 dB erzeugt den gehörmässigen Eindruck doppelter Lautstärke, besser bezeichnet als doppelte Lautheit (Einheit: Sone, verdoppelte Lautheit = +10 dB = +1 Sone), erfordert die 10fache elektrische Leistung

Eine Verdoppelung des Abstandes von der Schallquelle reduziert den Schalldruck um 6 dB, eine Verdreifachung reduziert den Schalldruck um 10 dB, halbiert also die empfundene Lautheit. (Letzteres wird in geschlossenen Räumen besonders im Bassbereich oft durch die Raumakustik verfälscht!)

► Continued from page 7

“How many Watts has it got?” Part 2

The fact that the sound cannot be concluded from the power capability is still quite understandable. A HiFi speaker of perfectly compact size may sound much better at moderate volumes than a cheap party speaker with power capabilities of several hundred Watts. In this case, mass has nothing to do with class.

It appears to be far more absurd that the power capability has got hardly anything to do with the volume level which can be achieved! How is this possible?

Well, of course, a speaker system gets louder with increasing power, but we simply don't hear Watt values in the sense of volt and ampere which the amplifier “produces”. (The amplifier is not quite capable of doing that without a little help from the electric power station...).

The speaker must convert this electric power into acoustic power and is thus sometimes called sound converter, which also includes microphones though. Nevertheless, the conversion from electricity into sound is carried out by practically every speaker in a sensationally ineffective way.

Only 0.3 to 4 percent of the energy result in sound, the rest literally goes to waste. The efficiency indicates how many percent an individual speaker achieves in this case. This is usually converted into dB/1W/1m which is also known as SPL.

And that's where it starts to get interesting, because a speaker needs twice the power capability each time the sound pressure is to increase by 3 dB. This means at an absolutely normal bandwidth of 85 dB/1 W/1 m at small HiFi speakers up to 100 dB/1 W/1 m at professional PA speaker systems: the small HiFi speaker must be supplied with 2 W for 88 dB, 4 W for 91 dB, 8 W for 94 dB, 16 W for 97 dB, and 32 W for 100 dB. Only then this speaker is going to be of the same volume as the large speaker at only 1 W. 32 W compared to 1 W might still be tolerated. The comparison at even higher volumes will be more problematic. If these two speaker systems are continued to be calculated in the same way, the result will be that a 100 dB speaker with only 50 W power capability can easily reach a volume level of 116 dB. Therefore, the 85 dB speaker must feature a power capability of far more than 1,000 W! This possibility can be ruled out.

Even with speakers which are far more similar, the following can be noticed: a 400 W speaker with 95 dB SPL is not going to be of the same high volume as a 99 dB speaker with a power capability of only 200 W!

REMEMBER: If anything, the power capability of a speaker refers to its volume capability, but only in connection with the efficiency which has a much greater effect!

For the “dBs” the following also applies:

- +3 dB requires twice the electric power
- +6 dB consequently requires 4 times the power, +6 dB is called double sound pressure (metrological)
- +10 dB produces the acoustic perception of double volume, better described as double loudness (unit: sone, doubled loudness = +10 dB = +1 sone) requires 10 times the electrical power.

Doubling the distance from the sound source reduces the sound pressure by 6 dB, tripling the distance reduces the sound pressure by 10 dB, therefore halving the perceived loudness. (The last-mentioned is often distorted in closed rooms due to the room acoustics, particularly in the bass range).

RAVER DJ/CINEMA



RAVER DJ



RAVER CINEMA



SPH-450TC

„Angesichts dieses enorm langhubig ausgelegten Schallwandlers verblissen alle bisher in der HOBBY HiFi vorgestellten Tieftöner.“

“In view of this sound converter of tremendous excursion, all other subwoofers presented in the HOBBY HiFi up to now become insignificant.”

BOSS TIMMERMANNS
HOBBY HiFi
4/2000

Der Subwoofer für wirklich alle Fälle!

Modernes Musikmaterial enthält – insbesondere wenn es sich um wie auch immer geartetes Dancefloor-Material handelt – regelmäßig spektakuläre Tiefbass-Signale, wie sie noch vor wenigen Jahren nur durch sehr spezielle Soundeffekte auf Musik-Konserven gebannt wurden.

Noch beeindruckender ist, was sich in Sachen Tiefbass in einigen Filmtönen abspielt. Die Toningenieure versuchen Erschütterungen hier wirklich körperlich nachvollziehbar zu machen und moderne Kinos sind entsprechend ausgestattet.

Dagegen nehmen sich die Bässchen, die oft genug mit gerade einmal 16 oder 20 cm Durchmesser als Unterstützung für 5 cm Breitbänder in Plastikwürfelchen als sogenannte Home Cinema-Analgen verkauft werden, physisch und akustisch oft geradezu jämmerlich aus.

The Subwoofer for Absolutely Every Occasion!

Modern music material, particularly dance floor music (however processed), regularly consists of spectacular bass signals which could a few years ago only be put onto sound carriers by using very special effects.

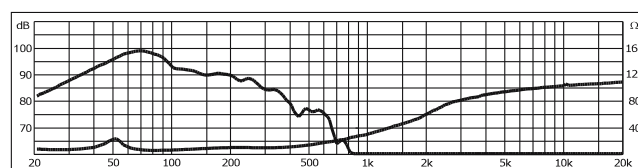
What is done with regard to low bass frequencies in some movie audio tracks is even more impressive. The sound engineers try for the visitor to really feel the vibration which can be experienced in modern cinemas.

In contrast, the little bass speakers, which have often got a diameter of just 16 or 20 cm, support a 5cm full range speaker in little plastic cubes and are then sold as so-called home cinema systems. In comparison, they provide a poor performance, both visible and audible.

RAVER DJ

Prinzip System	Bassreflex Subwoofer <i>Bass-reflex subwoofer</i>
Impedanz Impedance	2 x 4 Ω (1 x 8 Ω)
Frequenzgang Frequency range	35–250 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	97 (97) dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power	2 x 500 W _{MAX} (1 x 1000 W _{MAX})
Nennbelastbarkeit Power rating	2 x 350 W _{RMS} (1 x 700 W _{RMS})

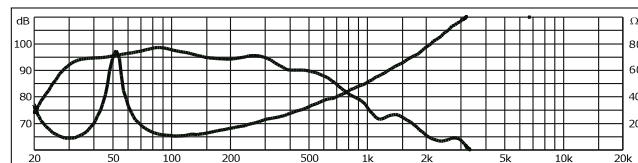
() = Reihenschaltung series connection



RAVER CINEMA

Prinzip System	Bassreflex Subwoofer <i>Bass-reflex subwoofer</i>
Impedanz Impedance	2 x 4 Ω (1 x 8 Ω)
Frequenzgang Frequency range	35–250 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	97 (97) dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power	2 x 500 W _{MAX} (1 x 1000 W _{MAX})
Nennbelastbarkeit Power rating	2 x 350 W _{RMS} (1 x 700 W _{RMS})

() = Reihenschaltung series connection





ANWEDUNGSBEISPIEL EXAMPLE OF APPLICATION



Kabel/cable: ■ rot/red = NF/Line ■ blau/blue = Lautsprecher/speaker

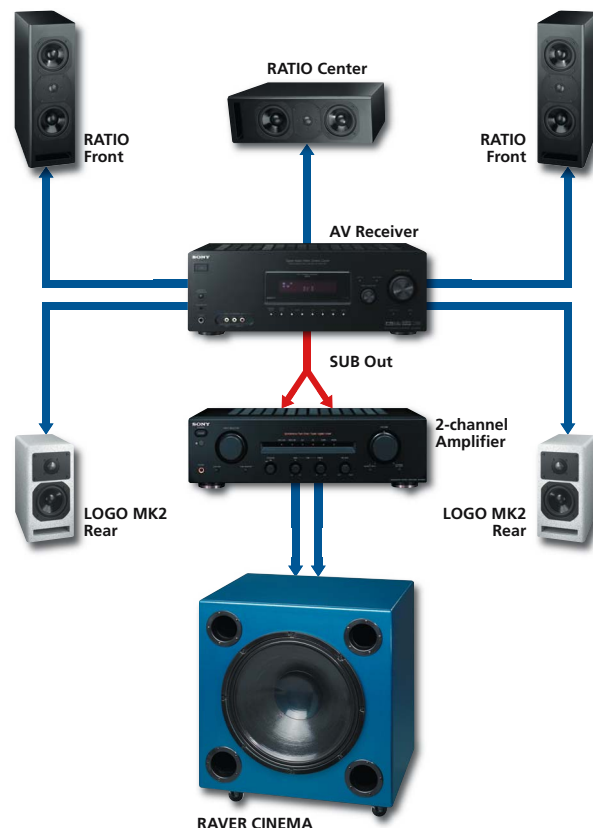
Egal ob der Tanzboden den Rythmus vorgeben soll oder ob man bei geschlossenen Augen den Eindruck haben möchte, der Filmdinosaurier stampfte direkt neben einem selbst auf – mit dem RAVER in der jeweils passenden Ausführung ist die ultimative Basswiedergabe sichergestellt!

Der RAVER ist mit einem der langhubigsten 46-cm-Tieftöner (18"er) bestückt, die es auf der Welt gibt und bringt es schon mit seinem verhältnismäßig kleinen Volumen auf eine untere Grenzfrequenz, die wirklich jedem Anspruch genügt!

Der Tieftöner ist dabei mit einer doppelt ausgeführten Zentrierspinne ausgestattet und verträgt so selbst heftigste Bass-attacken. Die 2 x 4-Anschlussimpedanz ist gewählt worden, damit auch schon mittelgroße Qualitätsverstärker ausreichend viel Leistung entwickeln können, denn der RAVER DJ klingt am besten, wenn mindestens 2 x 600 Watt dauerhaft zur Verfügung stehen. Mit solchen Leistungen bei Trennungen unter 150 Hz kann mit diesem Subwoofer wirklich jede Party-Anlage optimal aufgewertet werden, solange man wirklich Tiefbass sucht.

Für den RAVER CINEMA im Heimkino-Einsatz (oder natürlich auch im Rahmen der kompromisslosen Stereo-Anlage) reichen allerdings bei der empfehlenswerterweise deutlich tiefer angesetzten Trennung bei höchstens 80 Hz schon erheblich kleinere Verstärkerleistungen aus, wie Sie jede gute HiFi-Endstufe leistet. Bereits mit 2 x 100 Watt kann man hier Wände in deutliche Schwingungen versetzen.

ANWEDUNGSBEISPIEL EXAMPLE OF APPLICATION

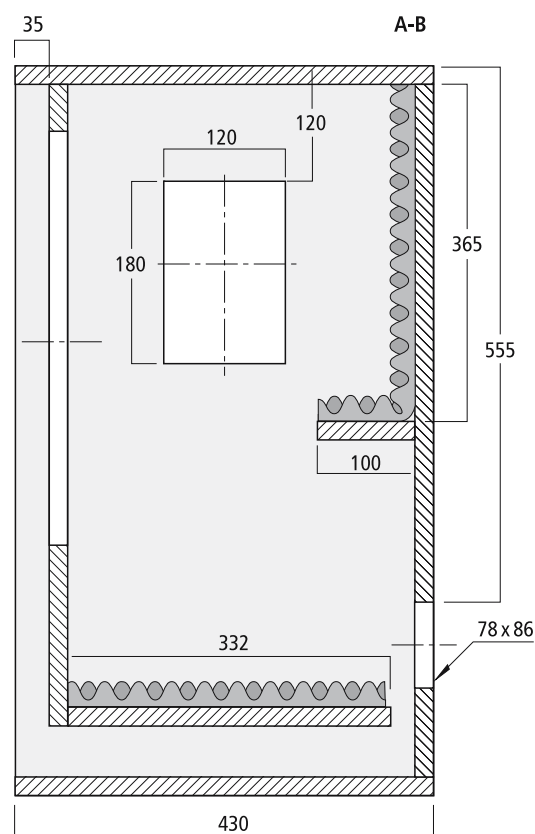
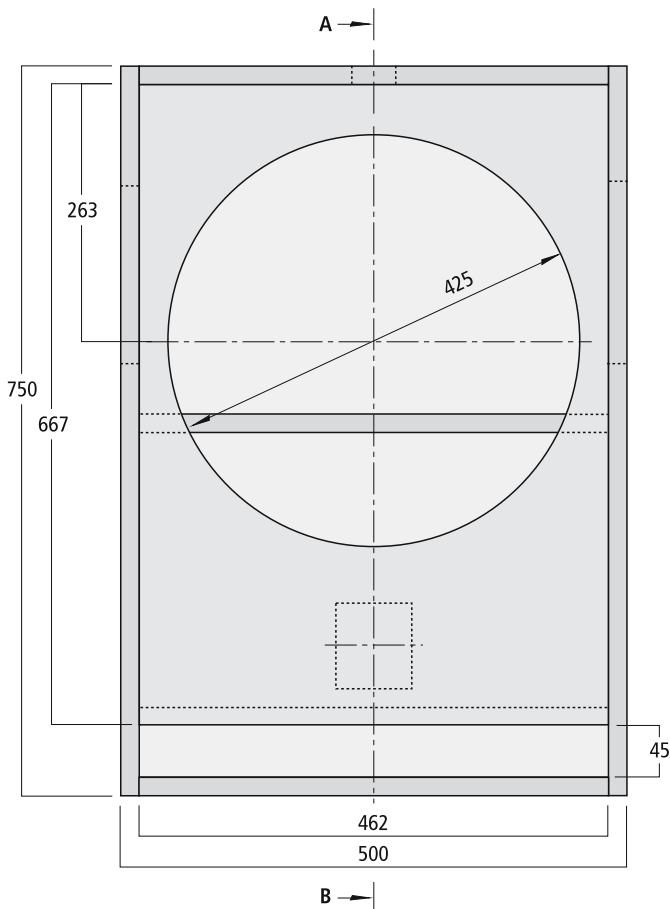


Whether the dance floor is to determine the rhythm or whether you would like to get the impression that the dinosaur in the film is stamping its foot down right next to you when you close your eyes - the ultimate bass reproduction is guaranteed with the respective version of the RAVER!

The RAVER is equipped with a 46cm (18") bass speaker featuring one of the world's longest excursions. Despite the relatively small cabinet size, it is already capable of a low limit frequency which meets every requirement!

The bass speaker features a double centering spider and can thus handle even fierce bass attacks. The RAVER DJ provides the best sound when 2 x 600W are constantly available, thus a connecting impedance of 2 x 4 has been selected in order for high-quality amplifiers of medium size to be able to create sufficient power already. With such power capabilities at a crossover below 150Hz, absolutely every party sound system can perfectly be upgraded as long as a real subwoofer is required.

When using the RAVER CINEMA in home cinema applications (or within the perfect stereo system, of course), considerably smaller power capabilities of the amplifier are sufficient if the limit frequency is applied at a recommendable 80Hz at the most, which every good HiFi power amplifier is capable of. With 2 x 100W already, one can experience impressive vibrations.

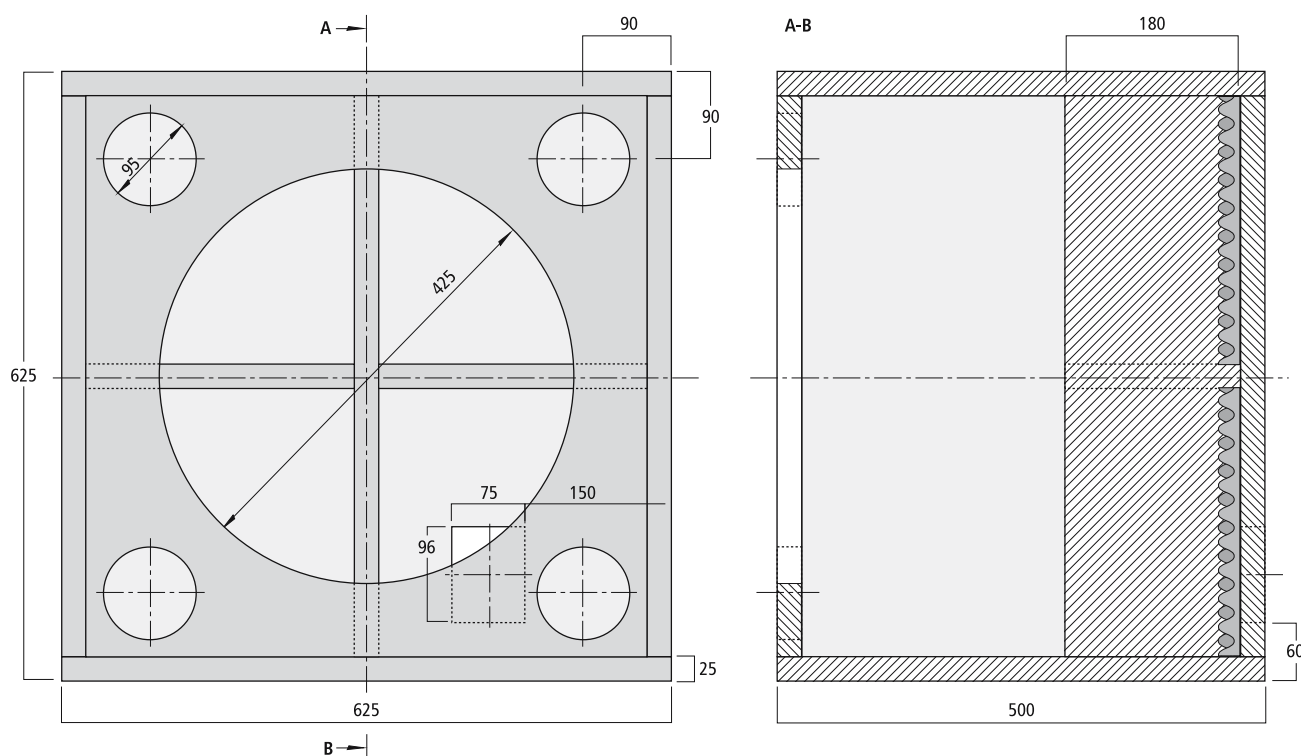


Aufbau RAVER DJ

1. In die Schallwand wird der Tieftöner-Ausschnitt gesägt. Etwas Vorsicht ist danach beim Umgang mit der Schallwand wegen der schmalen seitlichen Stege geboten, bis sie zwischen den Seiten eingeleimt ist.
2. Auf einer liegenden Seitenwand werden Boden, Deckel, Front und Rückwand sowie der Bassreflexkanal und das Versteifungsbrett alles miteinander verleimt. Beim Versatz der Front nach hinten können vorbereitete Maßbrettchen mit 35 mm Breite hilfreich sein.
3. Die 2. Seitenwand aufleimen und ganzflächig beschweren oder festzwingen. Nach dem Trocknen oder Anziehen des Leimes können bei Bedarf alle Verbindungen durch Verschrauben verstärkt werden.
4. Die Ausschnitte für die Griffschalen und das Anschlussterminal vornehmen.
5. Alle Kanten sollten leicht gerundet werden, um sie stoßempfindlicher zu machen und eine gute Passform zu den Ecken zu gewährleisten.
6. Das Gehäuse mit Filz oder Kunststoff bekleben oder sonstige Oberflächenbehandlung vornehmen.
7. Noppenschaumstoff-Matten mit der Rückwand und auf dem BR-Kanal verkleben. (Der Schaumstoff auf dem Kanal sollte nicht dessen ganze Tiefe bedecken, sondern 1-2 cm kürzer geschnitten werden.)
8. Chassis und Terminal mit den Anschlusskabeln der Weiche verlöten und einschrauben, Griffschalen einschrauben, Ecken anschrauben.

Mounting RAVER DJ

1. Saw the cutout for the bass speaker into the sound wall. Take special care when handling the sound wall because of the narrow lateral strips until it is glued between the side walls.
2. Glue bottom plate, cover, front wall and rear wall as well as the bass-reflex channel and the bracing on a lying side wall and glue them with each other. At the displacement of the front wall to the rear, it may be useful to prepare small dimensional boards with a width of 35mm.
3. Glue on the second side wall and weight or clamp the entire surface. After drying or setting of the glue, all connections can be reinforced by screws as required.
4. Make the cutouts for the recessed handles and the connecting terminal.
5. All edges should slightly be rounded to make them less susceptible to shock and to ensure a precise fit.
6. Glue felt or plastic to cover the cabinet or carry out other surface treatment as desired.
7. Glue the wedge moulded foam pads on the rear wall and on the bass-reflex channel. (The foam pads on the channel should not cover its entire depth, but should be cut shorter by about 1-2cm).
8. Solder speaker and terminal to the connection cables of the crossover network and screw them in, screw in the recessed handles, screw on the corners.



Aufbau RAVER CINEMA

1. Auf dem Boden werden die Seiten, die Front und die Rückwand sowie das vertikale Versteifungsbrett an der Rückwand aufgeleimt und miteinander verleimt.
2. Den Deckel aufleimen und ganzflächig beschweren oder festzwingen.
3. Die Ausschnitte für die Bassreflexrohre, den Tieftöner und das Anschlussterminal vornehmen.
4. Durch die Tieftöneröffnung die horizontalen Versteifungen zwischen die vertikale Versteifung und die Seiten an die Rückwand leimen.
5. Beliebige Oberflächenbehandlung vornehmen. Für viele Oberflächen bietet es sich an, wegen des sehr hohen Eigengewichtes die Kanten des Subwoofer mindestens leicht zu runden, um sie stoßunempfindlicher zu machen.
6. Noppenschaumstoff-Matten vollflächig auf der Rückwand verkleben.
7. Bassreflexrohre einsetzen und so festschrauben, das alle inneren Enden zueinander zeigen.
8. Terminal mit ausreichend langen Anschlusskabeln versehen und einschrauben.
9. Chassis anklemmen und einschrauben.

Mounting RAVER CINEMA

1. *Glue side walls, front wall and rear wall on the bottom plate as well as glue the vertical bracing on the rear wall and glue them with each other.*
2. *Glue on cover and clamp or weight it over the entire surface.*
3. *Make the cutouts for bass-reflex tubes, the bass speaker and the connecting terminal.*
4. *Glue the horizontal bracings on the rear wall through the bass speaker cutout between the vertical bracing and the side walls.*
5. *Carry out surface treatment as desired. Due to the high weight of the subwoofers, it is recommended for most surfaces to round the edges of the subwoofer at least slightly in order to make it less susceptible to shock.*
6. *Glue the wedge moulded foam pads over the entire rear wall.*
7. *Insert bass-reflex tubes and screw them in, so that all inner ends point to each other.*
8. *Provide the terminal with cables of sufficient length and screw it in.*
9. *Connect the speaker and screw it in.*

RAVER DJ

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner 1 SPH-450TC

Zubehör

Terminal	1	CPA-5/SW
Dämmung	1	Matte MDM-40 +
Kabel	1,5 m	SPC-125 +
Griffe	2	MZF-8304
Gitter	1	MZF-8633, MZF-8818
Klammern	4	MZF-8624, MZF-8625
Ecken	8	MZF-8505
Schrauben	16	MZF-8615 (VE = 16)
Oberfläche nach Wahl		CC-30P, SWF

Holz MDF, 19 mm

Seiten	2	750 x 430 mm
Boden/Deckel	2	462 x 430 mm
Front	1	462 x 667 mm
Rückwand	1	462 x 712 mm
BR-Kanal	1	462 x 332 mm
Versteifung	1	462 x 100 mm

RAVER CINEMA

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner 1 SPH-450TC

Zubehör

Terminal	1	ST-400GM
Dämmwolle	1	MDM-40
BR-Rohre	4	MBR-85 (maximale Länge)
Schrauben	8	MZF-8615 (VE = 16)
	24	MZF-4018 (VE = 100)
Kabel	1 m	SPC-125

Holz MDF, 25 mm

Seitenwände	2	500 x 575 mm
Schall-/Rückwand	2	575 x 575 mm
Boden/Deckel	2	500 x 625 mm
Verstrebung	1	575 x 180 mm
	2	275 x 180 mm

RAVER DJ

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +. The quantity of material always refers to one cabinet.

Speaker

Bass speaker 1 SPH-450TC

Accessories

Terminal	1	CPA-5/SW
Dampening	1	pad MDM-40 +
Cable	1.5m	SPC-125 +
Handles	2	MZF-8304
Grilles	1	MZF-8633, MZF-8818
Clamps	4	MZF-8624, MZF-8625
Corners	8	MZF-8505
Surface acc. to selection	16	MZF-8615 (fixed selling qty. = 16)
Surface acc. to selection		CC-30P, SWF

Wood *MDF, 19 mm*

Side walls	2	750 x 430 mm
Bottom plate/cover	2	462 x 430 mm
Front wall	1	462 x 667 mm
Rear wall	1	462 x 712 mm
Bass-reflex channel	1	462 x 332 mm
Bracing	1	462 x 100 mm

RAVER CINEMA

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +. The quantity of material always refers to one cabinet.

Speaker

Bass speaker 1 SPH-450TC

Accessories

Terminal	1	ST-400GM
Dampening	1	MDM-40
Bass-reflex tubes	4	MBR-85 (maximum length)
Screws	8	MZF-8615 (fixed selling qty. = 16)
	24	MZF-4018 (fixed selling qty. = 100)
Cable	1 m	SPC-125

Wood MDF, 25 mm

Side walls	2	500 x 575 mm
Sound wall/rear wall	2	575 x 575 mm
Bottom plate/cover	2	500 x 625 mm
Bracings	1	575 x 180 mm
	2	275 x 180 mm

Besser als perfekt? (Teil 1)

An dieser Stelle sollen einige Aussagen zu den Qualitäten der zu verwendenden Bauteile in den Frequenzweichen und den zu verwendenden Lautsprecherkabeln getroffen werden.

Dazu einige Vorbemerkungen: [Einige Verhältnisse sind vereinfacht wiedergegeben (Mikrofonie-Effekte u.ä.)] Lautsprecher sind ein Glied einer speziellen Übertragungstechnik, im weitesten Sinne der Nachrichtentechnik.

An der viertletzten Stelle der entsprechenden Ketten stehend (danach folgen noch die Luft, das Ohr und das Gehirn) nehmen Lautsprecher hier eine besondere Stellung ein, da sie für eine Wandlung elektrischer Energie in Schallenergie (eine Form mechanischer Kräfte) verantwortlich sind. Ähnliches geschieht nur noch in den Haarzellen des Innenohres und im Mikrophon, in beiden Fällen allerdings in umgekehrter Richtung.

Anspruchsvoller, im technischen Sinne also fehleranfälliger ist nur noch die Leistung des Gehirnes, das aus der Summe elektrischer Energien Empfindungen und Verständnis generiert.

Lautsprecher in dieser speziellen Hinsicht sind aber eigentlich nur die Chassis, also Tief-, Mittel- und Hochtöner etc.

Die Kabel zwischen Verstärker und Lautsprecher und innerhalb der Boxen gehören ebenso wie die verwendeten Frequenzweichenbauteile in einen anderen Bereich der Übertragungskette, in dem das Signal zwar passiv aber ausschließlich elektrisch und elektromagnetisch verarbeitet wird. (Passiv meint: ohne Zufuhr weiterer Energie in die Signalstärke)

Eine kritische Transformation einer Energieform in eine andere findet hier normalerweise nicht statt.

Diese Vorbemerkungen sind notwendig, um folgende elementar wichtige Aussagen der professionellen Lautsprechertechnik zu verstehen:

Die Einflussmöglichkeiten auf das Übertragungsverhalten, bzw. den Klang von Lautsprecherboxen durch die richtige Auswahl der Chassis und den richtigen Einbau dieser Chassis in Gehäuse sind extrem groß.

Ebenso bedeutsam ist die richtige Dimensionierung und damit die Festlegung der Funktion von Frequenzweichenbauteilen (in aller Regel: Induktivitäten, Kapazitäten und Widerstände).

► Weiter auf Seite 71

Better than Perfect? (Part 1)

At this place some information is given referring to the qualities of the components to be used in the crossover networks and to the quality of the speaker cables.

For this some preliminary remarks: [some conditions are presented in a simplified way (howling effect and similar terms)]

Speaker systems are part of a special radiation technique, in a wider sense of the telecommunication technology.

Placed at the last but three place of the corresponding rows (only followed by air, ear, and brain), speaker systems have a special position, as they are responsible for converting electrical energy into sound energy (a form of mechanical forces). The same only happens again in the hair cells of the interior ear and in the microphone, however, in both cases in reverse direction.

Only the performance of the brain, which generates perceptions and understanding from the total of electrical energy, is of higher requirements, therefore more susceptible to errors in the technical sense.

Within the speaker systems only the speakers themselves, i.e. bass speakers, midrange speakers, tweeters, etc. perform this function.

The cables between amplifier and speakers and inside the speaker cabinets as well as the crossover network components used belong to another range of the radiation row, in which the signal is processed in a passive way but exclusively electrically or electromagnetically ('passive' means: without supply of further energy to the signal power).

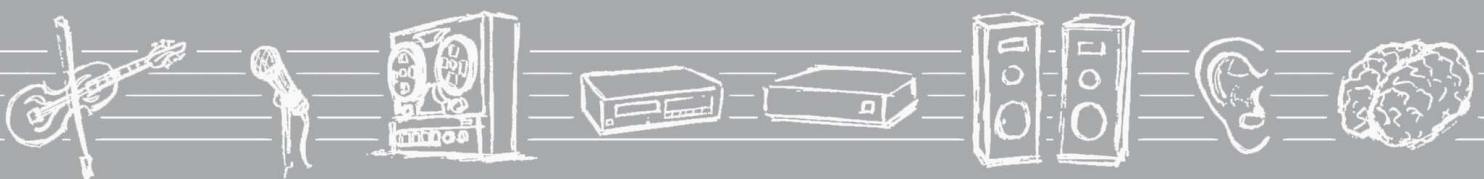
A critical conversion of one energy form into another does normally not take place.

These preliminary remarks are necessary to understand the following statements of elementary importance concerning the professional speaker technology:

By the right selection of the speakers and the correct installation of these speakers into the cabinets, it is possible to influence the radiation response or the sound of the speaker systems on an extra large scale.

It is also of great importance to dimension correctly and thus to determine the function of crossover network components (in general: inductances, capacitances, and resistances).

► To be continued on page 71



KODEX



HiFi ohne Kompromisse

Hin und wieder ist es Zeit, die Grenzen des Machbaren auszuloten!

Bei Lautsprecher-Selbstbauvorschlägen – und Fertiglautsprechern erst recht – führt das schnell zu Boxen mit Flaggschiff-Charakter und fast unbezahlbarem Aufwand.

Ersteres trifft für die KODEX sicherlich zu. Dass der Aufwand trotzdem realistisch bleibt, liegt bei einem Vorschlag von MONACOR INTERNATIONAL sozusagen in der Natur der Sache.

Nichts desto weniger ist die KODEX kein klassischer Anfänger-Bausatz sondern eher geeignet, wenigstens ansatzweise eine endgültige Lösung zu sein – natürlich nur bis einen wieder die Lust am Bauen packt.

Bis dahin aber ist der Lohn der Mühe ein Traumlautsprecher, der so viel richtig macht, dass Sie immer wieder fasziniert sein werden. Ob modernes Musikmaterial in realistischer Lautstärke oder klassische Musik mit einer bestechend reproduzierten Räumlichkeit, die Tugenden der KODEX sind immer präsent.

Die enorme Bandbreite, eine Verzerrungsarmut auf allerhöchstem Niveau, Dynamik ohne Ende, eine perfekte Tonalität, die wirklich auch kleinste Unterschiede in den Klangfarben zeigt – alle diese Eigenschaften dürfen Sie erwarten. Gleichzeitig bauen Sie sich aber mehr als die Summe dieser Werte.

Mit der KODEX bauen Sie sich einen großen Lautsprecher.

HiFi at its Best

Now and then it is time to reach the limits of what can be achieved!

For do-it-yourself speaker concepts – and ready-made speakers all the more – this quickly leads to speaker cabinets with flagship character and an effort which is almost beyond the means planned.

The former certainly applies to the KODEX. The fact that the effort still remains realistic is quite natural for a concept of MONACOR INTERNATIONAL.

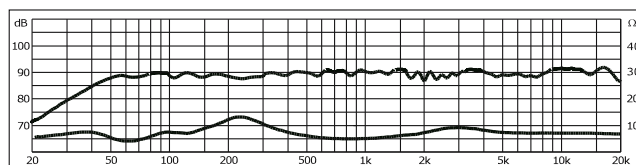
None the less, the KODEX is no classic building set for beginners but rather suited to be a definitive solution for the time being – of course only until you are in the right mood again to continue building.

Until then, the reward for the effort is a dream speaker which is so perfect that you will be fascinated again and again. Whether modern music material in a realistic volume or classical music of dimensions reproduced in an impressive way, the virtues of the KODEX are always present.

The tremendous full range, hardly any distortions giving proof of the highest standard, continuous dynamic power, a perfect tonality which really shows finest differences in the tone – you can expect all these features. At the same time you will build more than the total of these values.

With the KODEX you will build a great speaker system.

Prinzip System.....	3-Wege-D'Appolito-Anordnung im Spezial-TML-Gehäuse 3-way d'Appolito arrangement in the special TML cabinet
Impedanz Impedance.....	4 Ω
Frequenzgang Frequency range.....	28–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL.....	91 dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power.....	400 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating.....	250 W _{RMS}





Das Konzept der KODEX ist eine 3-Wege-Doppelbass-D'Appolito-Anordnung in einem Gehäuse, das als Grenzfall zwischen Transmissionline und Bassreflex-System entwickelt ist. Daraus ergibt sich ein Minimum an Modulationsverzerrungen im Mitteltonbereich, eine optimal stabile Abstrahlcharakteristik und ein Tiefbass-Fundament, das mit einer Präzision aufgebaut wird, die mit wesentlich kleineren Boxen unerreichbar ist. Die KODEX klingt bei korrekt an den Raum angepasster Bedämpfung (dazu später mehr) manchmal geradezu schlank und erstaunlich trocken, bis dann ein echtes Tieftonsignal wiedergegeben wird, das wirklich die Wände wackeln lässt (und das man mit vielen anderen Boxen gar nicht bemerkt).

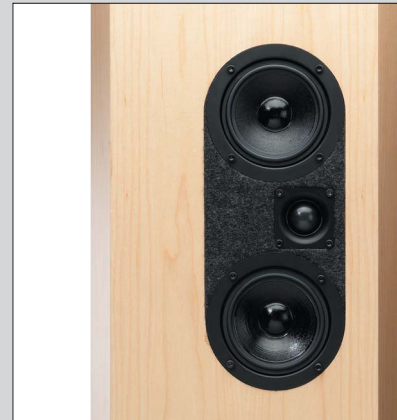
Die verwendeten Chassis der NUMBER ONE-Serie von MONACOR sind nach einem einfachen Prinzip ausgewählt: immer nur das Beste! Natürlich das Beste für diesen Zweck. Ein MSH-116/4 (siehe auch Konzept STRAIGHT) mag auf den ersten Blick einfach erscheinen; in einer Doppelanordnung oberhalb von High-Tech-20-cm-Bässen wie den aktuellen Langhub-Carbon-Membran-Chassis SPH-225C gibt es wohl keine überlegeneren Treiber. Perfekt ist nun einmal perfekt.

Mit der 28-mm-Seidenkalotte DT-28N ist das Team dann komplett. Mehr als einen solchen Hochtöner mit sehr tiefer Einsetzbarkeit, hohem Wirkungsgrad und Brillanzvermögen ohne Einschränkung braucht es nicht um einen High-Fidelity-Lautsprecher für exklusive Ansprüche zu bauen.

The concept of the KODEX is a 3-way dual bass d'Appolito arrangement in a cabinet developed as a borderline case between transmission line and bass-reflex system. The result is a minimum of modulation distortions in the midrange, a radiation characteristic of optimum stability, and a low bass foundation built up with a precision which cannot be achieved by considerably smaller speaker systems. With a dampening correctly matching the room (more details on this topic later), the KODEX sometimes sounds really slender and amazingly dry until a real low bass signal is reproduced which really makes the walls tremble (which cannot be noticed with many other speaker systems).

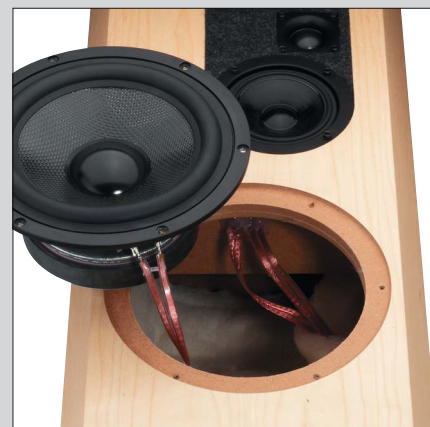
The speakers used of the NUMBER ONE series from MONACOR are always selected according to a simple principle: always the best! The best for this purpose, of course. An MSH-116/4 (also see concept STRAIGHT) may look like a basic speaker at first sight; in a dual arrangement above high-tech 20cm bass speakers like the new long excursion carbon cone speaker SPH-225C, a superior speaker will hardly exist. Perfect is perfect.

The team will be completed by the silk dome tweeter DT-28N. You do not need more than such a tweeter of very low frequencies, high efficiency, and brilliance without restriction to build a high fidelity speaker system for exclusive requirements.



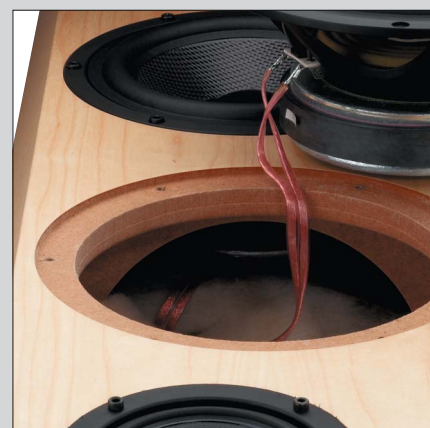
Der Hochtöner muss, die Mittel-töner sollten und die Filzeinlage kann versenkt werden.

The tweeter must be, the mid-range speakers should be, and the felt inlet can be recessed.



Der offene Schallkanal hinter dem Mitteltongehäuse.

The open sound channel behind the midrange cabinet.



In der bedämpften Kammer hinter dem unteren Bass (hier durch das Loch des oberen gesehen) wird die Frequenzweiche montiert.

The crossover frequency is mounted in the dampened compartment behind the lower bass speaker (seen here through the cutout of the upper bass speaker).



SPH-225C

„Ein rundum wertiger Eindruck! Schon die Klebungen lassen großes Vertrauen aufkommen. Sehr nobel auch die schon highendig zu nennende Membran...“

“An all in all valuable impression! Even the glueing inspires great confidence. The cone is of very high class, too, it can almost be described as high-end...”

KLANG+TON
1/2004



MSH-116/4

„Dieses Chassis ist die Überraschung des Tests.“

“This speaker is the surprise of the test.

Sehr empfehlenswert“

Highly recommended!”

KLANG+TON
2/2001

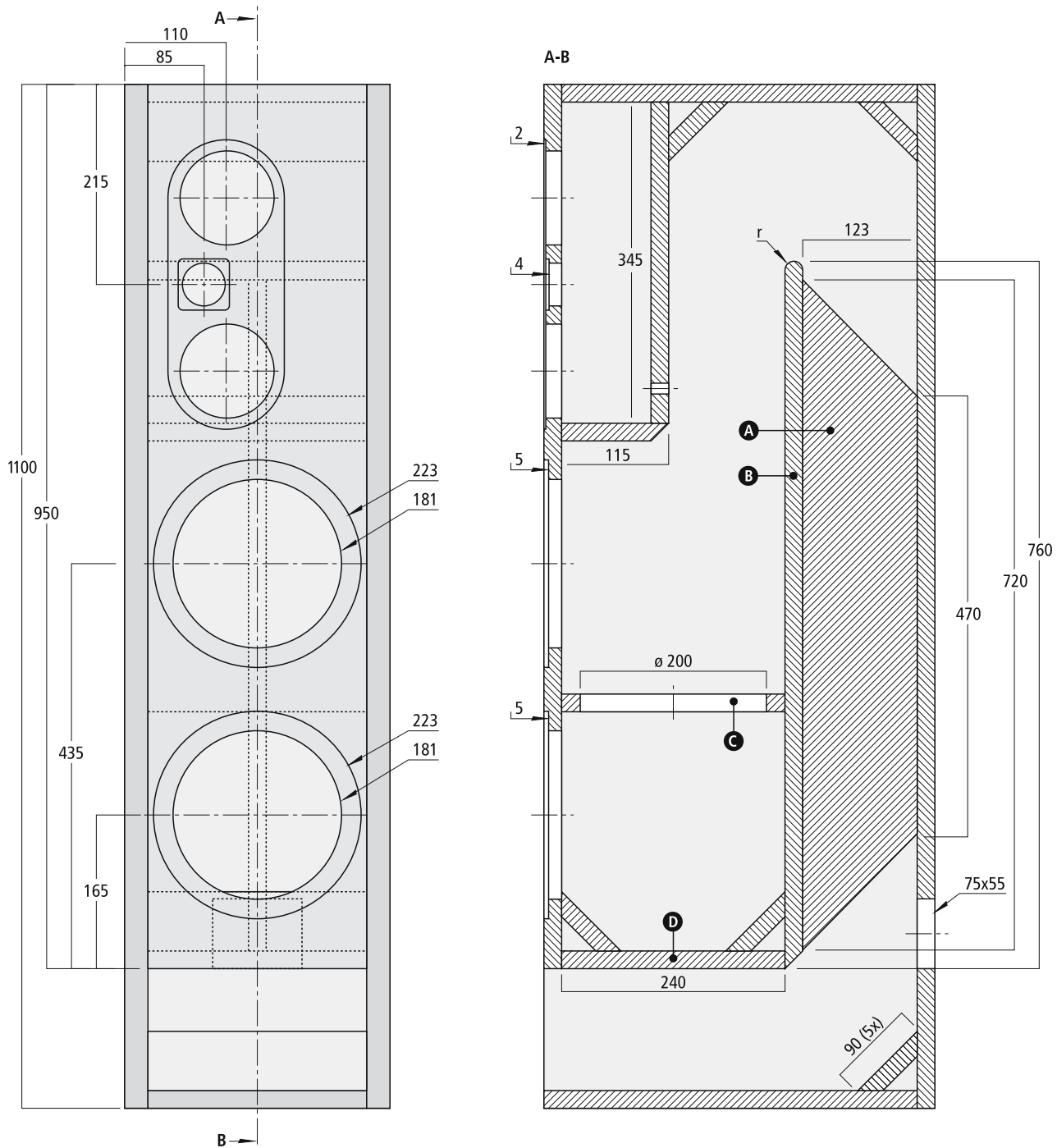


DT-28N

„Ein geradezu sensationell günstiges Angebot!“

“A downright sensational offer!”

KLANG+TON
4/2001



Aufbau

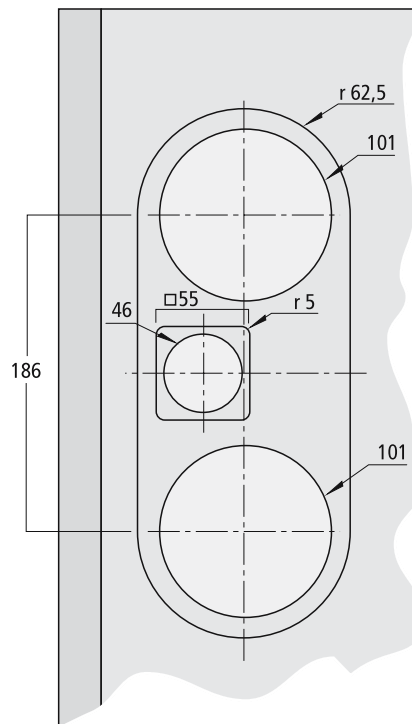
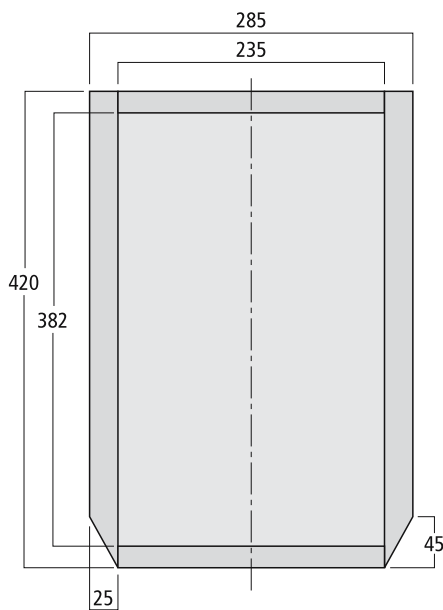
(Im Unterschied zu den meisten anderen Bauvorschlägen von MONACOR INTERNATIONAL ist für den Aufbau der KODEX eine Oberfräse oder zumindest eine Handkreissäge mit der Möglichkeit einigermaßen passender 45°-Schnitte sehr empfehlenswert. Man kann sich auch ohne behelfen, der Aufwand wird dann aber unangenehm groß.)

1. Die Detailbretter A, B und C vorbereiten. Dazu von dem Brett A der Stückliste einfach symmetrisch zwei Dreiecke 123 x 125 mm abschneiden, in das Brett C zentriert einen Ausschnitt mit 200 mm Durchmesser vornehmen und Brett B auf der einen Seite sauber abrunden und auf der anderen Seite ca. 45° anschrägen.

Mounting

(Unlike most other building concepts from MONACOR INTERNATIONAL, use of a routing cutter or at least a hand-held circular saw capable of making fairly matching 45° cuts is highly recommended for the construction of the KODEX. It is also possible to do without it but the effort will be unpleasant.)

1. Prepare the detail boards A, B and C. For this purpose, symmetrically cut off two triangles 123x 125 mm from the board A of the parts list. Make a cutout of 200 mm diameter in the centre of board C. Round off one side of board B neatly and chamfer the other side approx. 45°.



Die ovale Filzeinlage ist zwar nicht nur Optik, der Nutzen ist den Aufwand aber nur für den versierten Selbstbauer wert. Ein selbstklebender Samt auf der plan belassenen Front kann hier durchaus der bessere Kompromiss sein.

► The oval felt inlet is by no means only for appearance, but the effort outweighs the benefit and should be left to the experienced DIY builder. A self-adhesive velvet on the plane front wall may be the better choice.

- Den Boden des Mitteltongehäuses auf einer Seite ca. 45° anschrägen.
- Pro Box die fünf Schallführungs- und Versteifungs-Brettchen mit zwei 45° Schrägen vorbereiten (auch hier muss der Winkel nicht extrem exakt sein, da evtl. in Richtung Schallkanal entstehende Spalte gut ausgespachtelt werden können).
- Das große Schallführungs-Element A+B vorbereiten, indem exakt mittig und an der unteren Kante von B ausgerichtet A auf die „kurze“ Fläche von B geleimt wird.
- In die Rückwand des Mitteltongehäuses eine Kabeldurchführung bohren.
- Auf eine liegende Seite alle anderen Bretter und das AB-Element aufleimen und miteinander verleimen (evtl. in zwei Schritten vorgehend erst die äußeren Bretter Deckel, Boden, Front und Rückwand sowie das Mitteltongehäuse und dann nach dem Trocknen die inneren Schallführungen und Verstrebungen, die dann schon Halt haben und optisch unauffällig noch ein wenig zurechtgeschliffen werden können, wo es evtl. zu eng ist).
- Dann die zweite Seite aufleimen und beschweren oder festzwingen.
- Auf der Front und den Vorderkanten der Seitenbretter einen Zwischenschliff vornehmen um hier eine optimal plane Fräsebene zu bekommen.
- Auf der Front die Einfräsungen exakt entsprechend der Zeichnung (s. auch Detail-Zeichnung) vornehmen.
ACHTUNG (I): Die Boxen eines Paares müssen spiegelbildlich aufgebaut werden!
ACHTUNG (II): Die flächige ovale Einfräsung, die die Mittel-Hochton-Anordnung umfasst, ist durchaus etwas schwieriger. Die spätere Einlage eines Dämmvlieses oder -filzes hier ist zwar empfehlenswert aber nicht elementar wichtig. Es ist

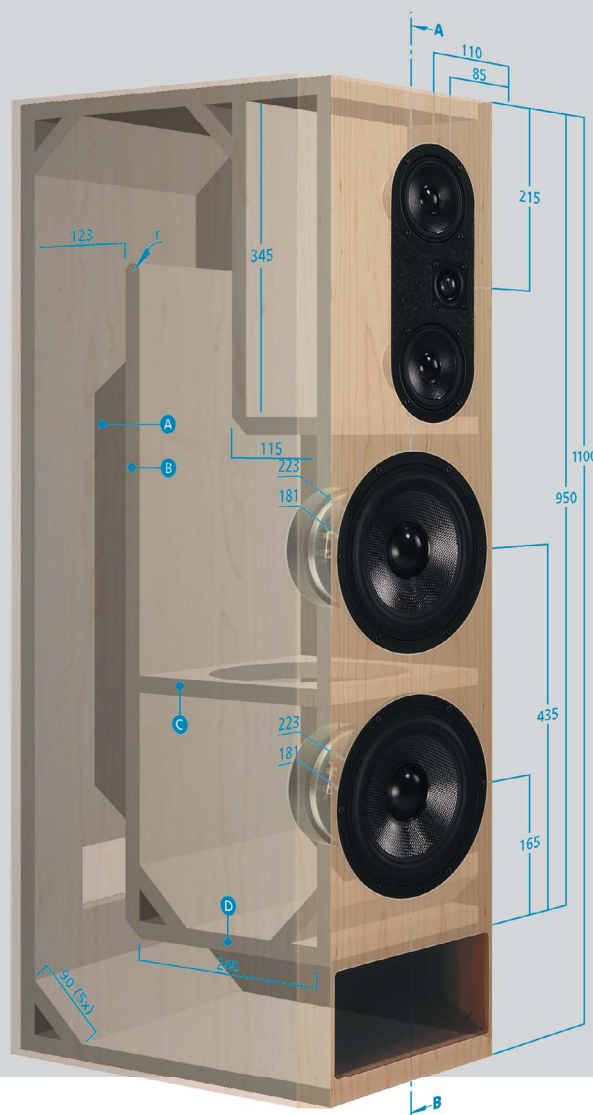
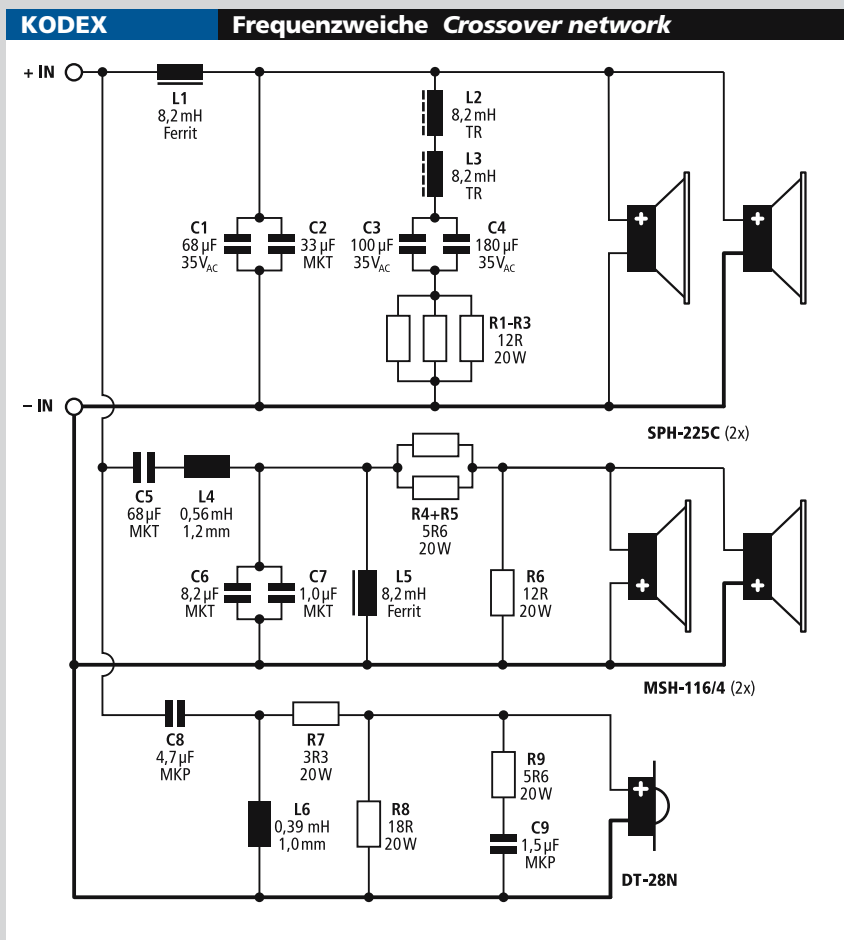
- Chamfer one side of the bottom plate of the midrange cabinet approx. 45°.
- Prepare the five small sound guiding and reinforcing boards with two 45° chamfers for each cabinet (the angle doesn't need to be too precise in this case either, because gaps which may occur in the direction of the sound channel can easily be filled out).
- Prepare the large sound guiding part A+B. Adjust A at the lower edge of B exactly in the centre and glue A on the "short" surface of B.
- Drill a cable inlet into the rear wall of the midrange cabinet.
- Glue all other boards and the AB part on a lying side wall and glue them with each other (you may proceed in two steps: first the outer boards of cover, bottom, front, rear and the midrange cabinet. Then after drying, the inside sound guiding and reinforcing boards which then are already supported and which can slightly be smoothed in an inconspicuous way where it may be too narrow).
- Then glue on the second side wall and weight or clamp it.
- In the meantime smooth the front wall and the front edges of the side boards to obtain an optimum even cutting area.
- Make the milled recesses on the front wall exactly according to the drawing (also see the detail drawing).
ATTENTION (I): the cabinets of a pair must be built up mirror-inverted!
ATTENTION (II): the area of the milled oval recess which includes the mid-high range arrangement is slightly more difficult.
Certainly, it can be recommended to insert a dampening fleece or felt later on but it is not of essential importance. It is certainly admissible to limit the milled recess to the bass speakers and the tweeter. The optimum flat flange of the

durchaus zulässig, sich hier auf die Einsenkung der Tieftöner und des Hochtöners zu beschränken. Der optimal flache Flansch der MSH-116/4 erlaubt sogar den einfachen Aufbau ohne erkennbare Kantenbrechungen.

10. Ausschnitt für das Terminal auf der Rückseite vornehmen.
11. Die Anschrägung oder Rundung der vorderen senkrechten Gehäusekanten ist empfehlenswert.
12. Oberflächenbehandlung nach Wunsch.
13. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Verbindungskabeln zu allen Chassis und zum Terminal bei einer Montage der Weiche hinter dem unteren Tieftöner ausstatten. Das Kabel zum Terminal wird dabei im Schallkanal über die obere Kante von B verlegt.
14. Nach der Montage der Weiche und der Verlegung der Kabel die Durchführung zum Mittelton-Gehäuse gut abdichten.
15. Die Kammer hinter den Bässen wird mit Noppenschäum ausgeklebt (dabei die Verjüngungs-Stelle zum Schallkanal und natürlich den Ausschnitt in C nicht weiter verdecken!).
16. Die Mitteltonkammer vollständig mit der Spezialwatte MDM-3 füllen bis die Mitteltöner beim Einschrauben die Watte zusammendrücken.
17. Zur weiteren Dämmung siehe den Sondertext „Dämmung der KODEX“ Seite 43.
18. Die Treiber und das Terminal anlöten und einschrauben.

MSH-116/4 even allows easy mounting and there will be no effect on the sound by the protruding edges.

10. Make the cutout for the terminal on the rear side.
11. It is recommended to chamfer or round the front vertical cabinet edges.
12. Surface treatment as desired.
13. Build up the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length for all speakers and the terminal when mounting the crossover network behind the lower bass speaker. Lay the cable for the terminal via the upper edge of B in the sound channel.
14. After mounting the crossover network and laying the cables, seal the inlet to the midrange cabinet thoroughly.
15. Glue wedge moulded foam pads into chamber behind the bass speakers (do not cover any further the tapering to the sound channel and of course the cutout in C!).
16. Completely fill the midrange chamber with the special dampening wool MDM-3 until the midrange speakers press together the wool when they are screwed in.
17. For further dampening, see the special text "Dampening of the KODEX" on page 43.
18. Solder on the speakers and the terminal and screw them in.





Die Dämmung der KODEX

Kompromisslos optimiert heißt im Bass individuell optimiert!

Auch wenn die KODEX keine „reinrassige“ Transmissionline-Box ist (im einfachsten Sinne funktionieren reale TMLs ähnlich wie Orgelpfeifen, die auf einen Ton abgestimmt sind, der die Basswiedergabe der Tieftöner perfekt nach unten ergänzt), so bringt sie doch auf jeden Fall eine Eigenheit dieses Gehäuse-Prinzips mit, die unbedingt beachtet werden muss, die aber auch große Chancen zur Klangoptimierung mit sich bringt.

TMLs reagieren ausgesprochen sensibel – man kann aber auch sagen ausgesprochen effektiv – auf die Bedämpfung des Schallkanals.

Dabei ist sowohl wirksam, WO das Dämmmaterial eingebracht wird, wie auch WELCHES und vor allem auch in welcher DICHTHE!

Für die KODEX bedeutet das ein Vielzahl von individuellen Möglichkeiten, die Basswiedergabe auf den eigenen Geschmack und natürlich auch auf den eigenen Hörraum abzustimmen. Mit etwas Erfahrung lernt jeder HiFi-Freund den Einfluss verschiedener Räume und auch verschiedenener Aufstellungen innerhalb eines Raumes auf den Bass-Klang am Hörplatz kennen. Mit der KODEX können Sie jetzt auch die Box selbst hier mit ins Spiel bringen, ohne deshalb gleich eine ganz andere Box nehmen zu müssen.

Sie werden unmittelbar hören können, ob Sie die Menge der Dämmwatte verändern oder im Schallkanal verschieben und wir können nur empfehlen, es genauso zu machen, wie es Ihnen am besten gefällt. Das kann sogar so weit gehen, in Abhängigkeit von der Aufstellung die Eine anders zu dämmen als die Zweite.

Wichtig dabei ist, dass aufgrund des leistungsfähigen und breitbandigen Mitteltonbereiches der KODEX hier keine klangliche Störungen im eigentlichen Sinne zu befürchten sind und dass die Bässe der KODEX mechanisch so extrem stabil sind, dass sie praktisch jede Abstimmung mitmachen. Sie haben im Bassbereich also freie Hand.

Um eine solide Ausgangsbasis zu schaffen, haben wir natürlich eine vor allem auch messtechnisch gute Lösung erarbeitet, die Sie hier vorge schlagen finden und die Ihnen zur Verfügung steht, wenn Sie sich mit einer nur sehr guten Lösung schon zufriedengeben wollen.

The Dampening of the KODEX

Optimized at its best means individually optimized bass sound!

Even if the KODEX is not a “full-blooded” transmission line speaker system (in the basic sense, real TMLs work similar to organ pipes which are tuned to a sound which perfectly completes the bass reproduction of the bass speakers downwards), it includes in any case a characteristic of this type of cabinet which has to be observed in any case but which also entails great chances of optimizing the sound.

TMLs react in a most sensitive way – you can also say in a most effective way – on the dampening of the sound channel.

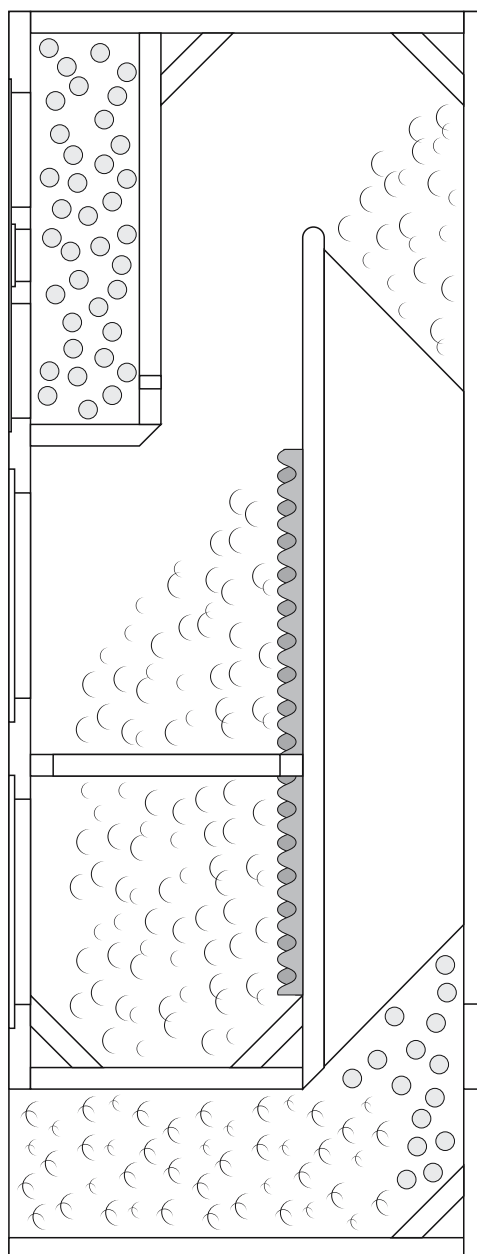
In this case, it is important WHERE the dampening material is inserted as well as WHICH type of dampening material is used and above all in which DENSITY!

For the KODEX this means a great variety of individual possibilities of matching the bass reproduction to the individual taste and of course to the individual room of hearing. With some experience, every HiFi fan will get to know the influence on the bass sound at the place of hearing by different rooms and also by different set-ups within a room. With the KODEX, it is possible to bring the cabinet itself into play without the need to use quite a different one.

You will hear immediately whether to change the quantity of the dampening wool or to move it within the sound channel. We can only recommend to make it as it pleases you most. This may even result in dampening one speaker cabinet differently from the second, depending on the set-up.

It is important that due to the powerful and wide midrange of the KODEX you don't need to worry about sound interference in the true sense and that due to the extra stable mechanics, the KODEX bass speakers practically follow each change. Therefore, you can proceed in the bass range as desired.

To create a solid starting point, we have of course developed above all a good solution regarding the measuring technique. If you are already satisfied with a solution which is very good, you will find it here.



= MDM-2
 = MDM-2/SW
 = MDM-3
 = MDM-40

KODEX

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	2	SPH-225C
Mitteltöner	2	MSH-116/4
Hochtöner	1	DT-28N

Weiche

L1	1	LSIF-820
L2-3	2	LSI-82T
L4	1	LSIP-56
L5	1	LSIF-820
L6	1	LSIP-39/1
C1	1	LSC-680NP +
C2	1	LSC-330 +
C3	1	LSC-1000NP +
C4	1	LSC-1800NP +
C5	1	LSC-680 +
C6	1	LSC-82 +
C7	1	LSC-10 +
C8	1	LSCP-47R +
C9	1	LSCP-15R +
R1-3	3	LSR-120/20
R4-5	2	LSR-56/20
R6	1	LSR-120/20
R7	1	LSR-33/20
R8	1	LSR-180/20
R9	1	LSR-56/20

Zubehör

Terminal	1	ST-955GM
Dämmung	0,5	MDM-40 +
	2 VE	MDM-3
	4 VE	MDM-2
	2 VE	MDM-2/SW
Kabel	4 m	SPC-125 +
Schrauben	12	MZF-8615 (VE = 16)
	16	MZF-8614 (VE = 16)

Holz

Seiten MDF, 25mm	2	1100 x 420 mm
Front MDF, 19mm	1	950 x 235 mm
Rückwand	1	1100 x 235 mm
Boden	1	401 x 235 mm
Deckel	1	382 x 235 mm
A (siehe Bauplan)	1	720 x 123 mm
B (siehe Bauplan)	1	760 x 235 mm
C+D (siehe Bauplan)	2	240 x 235 mm
MT-Gehäuse	1	345 x 235 mm
(siehe Bauplan)	1	115 x 235 mm
	5	90 x 235 mm

KODEX

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speakers	2	SPH-225C
Midrange speakers	2	MSH-116/4
Tweeter	1	DT-28N

Crossover network

L1	1	LSIF-820
L2-3	2	LSI-82T
L4	1	LSIP-56
L5	1	LSIF-820
L6	1	LSIP-39/1
C1	1	LSC-680NP +
C2	1	LSC-330 +
C3	1	LSC-1000NP +
C4	1	LSC-1800NP +
C5	1	LSC-680 +
C6	1	LSC-82 +
C7	1	LSC-10 +
C8	1	LSCP-47R +
C9	1	LSCP-15R +
R1-3	3	LSR-120/20
R4-5	2	LSR-56/20
R6	1	LSR-120/20
R7	1	LSR-33/20
R8	1	LSR-180/20
R9	1	LSR-56/20

Accessories

Terminal	1	ST-955GM
Dampening	0.5	MDM-40 +
	2	MDM-3
	4	MDM-2
	2	MDM-2/SW
Cable	4 m	SPC-125 +
Screws	12	MZF-8615 (fixed selling qty. = 16)
	16	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)

Wood

Side walls, MDF, 25mm	2	1,100 x 420 mm
Front wall, MDF, 19mm	1	950 x 235 mm
Rear wall	1	1,100 x 235 mm
Bottom plate	1	401 x 235 mm
Cover	1	382 x 235 mm
A (see building plan)	1	720 x 123 mm
B (see building plan)	1	760 x 235 mm
C + D (see building plan)	2	240 x 235 mm
Midrange cabinet	1	345 x 235 mm
(see building plan)	1	115 x 235 mm
	5	90 x 235 mm



Gerade bei einem kompromisslosen HiFi-Lautsprecher wie der KODEX ist der Einsatz von perfekten Weichenbauteilen unverzichtbar. Das bedeutet z.B. bei den Widerständen, dass an diversen Stellen unbedingt Hochleistungs-Zement-Widerstände sinnvoll sind. Sogenannte MOX-Widerstände, die zwar einen guten Ruf haben, aber maximal 10 Watt, oft sogar nur 4 Watt belastbar sind, haben hier nichts zu suchen, da sie bei der dann unvermeidlichen Erwärmung Unlinearitäten erzeugen!

► The use of perfect crossover network components is indispensable, particularly at a perfect HiFi speaker like the KODEX. That means, e.g. for the resistors, that it is definitely useful to apply high-power cement resistors at various places. So-called MOX resistors which no doubt have a good reputation but only have a power rating of max. 10 W and often only 4 W, should not be used in this case, because they inevitably warm up and cause non-linearities.

RANGORDNUNG

Im Laufe der Zeit haben sich für die Anordnung von Lautsprecherchassis in Mehrwegeboxen – in aller Regel 2- und 3-Wege-Systemen – sehr typische und geradezu allgemeingültige mechanische Anordnungen durchgesetzt. In den allermeisten Fällen sind die verschiedenen Chassis mittig übereinander montiert, in großen Boxen gelegentlich links- oder rechtsbündig, praktisch immer mit dem Bass (oder den Bässen) unten, dem Hochtöner oben und einem Mitteltöner gegebenenfalls dazwischen (typisch z.B. in der SOUND-15, der STRAIGHT und der CIRRUS).



Order of Arrangements

Over the years, very typical and generally accepted mechanical arrangements (normally 2-way and 3-way systems) have prevailed for arranging speakers in multi-way speaker systems. In most cases, the different speakers are mounted centrally above each other, in large cabinets sometimes left-aligned or right-aligned, but the bass speaker is (or the bass speakers are) always positioned at the bottom, the tweeter at the top and where applicable a midrange speaker in between (typical of e.g. the SOUND-15, the STRAIGHT and the CIRRUS).

Dafür gibt es gute akustische Gründe. Im Idealfall hören wir die verschiedenen „Wege“ einer Box wie aus einem Punkt. Unser Gehör reagiert aufgrund unserer stereophonischen Anatomie aber auf horizontale Richtungsunterschiede sehr fein; man kann augenzwinkernd annehmen, dass evolutionär die überlebt haben, die am besten identifizieren konnten „woher der Tiger kommt“. Bei einer Anordnung der Chassis nebeneinander würde das also eher zu einer unerwünschten Differenzierbarkeit der Schallquellen innerhalb einer Box führen. Vertikal hören wir räumlich deutlich schlechter, deshalb kommen uns übereinander angeordnete Schallquellen auch mit einer gewissen Ausdehnung deutlich kompakter vor. Desweiteren können wir die Richtung von mittleren und mittelhohen Frequenzen besser identifizieren. Deshalb sind bei noch normal hohen Lautsprechern die Mittel- und Hochtöner eher oben. So empfinden wir in der typischen Höhe unseres Kopfes, wenn wir vor den Boxen sitzen, den Schall als von vorn und nicht von unten kommend, obwohl der Bass evtl. deutlich tiefer platziert ist. Nicht zuletzt entsteht durch die Vertikalanordnung der Chassis ein horizontal weitgehend gleichmäßiges Abstrahlverhalten vor der Box, was dem Umstand Rechnung trägt, dass wir uns eher seitlich in weiterem Winkel vor der Box bewegen oder mit mehreren Hörern auch eine horizontal breitere Hörzone besetzen, als dies allen Größenunterschieden zum Trotz in der Höhe geschieht. Selbst bei 1,50 bis 2 Meter Körpergröße und unterschiedlichen Sitzmöbeln bei sitzenden Hörern ergibt sich nur eine vertikale Zone von ca. 40 cm als optimal zu beschallender „Schicht“ im Raum.

Neben der oben sehr schlüssigen und im besten Sinne konventionellen Anordnung, die die oben beschriebenen Bedingungen erfüllt findet sich in einigen Lautsprechern besonders in höheren Qualitäten und auch bei vielen in diesem Bauvorschlagsheft die sogenannte D'Appolito-Anordnung. Diese Anordnung, bei der vertikalsymmetrisch Mitteltöner bzw. Tiefmitteltöner und manchmal auch die Bässe paarweise um den in der Mitte positionierten Hochtöner herum platziert werden, ist nach dem hochrangigen Lautsprecher- und Messtechniker Joe D'Appolito benannt, der die technischen Regeln zum Erreichen der Vorteile dieser Anordnung und eben diese Vorteile formuliert hat.

There are acoustic reasons for this. Ideally, we hear the different „ways“ of a speaker system from one spot. Nevertheless, our hearing reacts very sensitively to horizontal directional changes due to our stereophonical anatomy. It can only be assumed with a twinkle in one's eye that the evolutionary survivors were only those, who could identify „where the tiger came from“. When arranging the speakers next to each others, this would rather result in an undesired differentiability of the sound sources within the speaker system. Our vertical hearing in rooms is far worse. Therefore, sound sources which are arranged above each other seem to be of a more compact size, even if slightly extended. Furthermore, we are able to identify the direction of midrange and mid-high frequencies more easily. The midrange speakers and tweeters of speaker systems of normal height are thus rather at the top. That is why the sound, if we sit down, appears to come from the front rather than the bottom, even though the bass speaker may be positioned considerably lower. Last but not least, the vertical arrangement of the speakers provides an almost constant radiation in front of the speaker system. The fact that we mainly move at a greater angle beside the speaker or, despite all the different heights, cover a wider horizontal hearing zone with several listeners allows for a vertically radiated zone of approx. 40cm in the rooms when the people are sitting down, even at a height of 1.50 to 2 metres and different kind of seating.

In addition to the very conclusive and truly conventional arrangement which fully meets the requirements mentioned above, a D'Appolito arrangement can be found in some speaker systems of a higher quality and in many systems presented in this speaker building brochure. This concept where midrange speaker or bass-midrange speakers and sometimes even bass speakers are placed in pairs vertically balanced around the tweeter which is positioned centrally was named after Joe D'Appolito, a high-ranking technician in speaker and measurement technology. He set the technical rules for achieving the benefits of this arrangement.

► To be continued on page 81

► Weiter auf Seite 81

PRO DOMO



Das ästhetische High-End-Format

Die Form einer schlanken Säule ist zweifelsohne die beliebteste Lautsprecherboxenform, wenn es um hochwertige und leistungsfähige Boxen und nicht um 10-cm-Plastikwürfelchen geht. Dabei ist auch bei einer sehr schlanken Säulenform die Integration eines sehr guten Tieftöners kein Kinderspiel. Hochleistungs-Bässe haben auch für die Home-HiFi-Anwendung einen Durchmesser von wenigstens 20 cm, besser 25 cm, um bei gehobenen Zimmerlautstärken noch einen Tieftonbereich mit vollem Dynamikumfang und ausreichender Tiefe herstellen zu können. Eine Box mit einer Breite von 25–30 cm, in die solche Bässe eingebaut werden können, wird aber gemeinhin bei vertretbaren Höhen um einen Meter nicht mehr als zierlich genug empfunden.

Die Lösung ist die Entwicklung von Lautsprechern mit sehr schmaler Front und deiner ausreichenden Tiefe, um den Tieftöner seitlich in der Box und damit optisch sehr unauffällig zu integrieren. Akustisch ist dies mit etwas technischem Know-how ohne Nachteile gegenüber einer konventionellen Anordnung möglich.

Die PRO DOMO realisiert mit einer Verbindung aus modernsten Membranmaterialien, einer kompromisslosen

The Aesthetic High-End Design

The design of a slim column speaker is certainly the most popular one when high-quality speaker systems of high power capability are required instead of 10 cm plastic cubes. However, the integration of a very good bass speaker into very slim column speakers is no child's play, either.

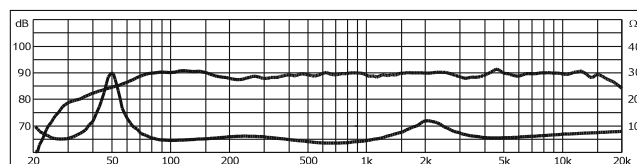
High-power bass speakers also for home HiFi applications have got a diameter of at least 20 cm, 25 cm would be better, in order to provide a bass reproduction of the full dynamic range and of sufficient fundamental resonance at moderate volume levels. A speaker system with a width of 25–30 cm in which such bass speakers can be integrated, will usually not be considered slim enough with acceptable heights of approx. one metre.

The solution of this problem is the development of speakers with a very slim front and a sufficient depth to allow a lateral installation of the bass speaker which is thus unobtrusive. With a little technical know-how, this can be realised without any quality losses in the sound compared to a conventional arrangement.

The PRO DOMO realises a very fine high-end concept for highest requirements, with state-of-the-art cone materials, a D'Appolito arrangement of best results and the lateral



Prinzip System	3½-Wege-Bassreflex mit D'Appolito-Anordnung 3½-way bass-reflex with D'Appolito arrangement
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range	33–19500 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	89 dB/2,83 V/1 m
Belastbarkeit max. Music power	300 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	150 W _{RMS}

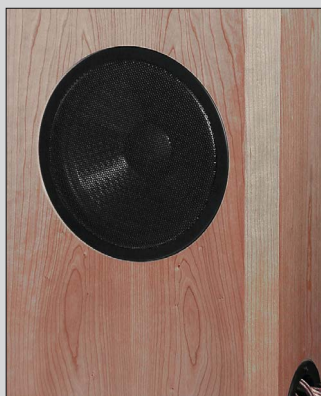


und gegen den Deckel geleimt. Gegen das untere Ende dieses Brettes und die Front werden der schräg zu setzende Innengehäuse-Boden und die die Winkel bildenden Dreieck-Leisten geleimt. In den Innengehäuse-Boden drei Kabeldurchführungen bohren.

4. Die zweite Seite mit der Tieftöneraufnahme aufleimen und ganzflächig beschweren.
5. Nach dem Trocknen die Versteifungen zwischen den Seiten ober- und unterhalb der Tieftöner-Montageplatte unter leichter Spannung und in einigermaßen genauem Abstand von Front und Rückwand einleimen.
6. Den Ausschnitt für das Terminal auf der Rückwand vornehmen.
7. Je nachdem, wie die angesichts der Qualität der PRO DOMO empfehlenswerten Versenkungen der Chassis realisiert werden sollen, gibt es zwei unterschiedliche Vorgehensweisen:
 - A Versenkung mit einer Oberfräse:
Um den Mittelpunkt der Treiber herum wird erst die Einfräse zum bündigen Einlassen des Korbes vorgenommen. Danach wird mit entsprechend kleinerem Radius die Durchfräsung durch die Schallwand ausgeführt. Bei den SPH-100AL ist die Versenkung wegen der besonders stabilisierenden Korbgeometrie in zwei Stufen auszuführen.
 - B Versenkung durch Aufdoppelung der Schallwand:
In eine 6-mm-Platte mit der Größe der gesamten Front der PRO DOMO werden die Chassis-Außendurchmesser entsprechend ihrer Platzierung geschnitten, in dem Gehäuse werden die Lochausschnitte vorgenommen. Dann wird die Platte ganzflächig vor das Gehäuse geleimt. (Die Treiber mit weniger als 6-mm-Frontplatten-Dicke werden später in entsprechend dicke Schaumstoffdichtungen geschraubt.) Die vergrößerte Tiefe der gesamten Box bei diesem Verfahren ist absolut unproblematisch.
8. Oberflächengestaltung nach Wahl.
9. Die Weiche aufbauen (Tieftöner-Zweig am besten frei verdrahten und die Spulen direkt im Gehäuse festschrauben), mit ausreichend langen und markierten Anschlusskabeln versehen und im Gehäuse auf der hinteren Hälfte des Bodens und den Seiten montieren. (Das Einsetzen des Terminals und des Bassreflexrohres darf nicht behindert werden!)
10. Die Kabel zu den entsprechenden Chassis-Öffnungen durchziehen und die Durchführungen im Innengehäuse abdichten.
11. Das Mitteltongehäuse komplett und fest mit Dämmwatte füllen, das Bassgehäuse oberhalb des Tieftöners mit Dämmwatte füllen, Front und Rückwand neben dem Tieftöner mit Noppenschäumstoff bekleben.
12. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben, das Bassreflexrohr auf ganze Länge ausziehen, fixieren und einschrauben. Der Tieftöner wird unter und zusammen mit dem inneren Ring des Schutzgitters verschraubt. Das eigentliche Gitter nötigenfalls mit zusätzlicher Schaumdichtung gegen das Klappern von Metall auf Metall aufstecken!

be placed in a transverse way and the triangle sledger strips forming the angles are glued against the lower end of this plate and the front. Drill three cable inlets into the bottom plate of the inner cabinet.

4. *Glue on the second side wall where the bass speaker is accommodated and weight the entire surface.*
5. *After drying, glue in the bracings between the side walls above and below the bass speaker mounting plate under slight tension and in fairly exact distance from the front and rear wall.*
6. *Make the cutout for the terminal on the rear wall.*
7. *There are two different ways of proceeding how to realise the recesses of the speakers recommended in view of the PRO DOMO quality:*
 - A *Recess with a routing cutter:*
Around the centre of the speakers first make the milled recess for the flush insertion of the basket. Then make the milling through the sound wall with a correspondingly smaller radius. For the SPH-100AL make the recess in two steps, because of the especially stabilising basket geometry.
 - B *Recess by doubling the sound wall:*
In a 6 mm plate with the size of the entire PRO DOMO front, cut the outside diameters of the speakers according to their placing, make the cutouts in the cabinet. Then, glue the plate with its entire surface in front of the cabinet. (The speakers of less than 6 mm front plate thickness are later screwed into correspondingly thick foam sealings.) The enlarged depth of the entire cabinet is of no problem with this procedure.
8. *Surface treatment as desired.*
9. *Build up the crossover network (the best thing is to wire the bass speaker sector loosely and to tightly screw the coils directly into the cabinet), provide it with colour-coded connection cables of sufficient length and mount it to the rear half of the bottom plate and the side walls of the cabinet. (Insertion of the terminal and the bass-reflex tube must not be obstructed!)*
10. *Pull the cables through to the corresponding speaker cutouts and seal the inlets of the inner cabinet.*
11. *Fill the midrange cabinet completely and firmly with dampening pads, fill the bass cabinet above the bass speaker with dampening pads, glue front wall and rear wall next to the bass speaker with wedge moulded foam pads.*
12. *Solder on the speakers and the terminal and screw them in, extend the bass-reflex tube to its full length, fix it and screw it in. The bass speaker is screwed below and together with the inner ring of the grille. If necessary, mount the grille itself with additional foam sealing against rattling by metal to metal!*

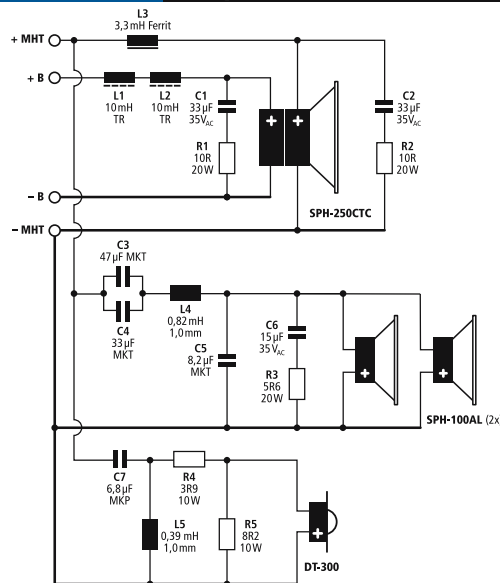


Der seitlich platzierte SPH-250CTC mit...
The SPH-250CTC placed laterally with speaker grille...



...und ohne Schutzgitter.
...and without grille.

PRO DOMO Frequenzweiche Crossover network



PRO DOMO

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	1	SPH-250CTC
Mitteltöner	2	SPH-100AL
Hochtöner	1	DT-300

Weiche

L1	1	LSI-100T
L2	1	LSI-100T
L3	1	LSIF-330
L4	1	LSIP-82/1
L5	1	LSIP-39/1
C1	1	LSC-330NP +
C2	1	LSC-330NP +
C3	1	LSC-470, LSC-470R +
C4	1	LSC-330, LSC-330R +
C5	1	LSC-82, LSC-82R +
C6	1	LSC-150NP +
C7	1	LSCP-68R +
R1	1	LSR-100/20
R2	1	LSR-100/20
R3	1	LSR-56/20
R4	1	LSR-39/10
R5	1	LSR-82/10

Zubehör

Terminal	1	ST-400GM
BR-Rohr	1	MBR-85
Dämmung	3	MDM-3
	¼ Matte	MDM-40 +
Kabel	3 m	SPC-125 +
Schrauben	21	MZF-8614 (VE = 16)
Schutzgitter	1	SG-250

Holz MDF, 19 mm

Seiten	2	380 x 1070 mm
Boden+Deckel	2	380 x 162 mm
Front +Rückwand	2	1032 x 162 mm
Innengehäuse	1	295 x 162 mm
	1	230 x 162 mm
Verstärkungen	2	50 x 162 mm
Montagebrett	1	300 x 300 mm
Dreieck-Leisten	2	162 mm (20 x 20 mm)

PRO DOMO

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speaker	1	SPH-250CTC
Midrange speakers	2	SPH-100AL
Tweeter	1	DT-300

Crossover network

L1	1	LSI-100T
L2	1	LSI-100T
L3	1	LSIF-330
L4	1	LSIP-82/1
L5	1	LSIP-39/1
C1	1	LSC-330NP +
C2	1	LSC-330NP +
C3	1	LSC-470, LSC-470R +
C4	1	LSC-330, LSC-330R +
C5	1	LSC-82, LSC-82R +
C6	1	LSC-150NP +
C7	1	LSCP-68R +
R1	1	LSR-100/20
R2	1	LSR-100/20
R3	1	LSR-56/20
R4	1	LSR-39/10
R5	1	LSR-82/10

Accessories

Terminal	1	ST-400GM
Bass-reflex tube	1	MBR-85
Dampening	3	MDM-3
	¼ pad	MDM-40 +
Cable	3 m	SPC-125 +
Screws	21	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Grille	1	SG-250

Wood MDF, 19 mm

Side walls	2	380 x 1,070 mm
Bottom plate + cover	2	380 x 162 mm
Front wall + rear walls	2	1,032 x 162 mm
Inner cabinet	1	295 x 162 mm
	1	230 x 162 mm
Bracings	2	50 x 162 mm
Mounting plate	1	300 x 300 mm
Triangular ledger strips	2	162 mm (20 x 20 mm)

CARMEN 3 MK2



Pures High-Fidelity!

Klassische Musik ist eine im Wortsinne zeitlose Leidenschaft und bei der ganzen Vielfalt klassischer Musik ist es eine spannende Überlegung, dass manches, was vor 40 Jahren noch zeitgenössisch war und auch heute noch als Pop und Rock verkauft wird, in weiteren 40, 50 Jahren wohl, wenn immer noch nicht vergessen, als klassisch gelten dürfte!

Die CARMEN 3 ist von ihrem Erfinder und Entwickler Rudolf Breitkopf, dem langjährigen technischen Leiter von MONACOR INTERNATIONAL noch vor seinem Ruhestand in den 90ern geschaffen worden und erfüllte ausdrücklich und erfolgreich den Zweck, klassische Musik perfekt wiederzugeben – aus heutiger Sicht darf man sagen: auch die von morgen!

Diesen Anspruch verfolgt auch die MK2-Version dieser Box, die durchaus auch als Hommage verstanden werden soll!

Die wesentliche Konstruktion ist natürlich unverändert: Das originelle und verblüffend stimmige und funktionale Doppelbass-System mit zwei unterschiedlichen und jeweils optimiert in ein geschlossenes Gehäuse integrierten Tieftönern sorgt nach wie vor für eine Impulsivität und Präzision im tiefreichenden und pegelfesten Bass, wie man sie sich nur wünschen kann.

High-Fidelity at its Best!

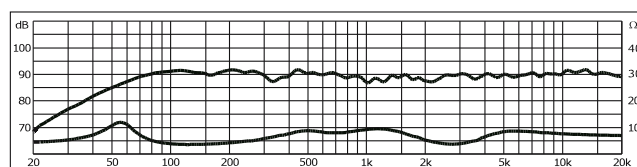
Classical music literally is a timeless passion and looking at the variety of classical music, it is fascinating to consider that some pieces which were contemporary 40 years ago and which are still sold as rock and pop nowadays, may surely be regarded as classical in a further 40 to 50 years if they are not forgotten!

The CARMEN 3 was invented and developed by Rudolf Breitkopf, who was the head of Technical Department at MONACOR INTERNATIONAL prior to his retirement in the 90s. It successfully met the requirements to reproduce classical music in a perfect way. From today's point of view, one may say: also the music of tomorrow!

The MK2 version of this speaker system which should definitely be meant as a tribute, also meets this requirement!

The substantial design remains the same, of course: the original and amazingly effective and functional dual bass speaker system with two different bass speakers which have each been optimised and integrated into a closed cabinet still provides a pulsed and accurate bass reproduction of low fundamental resonance and high level stability. Just how you want it.

Prinzip System	3-Wege, geschlossen 3-way, closed
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range . . .	30–22000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	90 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power . . .	250 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating . . .	100 W _{RMS}



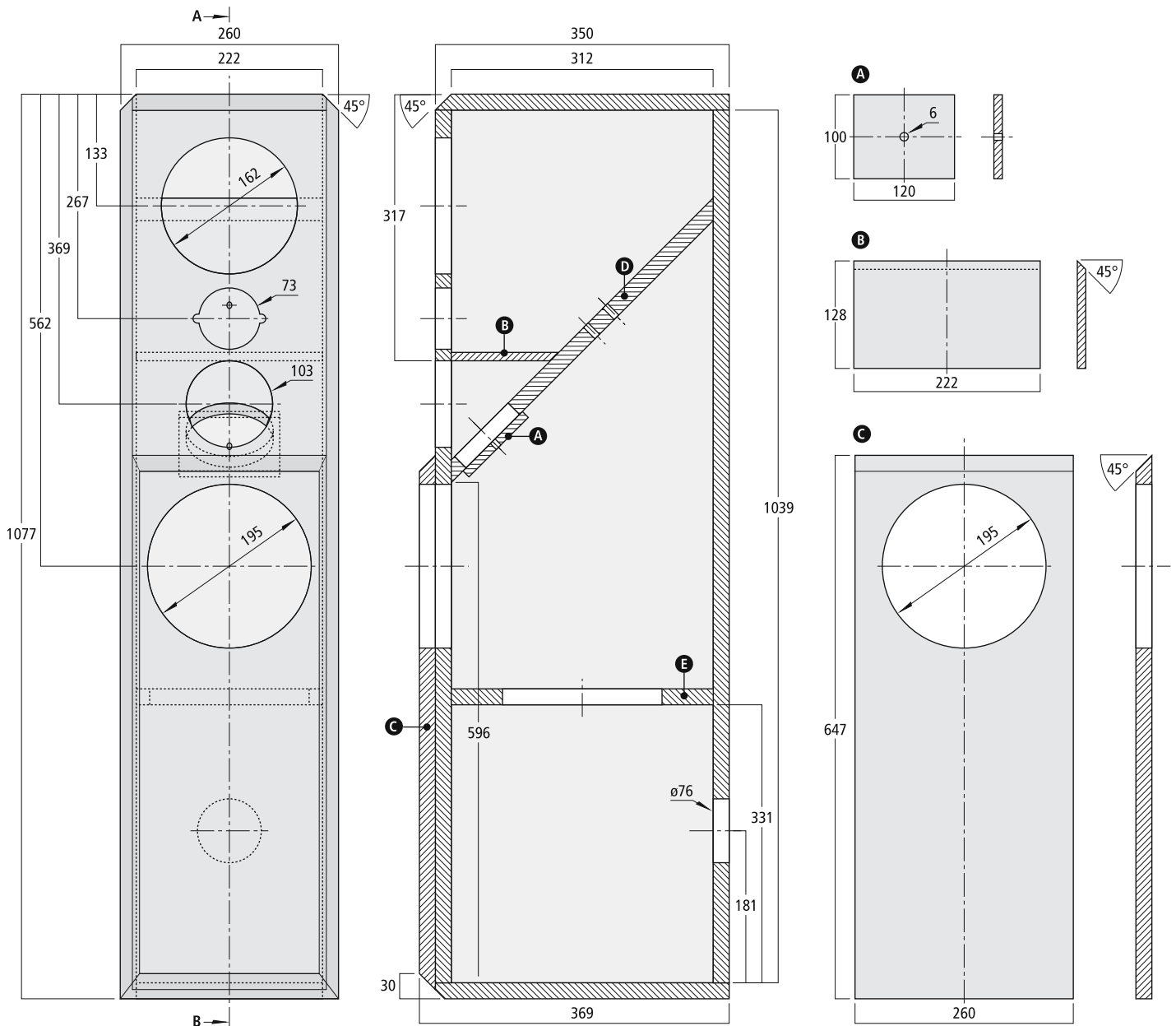


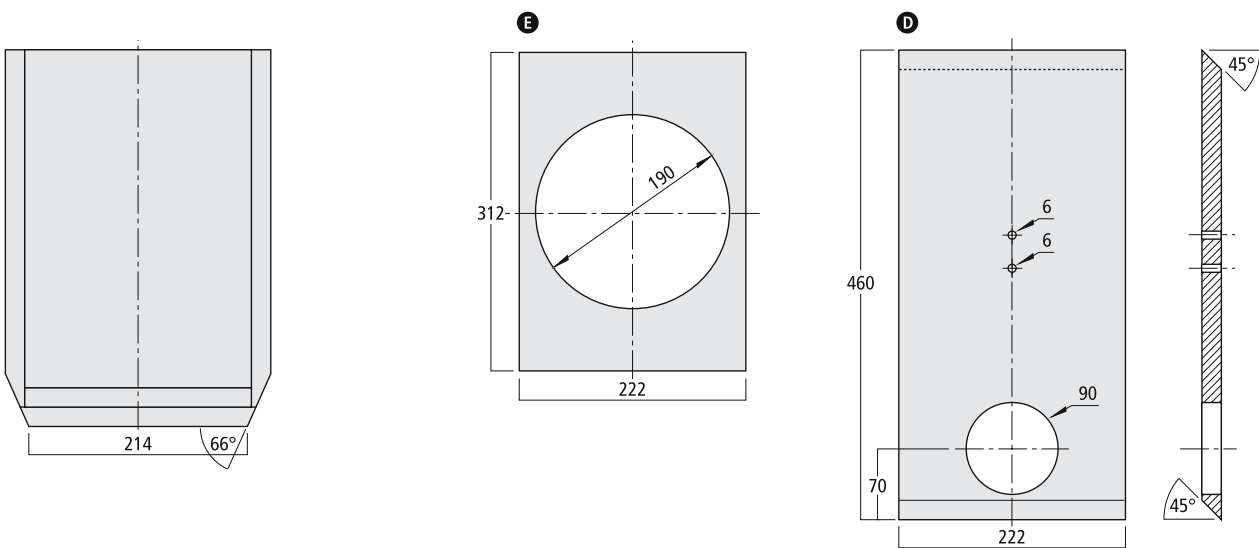
Die ursprünglich eingesetzte Mitteltonkalotte ist einem der besten Konus-Mitteltöner gewichen, die sich finden lassen. Nach wie vor lebt die CARMEN davon, dass hier kein Allrounder auf ein schmales Frequenzband beschnitten wurde. Ein perfekter Mitteltöner ist ausschließlich ein Mitteltöner; der jetzt verwendete bringt nur noch ein klein wenig mehr dynamisches Potential mit. Folgerichtig ist die CARMEN 3 MK2 weiterhin ein lupenreines 3-Wege-Konzept, bei dem die elektrische und mechanische Integration der 4 Schallquellen zu einem harmonischen Ganzen in der herausragenden Weise gelungen ist, die die ursprüngliche Version als Maßstab vorgegeben hat.

Letztlich liegt damit ein Lautsprecher vor, der mit ein wenig handwerklichem Aufwand und zu sehr niedrigen Kosten einen großen Anspruch erfüllt: die hochwertige akustische Reproduktion von guter Musik, egal aus welcher Zeit! Pures High-Fidelity!

The midrange dome which was originally used has been replaced by one of the best cone midrange speakers to be found. Now as before, CARMEN's success lies in the fact that an all-round speaker has not been cut down to a smaller frequency range. A perfect midrange speaker is solely operated as a midrange speaker. The speaker which is applied now merely provides a slightly higher dynamic capability. The CARMEN 3 MK2 is of course still a perfect 3-way concept where the electrical and mechanical integration of the 4 sound sources results in a well-balanced whole, like it was set as a standard by the original version.

Finally, a speaker has been created which meets high requirements but is realised with minimum technical effort and at very low costs. A high-quality reproduction of good music, regardless of which time! High-fidelity at its best!





Aufbau

Die Gehrungsschnitte und Ansträgungen in der Konstruktion sind mit einer guten Handkreissäge herstellbar. Für eine größere Präzision kann man die Innenbretter auch vom Tischler vorbereiten lassen. Bei der äußeren Ansträgung der Front kommt es auf ein paar Grad Abweichung nicht an!

1. Die Bretter A, B, C (ohne Bassauschnitt!), D u. E vorbereiten und A auf D leimen.
2. Auf einer liegenden Seite die Front (ohne C!), die Rückwand, Deckel u. Boden sowie B, E u. D mit A aufleimen und miteinander verleimen.
3. Die zweite Seite aufleimen und festzwingen oder ausreichend beschweren
4. Den Korpus schleifen und den 103-mm-Ausschnitt für den Mitteltöner vornehmen.
5. C kantenbündig unten auf die Front aufleimen. Dabei mit dem eingesetzten Mitteltöner sicherstellen, dass der Frontvorsatz nicht zu hoch kommt.
6. Das 26-cm-Hilfsbrett auf dem oberen Teil der Front in den später auszuschneidenden Stellen für den Hochtöner und den oberen Bass verschrauben.
7. Mit der Kreissäge auf der Front bzw. dem Hilfsbrett laufend die Ansträgungen über die gesamte Höhe und die untere Vorderkante der Box vornehmen. Dabei auf die mindestens erforderliche Montagebreite des unteren Tieftöners achten! Eine oder mehrere Ansträgungen am Deckel sind optional.
8. Das Hilfsbrett demontieren.
9. Die Ausschnitte für den Hochtöner, die Bässe und das Terminal vornehmen.
10. Oberflächenbehandlung nach Wahl.
11. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln zu allen Chassis und dem Terminal versehen.
12. Die Frequenzweiche innen auf der Rückwand hinter dem Bass montieren und die Kabel zu den jeweiligen Ausschnitten verlegen. Alle Bohrungen und Durchführungen abdichten!
13. Die Dämmung vornehmen. Das Mitteltongehäuse wird sehr stark gedämmt, so dass durchaus der Eindruck eines Stopfens entsteht. Die Bassgehäuse werden locker komplett gefüllt.
14. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.

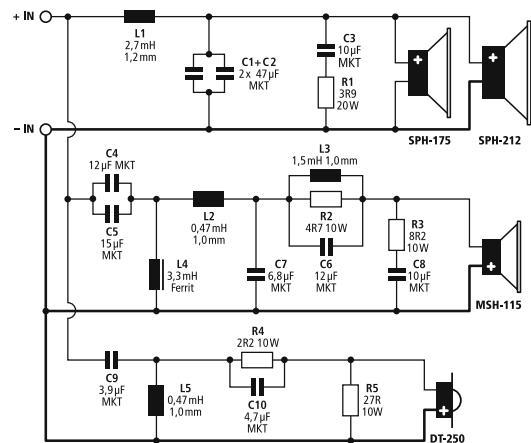
Mounting

Use a good circular saw to make the mitre cuts and chamfered edges of the construction. For a greater precision, the inner boards can also be prepared by a joiner. With the outer chamfered edges of the front wall, a difference of a few degrees will not matter!

1. Prepare the boards A, B, C (without cutout for bass speaker!), D and E. Glue board A on D.
2. Glue front wall (without C!), rear wall, cover and bottom plate, as well as B, E and D on a lying side and glue them with each other.
3. Glue on the second side wall and clamp or weight it sufficiently.
4. Sand down the body and make the 103mm cutout for the midrange speaker.
5. Glue C at the bottom of the front wall in a flush way with the edges. Ensure that the front attachment is not moved too high by using the inserted midrange speaker.
6. Screw the 26cm auxiliary board onto the upper part of the front wall where the cutouts for the tweeter and the upper bass speaker are to be made later on.
7. Make the chamfered edges over the complete height and the lower front edge of the cabinet by moving the circular saw on the front wall or auxiliary board. Please pay attention to the required minimum mounting width of the bottom bass speakers!
8. Remove the auxiliary board.
9. Make the cutouts for the tweeter, the bass speaker and the terminal.
10. Surface treatment as desired.
11. Build up the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length for all speakers and the terminal.
12. Mount the crossover network on the inside of the rear wall behind the bass speaker and lay the cables through the corresponding cutouts. Seal all drill holes and inlets!
13. Dampen the cabinet. The midrange cabinet is dampened extensively, it may feel like stuffing. The bass cabinets are completely filled in a loose way.
14. Solder on the speakers and the terminal and screw them in.



CARMEN 3 MK2 Frequenzweiche Crossover network



CARMEN 3 MK2

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner 1	1	SPH-212
Tieftöner 2	1	SPH-175
Mitteltöner	1	MSH-115
Hochtöner	1	DT-250

Weiche

L1	1	LSIP-270
L2	1	LSIP-47/1
L3	1	LSIP-150/1
L4	1	LSIF-330/1
L5	1	LSIP-47/1
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-470 + (VE siehe C1)
C3	1	LSC-100 +
C4	1	LSC-120 +
C5	1	LSC-150 +
C6	1	LSC-120 + (VE siehe C4)
C7	1	LSC-68 +
C8	1	LSC-100 + (VE siehe C3)
C9	1	LSC-39 +
C10	1	LSC-47 +
R1	1	LSR-39/20
R2	1	LSR-47/10
R3	1	LSR-82/10
R4	1	LSR-22/10
R5	1	LSR-270

Zubehör

Terminal	1	ST-960GM
Dämmwolle	5	MDM-3
Schrauben	20	MZF-8614 (VE = 16)
Kabel	4 m	SPC-125 +

Holz

MDF, 19 mm		
Seitenteile	2	1077 x 350 mm
Front	1	1039 x 222 mm
Rückwand	1	1039 x 222 mm
Boden/Deckel	2	350 x 222 mm
zweite Frontplatte	1	647 x 260 mm
Volumenteiler	1	460 x 222 mm (bekommt 45° Schrägen und Ausschnitt für Magnetsystem des MSH-115)
Versteifungsbrett	1	312 x 222 mm (bekommt Lochausschnitt d = 190 mm)

MDF 10 mm		
Abdeckplatte	1	100 x 120 mm
Teiler MT-Gehäuse	1	128 x 222 mm (bekommt 45° Schräge)

CARMEN 3 MK2

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speaker 1	1	SPH-212
Bass speaker 2	1	SPH-175
Midrange speaker	1	MSH-115
Tweeter	1	DT-250

Crossover network

L1	1	LSIP-270
L2	1	LSIP-47/1
L3	1	LSIP-150/1
L4	1	LSIF-330/1
L5	1	LSIP-47/1
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-470 + (fixed selling qty. refer to C1)
C3	1	LSC-100 +
C4	1	LSC-120 +
C5	1	LSC-150 +
C6	1	LSC-120 ++ (fixed selling qty. refer to C4)
C7	1	LSC-68 +
C8	1	LSC-100 ++ (fixed selling qty. refer to C3)
C9	1	LSC-39 +
C10	1	LSC-47 +
R1	1	LSR-39/20
R2	1	LSR-47/10
R3	1	LSR-82/10
R4	1	LSR-22/10
R5	1	LSR-270

Accessories

Terminal	1	ST-960GM
Dampening	5	MDM-3
Screws	20	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Cable	4 m	SPC-125 +

Wood

MDF, 19 mm		
Side walls	2	1,077 x 350 mm
Front wall	1	1,039 x 222 mm
Rear wall	1	1,039 x 222 mm
Bottom plate/cover	2	350 x 222 mm
Second front wall	1	647 x 260 mm
Volume partition	1	460 x 222 mm (will get 45° chamfers and cutout for magnetic system of the MSH-115)
Bracing	1	312 x 222 mm (will get punched hole d = 190 mm)

MDF 10 mm		
Cover plate	1	100 x 120 mm
Partition midrange cabinet	1	128 x 222 mm (will get 45° chamfer)

STRAIGHT



SPH-176

„...gibt nahezu das Idealbild des klassischen Tiefmitteltöners“

“...represents an almost ideal picture of the classic bass-midrange speaker”



MSH-116/4



DT-107

KLANG+TON
6/2003

„Eine gelungene Kombination“
“An effective combination”

ILMAG
Internationaler Musikmarkt

11

46

MONACOR
INTERNATIONAL

Die zur Sache kommt!

Manchmal passt einfach alles zusammen. Bei der STRAIGHT gilt das vor allem für die verwendeten Chassis. Die Kombination der Longseller MSH-116/4 und DT-107 mit den erst jüngst entwickelten und vom Start weg besonders erfolgreichen Tieftönern SPH-176 gehört sicherlich zu den schlüssigsten aller Bauvorschläge. Alle Chassis zeichnen sich nicht durch spektakuläre Materialien und auffällige Designs aus, sondern erreichen ihre Übertragungseigenschaften durch die geradezu endgültige Optimierung bewährter und nicht zuletzt deshalb günstiger Werkstoffe und technischer Konstruktionen. Und diese Übertragungseigenschaften können sich wirklich sehen lassen: Der Frequenzgang des MSH-116/4 mit Zelloid-Konus gehört zweifelsohne zu den linearsten jemals erreichten (genau betrachtet kennen wir keinen anderen Mitteltöner mit so perfektem Amplituden-Frequenzgang).

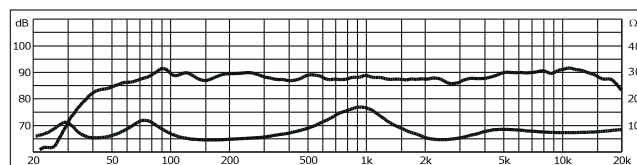
Der Tweeter DT-107 zeigt ein im wahrsten Sinne seidiges Verhalten bis weit über den Hörbereich hinaus – ohne jede Resonanz, wie sie sonst bei vielen sogenannten High-Tech-Hochtönern am oberen Ende scheinbar normal sind. Last but not least der SPH-176: Perfekte Bass-Parameter in Kombination mit einer verblüffenden Langhubigkeit und einer Korb-Konstruktion, die

Which Comes Straight to the Point!

Sometimes everything matches well. In case of the STRAIGHT, this applies above all to the speakers used. One of the most conclusive of all building concepts includes the combination of the long sellers MSH-116/4 and DT-107 with the bass speakers SPH-176 developed only recently and especially successful from the very start. None of the speakers are distinguished by spectacular materials and a striking design. Their radiation characteristics are obtained by optimising approved materials and technical constructions which thus prove to be a most favourable solution. And these radiation characteristics are not bad at all: the frequency response of the MSH-116/4 with cellulose cone is certainly one of the most linear ever reached (strictly speaking, we do not know any other midrange speaker with such a perfect amplitude frequency response).

The tweeter DT-107 shows a silky response in the true sense far beyond the hearing range – without any resonance usually found in many so-called high-tech tweeters at the upper end. Last but not least, the SPH-176: perfect bass parameters in combination with an amazing long excursion and a basket design which has been optimized aerodynamically and

Prinzip System	3-Wege-Bassreflex 3-way bass-reflex cabinet
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range ...	37–22000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	91 dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power ...	250 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating ...	150 W _{RMS}





aerodynamisch optimiert und somit sowohl extrem kompressionsarm wie auch mit idealer Kühlung für den Antrieb funktioniert.

Dazu passt dann auch die Weiche. Es muss kein Nachteil sein, wenn ein Lautsprecher mit einer perfekt angepassten und aufwendigen Frequenzweiche ausgestattet ist. Es ist aber eine glückliche und seltene Ausnahme, wenn ein 3-Wege-System wie die STRAIGHT mit einer geradezu minimalistischen Weiche ein so harmonisches Verhalten erreicht.

Am Ende ist dann an der STRAIGHT doch etwas spektakulär: der harmonische Klang, die Dynamik-Fähigkeit, die Pegelfestigkeit und eine Verzerrungsarmut (kleiner Klirrfaktor), die in dieser Preisklasse bisher als unerreichbar galt.

Aufbau

Dieser Vorschlag umfasst als optimale Lösung eine überstehende Schallwand mit kräftiger Rundung. Es ist aber auch möglich, ohne große Qualitätseinbußen statt der Rundung eine Anschrägung der Außenkante vorzunehmen. Sogar die Reduzierung der Frontplatte auf das Korpus-Maß ist möglich. Allerdings wird dann die Einsenkung der Tieftöner handwerklich anspruchsvoll.

1. In das Brett hinter dem Hochtöner und die Rückwand des Mitteltongehäuses Kabeldurchführungen bohren.
2. Der Korpus wird vorbereitet. Dazu werden auf einer liegenden Seitenwand der Deckel und der Boden, die Rückwand, die drei Brettchen des Mitteltongehäuses und das Brettchen hinter dem Hochtöner sowie die Versteifung zwischen den Seiten auf dem Boden aufgeleimt und miteinander verleimt. Noch nicht die Versteifungen im mittleren Bereich einleimen!
3. Die zweite Seite aufleimen und beschweren oder festzwingen.
4. Nach dem Trocknen den Korpus auf den Rücken legen und die Dreiecksversteifung an Deckel und Rückwand satt einleimen.
5. Die Versteifung am Boden mit dem Brett zur Rückwand vervollständigen.
6. Die Front aufleimen und festzwingen oder beschweren (s. aber 8. B und 11.).
7. Ggf. die Kante der Front abrunden oder anschrägen.
8. Für die Einsenkung der Chassis in die Front gibt es im Prinzip zwei Wege:
 - A Die Versenkungen nach Zeichnung mit einer Oberfräse vornehmen, bevor die Ausschnitte/Durchfräsungen für den Einbau der Treiber und der BR-Rohre vorgenommen werden.
 - B Die eigentliche Front wird statt in 24 mm Stärke in 20 oder 21 gewählt, in der nur die Ausschnitte platziert werden, und darauf wird eine Platte (z.B. Hartfaserplatte) mit 3–4 mm Stärke mit den Außenausschnitten der Treiber und Bassreflexrohre vollflächig aufgeleimt. Dies sollte dann allerdings vor der Bearbeitung der Außenkante geschehen. Der Umstand, dass die Tieftöner dann am Ende noch ein wenig vorstehen ist unproblematisch, für die BR-Rohre und für den Mitteltöner ist in diesem Fall die Einsenkung verzichtbar, da die Flansche bzw. der Korb eh sehr flach gehalten sind.
9. Nach dem Antrocknen der Schallwand werden durch die Öffnungen für die Bässe die Versteifungskreuze im mittleren Bereich der Box nach der Zeichnung eingeleimt und miteinander verleimt. Dabei sollte eine leichte Spannung zwischen den jeweils gegenüberliegenden Platten erreicht werden.

which thus operates with extra low compression as well as ideal cooling for the drive.

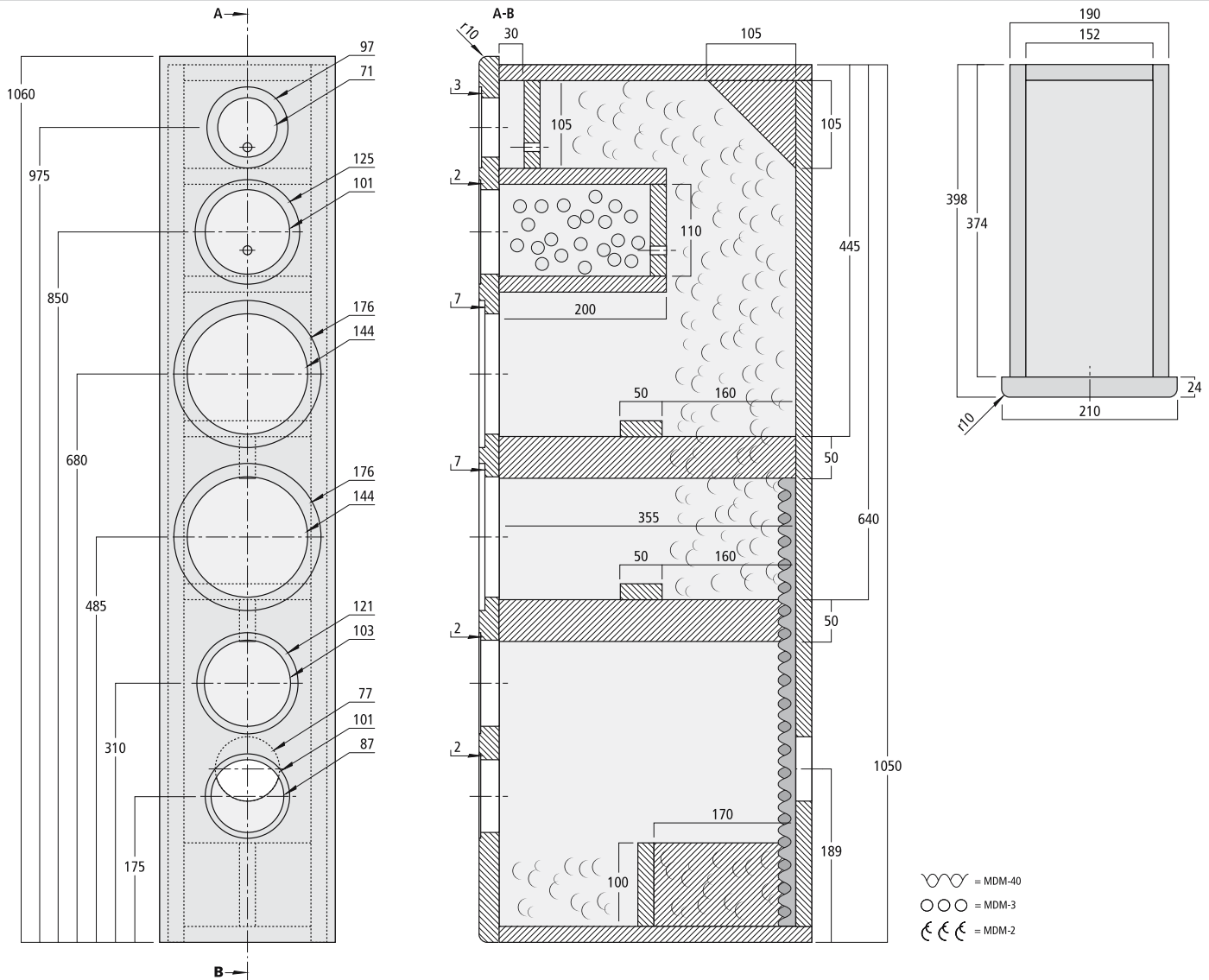
The crossover network matches as well. It must not be a disadvantage if a speaker is equipped with a perfectly adapted and extensive crossover network. But it is a lucky, rare exception if a 3-way system like the STRAIGHT with an almost minimized crossover network reaches such an harmonic response.

In the end, the STRAIGHT is yet somewhat spectacular: the harmonic sound, the dynamic capability, the level stability and a low distortion (small THD) which has up to now been considered as unattainable in this price class.

Mounting

This concept includes a protruding sound wall with a strong roundness as an optimum solution. But it is also possible to chamfer the outer edge without great quality loss instead of rounding it off. It is even possible to reduce the front wall to the corpus dimensions. However, in this case it will require greater craftsmanship to recess the bass speakers.

1. Drill cable inlets into the board behind the tweeter and into the rear wall of the midrange cabinet.
2. Prepare the corpus. For this purpose, glue cover and bottom plate, rear wall, the three small boards of the midrange cabinet and the small board behind the tweeter as well as the bracing between the side walls to the bottom on a lying side wall and glue them with each other. Do not glue in the bracings in the central area, yet!
3. Glue on the second side wall and clamp or weight it.
4. After drying, lay the corpus on its back and fully glue in the triangle bracing at the cover and rear wall.
5. Complete the bracing at the bottom with the board to the rear wall.
6. Glue on the front wall and clamp or weight it (but taking into account items 8. B and 11.).
7. Round off or chamfer the edge of the front wall, if necessary.
8. There are generally two ways for recessing the speakers into the front wall:
 - A Make the recesses according to the drawing with a routing cutter before making the cutouts/millings for mounting the speakers and the bass-reflex tubes.
 - B The front wall itself is chosen in 20 or 21 mm thickness instead of 24 mm in which only the cutouts are made. Over the entire area glue a plate of 3–4 mm thickness (e.g. hard-board) with the outside cutouts of the speakers and bass-reflex tubes. However, this should be done before processing the outer edge. The fact that the bass speakers will still slightly protrude at the end is not problematic. In this case, it is not necessary to recess the bass-reflex tubes and the midrange speaker because the flanges or the basket are designed in a very flat way.
9. After the glue on the sound wall has dried, put the bracings assembled to a cross through the cutouts for the bass speakers in the central area of the cabinet and glue inside and with each other according to the drawing. A slight tension should be created between the plates opposite each other.
10. Make the cutout for the terminal on the rear wall.

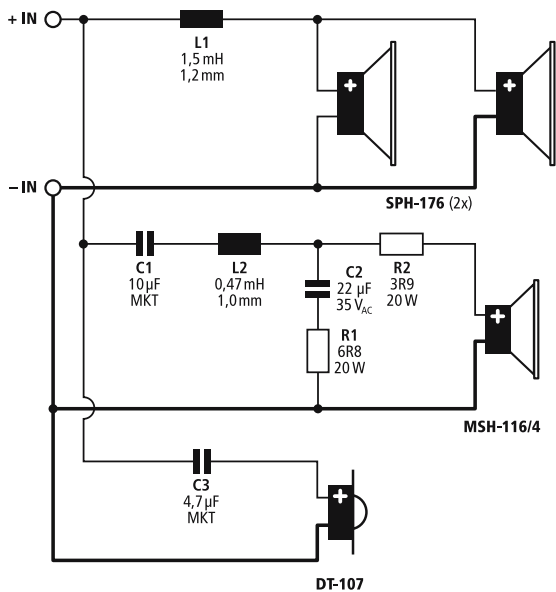


10. Den Ausschnitt für das Terminal auf der Rückseite vornehmen.
11. Oberflächenbehandlung nach Wunsch. Sollten Front und Korpus mit unterschiedlichen Lacken o.Ä. versehen werden, kann es sinnvoll sein, dieses vor dem Zusammenleimen vorzubereiten. Es muss dann aber die spätere Leimfläche sauber abgeklebt werden, damit es noch zu einer stabilen Verbindung kommt.
12. Verbindungskabel zu Hochtöner und Mitteltöner in reichlicher Länge einziehen und die Durchführungen dichten.
13. Die untere Hälfte der Rückwand mit MDM-40 Noppenschaum bekleben. Das Mitteltongehäuse mit MDM-3 Schafwolle-Polyester-Gemisch gut füllen (der Mitteltöner soll die Dämmung durchaus etwas zusammenpressen) und den Bereich hinter Hochtöner, Mitteltongehäuse und dem oberen Tieftöner mit Watte MDM-2 auffüllen (je weiter oben um so fester).
14. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Kabeln zu den Tieftönern und zum Terminal versehen.
15. Die Frequenzweiche mit den Anschlusskabeln zu Mittel- und Hochtöner verlöten und auf der Rückwand hinter dem unteren Bass montieren (dabei ruhig auf den Noppenschaum schrauben oder aus diesem ein passendes Stück ausschneiden)
16. Alle Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.
17. Die Bassreflexrohre mit voller Länge einstecken oder kleben.

11. Surface treatment as desired. When providing front wall and corpus with different lacquer or similar material, it may be useful to prepare this prior to gluing. Cover the subsequent gluing area neatly with an adhesive strip so that there will still be a stable connection.
12. Pull in connection cables of sufficient length for the tweeter and midrange speaker and seal the cable inlets.
13. Glue MDM-40 wedge moulded foam pads on the lower half of the rear wall. Fill the midrange speaker cabinet with MDM-3 sheep's wool polyester mix sufficiently (the midrange speaker should slightly press together the dampening) and fill up the area behind tweeter, midrange cabinet and the upper bass speaker with MDM-2 foam pads (highest density at the top).
14. Build up the crossover network and provide it with cables of sufficient length for the bass speakers and the terminal.
15. Solder the crossover network with the connection cables for the midrange speaker and tweeter and mount it on the rear wall behind the lower bass speaker (it is alright to screw it on the wedge moulded foam pad or cut a matching piece out of the pad).
16. Solder on all speakers and the terminal and screw them in.
17. Put in the bass-reflex tubes at full length or glue them on.



STRAIGHT Frequenzweiche Crossover network



Mehr als ein Design-Gag: nur so wird für die Chassis der STRAIGHT ein idealer Korpus mit einer perfekten Schallwand kombinierbar.

More than a peculiar design: this is the only way to combine an ideal body with a perfect sound wall for the speakers of the STRAIGHT.

STRAIGHT

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	2	SPH-176
Mitteltöner	1	MSH-116/4
Hochtöner	1	DT-107

Weiche

L1	1	LSIP-150
L2	1	LSIP-47/1
C1	1	LSC-100 +
C2	1	LSC-220NP +
C3	1	LSC-47 +
R1	1	LSR-68/20
R2	1	LSR-39/20

Zubehör

Terminal	1	ST-960GM
BR-Rohre	1	BR-70TR
	1	BR-60TR
Dämmung	0.25	MDM-40 +
	0.5 VE	MDM-3 +
	4 VE	MDM-2
Kabel	3 m	SPC-125 +
Schrauben	28	MZF-8614 (VE = 16)

Holz

Front Birke Multi, 24 mm	1	1060 x 210 mm
Seiten MDF, 19 mm	2	374 x 1050 mm
Boden/Deckel	2	374 x 152 mm
Rückwand	1	1012 x 152 mm
MT-Gehäuse	2	200 x 152 mm
MT-Gehäuse	1	110 x 152 mm
HT-Abtrennung	1	105 x 152 mm
Versteifung	1	100 x 170 mm
Versteifung	1	100 x 152 mm
Versteifungskreuze	2	50 x 152 mm
Versteifungskreuze	2	50 x 355 mm
Dreieck	1	ca. 105 x 105 mm (2 Stück lassen sich am einfachsten aus einem Brett 107 x 107 mm sägen)

STRAIGHT

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speakers	2	SPH-176
Midrange speaker	1	MSH-116/4
Tweeter	1	DT-107

Crossover network

L1	1	LSIP-150
L2	1	LSIP-47/1
C1	1	LSC-100 +
C2	1	LSC-220NP +
C3	1	LSC-47 +
R1	1	LSR-68/20
R2	1	LSR-39/20

Accessories

Terminals	1	ST-960GM
Bass-reflex tubes	1	BR-70TR
	1	BR-60TR
Dampening	0.25	MDM-40 +
	0.5	MDM-3 +
	4	MDM-2
Cable	3 m	SPC-125 +
Screws	28	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)

Wood

Front wall		
Birch multiplex, 24 mm	1	1,060 x 210 mm
Side walls, MDF 19 mm	2	374 x 1,050 mm
Bottom plate/cover	2	374 x 152 mm
Rear wall	1	1012 x 152 mm
Midrange cabinet	2	200 x 152 mm
Midrange cabinet	1	110 x 152 mm
Tweeter partition	1	105 x 152 mm
Bracing	1	100 x 170 mm
Bracing	2	100 x 152 mm
Bracings, to be assembled to a cross	2	50 x 152 mm
Bracings, to be assembled to a cross	2	50 x 355 mm
Triangle	1	approx. 105 x 105 mm (the easiest way to saw out 2 pcs. is to take a board sized 107 x 107 mm)

COGNITO MK2



DT-250



MSH-115



SPH-115

Analytisch und dynamisch – ein Lautsprecher zum Hinhören!

Die ursprüngliche COGNITO ist im Rahmen der HörMal-Serie, zu der auch die in diesem Heft befindlichen ASPERA, RATIO, LOGO und INCOGNITO gehören, schon im ersten Bauvorschlagsheft von MONACOR INTERNATIONAL präsentiert worden und hat bis heute nichts von ihrer Aktualität eingebüßt.

Das Voll-D Apollito-Konzept (vergl. auch S. 45) mit vertikal- und horizontalsymmetrischer Schallabstrahlung und perfektem Flächen-/Breiten-Verhältnis ist dabei einer der Gründe für die besonderen tonalen und dynamischen Fähigkeiten dieses Lautsprechers. Das weitere verantworten die absoluten Ausnahmeeigenschaften der eingesetzten 10-cm-Chassis, die hier trotz ähnlichen Aussehens in zwei unterschiedlichen, völlig kompromisslos auf den jeweiligen Einsatz als Bass oder Mitteltöner angepassten Versionen zum Einsatz kommen.

Die Erfahrungen mit der ursprünglichen Cognito haben gezeigt, dass in praktisch allen Hörräumen eine verbesserte räumliche Darstellung eintrat, wenn die Box etwas erhöht aufgestellt wurde. Diesem Umstand trägt das höhere Gehäuse der MK2-Version praktisch mit einem integrier-

Analytical and Dynamical – a Speaker to Listen to!

The original COGNITO was already presented in the first speaker building brochure from MONACOR INTERNATIONAL, but has not lost any of its up-to-dateness. It is part of the 'Hey Listen' series which is featured in this brochure and also consists of the ASPERA, RATIO, LOGO and INCOGNITO.

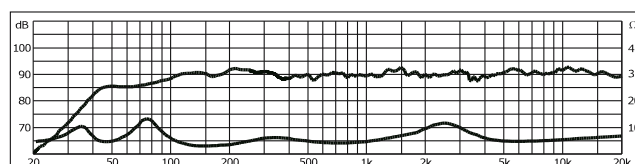
The full D'Appolito concept (also compare with p. 45) with a vertically and horizontally balanced sound radiation and a perfect surface/width ratio is just one of the reasons for the tremendous sound and dynamic capabilities of this speaker. The downright exceptional features of the applied 10 cm speakers are responsible for the rest. In spite of the similar appearance of the systems, the speakers are used in 2 different versions which are perfectly matched to the respective application as a bass speaker or midrange speaker.

The experience with the original COGNITO has shown that if the speaker system was positioned slightly higher, an improved stereophony could be noticed in almost every listening room. In practice, this has been realised by the integrated base which is thus responsible for a greater height of the cabinet of the MK version.

Prinzip System	3-Wege-Bassreflex 3-way bass-reflex cabinet
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range	60–22000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	90 dB / 1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power	250 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating ...	120 W _{RMS}

* fullrange, als Subwoofer-ergänzt
System mechanisch belastbarer

* full range, system is of a higher
mechanical capability if subwoofer is
added



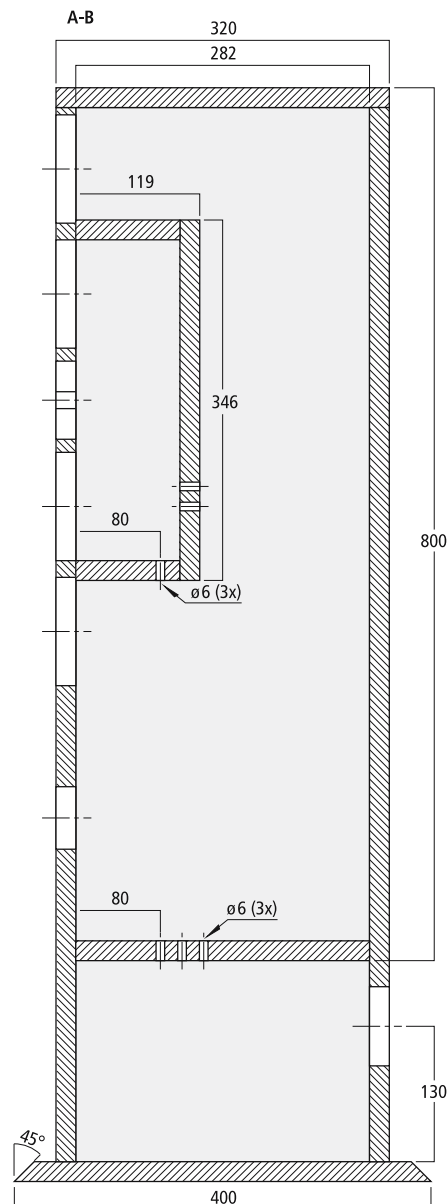
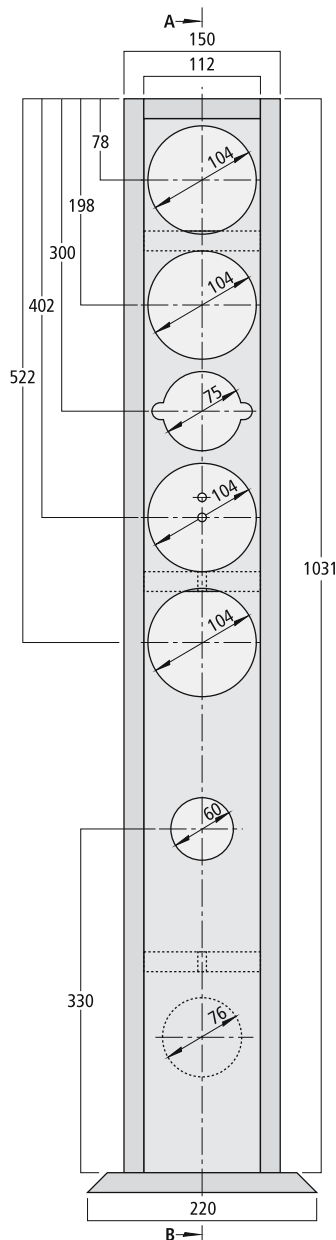


ten Sockel Rechnung. Dieser bietet sich dann auch an, die Weiche aufzunehmen und mit einer Sandfüllung versehen eine ausgezeichnete Standfestigkeit des ungewöhnlich schlanken und ästhetischen Lautsprechers sicherzustellen.

Das Klangbild der Cognito besticht durch eine wirklich herausragende Präzision und Durchhörbarkeit, die aber keine Folge einer tonal unkorrekten zu präsenten Abstimmung ist, sondern Folge der absolut minimierten Verzerrungen und der günstigen Abstrahlcharakteristik des Konzeptes. Bei leidlich wandnaher Aufstellung zeigt die COGNITO ein auch im Bass vollständiges, niemals zum Dröhnen neigendes Verhalten mit guter Pegelfestigkeit. Ergänzt man noch einen adäquat leistungsfähigen Subwoofer, wie z.B. den SONIC aus diesem Heft oder eben den aktiven INCOGNITO A (siehe folgendes Konzept), entsteht ein Audio-System allerhöchster Qualität und Variabilität dessen ohnehin hohe Pegelfestigkeit durch moderate Anpassungen der COGNITO-MK2-Weiche sogar noch gesteigert werden konnte.

This would then also be an obvious choice for accommodating the crossover network and, if filled with sand, it also provides an excellent stability for the amazingly slim and sophisticated speaker system.

The COGNITO impresses by a sound of a really excellent precision and transparent audibility which is a result of absolutely lowest distortions and the favourable radiation characteristic of this concept and not caused by a tonal response which is too sharp. If the system is placed tolerably near a wall, the COGNITO provides a complete bass reproduction of high level stability without any tendency to humming. If an adequate subwoofer is added, like e.g. the SONIC from this brochure or the active INCOGNITO A (see the following concept), an audio system is created of an utmost quality which is suitable for most versatile applications. The level stability is very high anyway and can even be further increased by moderate adjustments to the crossover network of the COGNITO MK2.



Aufbau

1. Auf einer liegenden Seite Front, Rückwand, die drei Bretter des Mitteltongehäuses und das untere Begrenzungsbrett des Nutzvolumens aufleimen und miteinander verleimen.
2. Die zweite Seite aufleimen und entsprechend beschweren oder festzwingen.
3. Das Gehäuse schleifen und die Ausschnitte für die Chassis, das Terminal und das Basreflexrohr vornehmen.
4. Oberflächenbehandlung nach Wunsch.
5. Dämmung (Das Mitteltongehäuse muss sehr fest gedämmt, fast gestopft werden. Die Tieftonkammer oberhalb des Rohres sehr locker gefüllt.)
6. Die Frequenzweiche mit ausreichend langen Anschlusskabeln zu allen Chassis und dem Terminal aufbauen und unten im Sockel montieren.
7. Die Kabel alle zu den entsprechenden Öffnungen verlegen und die Durchführungen sorgfältig abdichten.
8. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.
9. Den Sockelbereich nach Belieben mit Quarzsand oder Vogelsand füllen und die Standplatte aufschrauben.

Mounting

1. Glue front wall, rear wall, the three boards of the midrange cabinet and the lower limiting board of the volume to be utilized on a lying side wall and glue them with each other.
2. Glue on the second side wall and clamp or weight it, as required.
3. Sand down the cabinet and make the cutouts for the speakers, the terminal and the bass-reflex tube.
4. Surface treatment as desired.
5. Dampening (The midrange cabinet must be dampened very tightly, almost stuffed. The dampening of the bass chamber above the tube is done very loosely).
6. Build up the crossover network with connection cables of sufficient length for all speakers and the terminal and mount it inside the bottom base.
7. Lay the cables to the respective cutouts and seal the inlets thoroughly.
8. Solder on the speakers and the terminal and screw them in.
9. Fill the base with silica sand or bird sand as desired and screw on the support plate.



Die Kombination mit einem Aktiv-Subwoofer wie INCOGNITO (A) lässt die volle Leistungsfähigkeit der COGNITO auf aller höchstem Niveau zu. Auch allein besticht die Box aber mit ihrer Qualität und ist z. B. eine absolut kompromisslose Box für Räume mit Dröhnneigung!

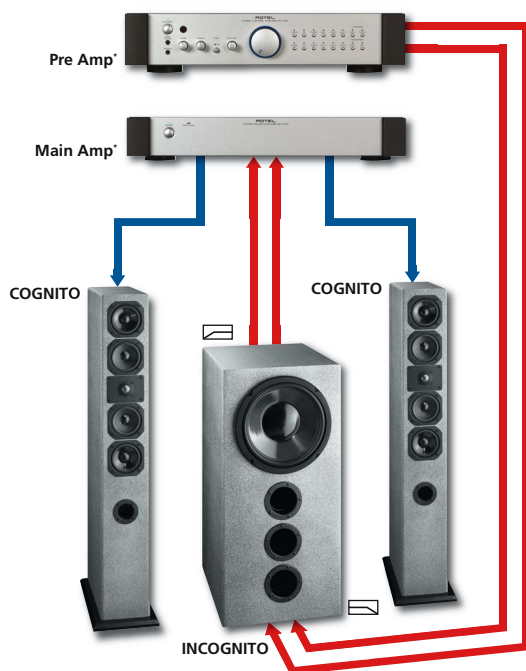
The combination with an active subwoofer like the INCOGNITO (A) allows full power capability of the highest level for the COGNITO. The quality also impresses when operated alone and is e.g. an absolutely perfect speaker system which is suitable for use in rooms with a tendency to booming!

High-End-Lösung

Kombination Vor- und Endstufe mit Nutzung des Hochpass des SAM-2

High-End Solution

Combination preamp/power amp with use of the high-pass filter SAM-2



* Alternativ funktionieren auch Vollverstärker mit PRE OUT/MAIN IN

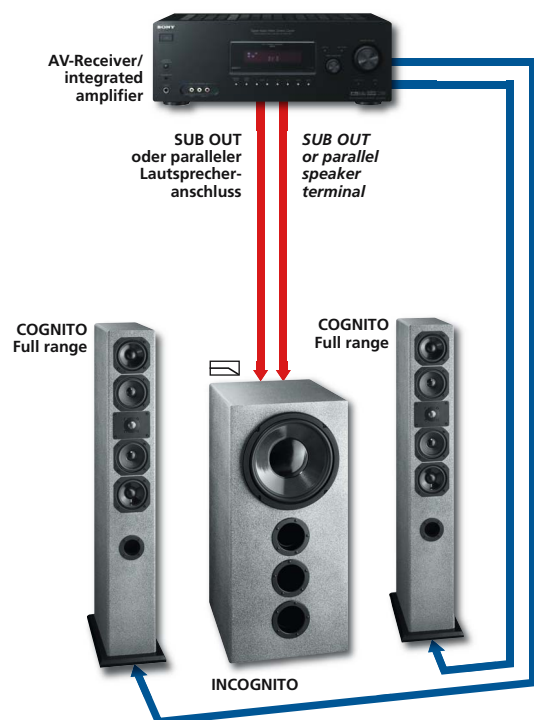
* Full amps with PRE OUT/MAIN IN can alternatively be used

High-Quality-Lösung

AV-Receiver/Vollverstärker

High-Quality Solution

AV receiver/full amplifier



Kabel/cable: rot/red = NF/Line blau/blue = Lautsprecher/speaker



COGNITO MK2

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	2	SPH-115
Mitteltöner	2	MSH-115
Hochtöner	1	DT-250 oder DT-252

Weiche

L1	1	LSIP-330
L2	1	LSIP-82
L3	1	LSIP-390
L4	1	LSIP-27/1
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-680 +
C3	1	LSC-150 +
C4	1	LSC-10 +
C5	1	LSC-47 +
C6	1	LSC-15 +
R1	1	LSR-27/20
R2	1	LSR-33/20
R3	1	LSR-15/10
R4	1	LSR-330/10

Zubehör

Terminal	1	ST-960GM
Dämmwolle	2	MDM-2
Schrauben	24	MZF-8614 (VE = 16)
Kabel	5 m	SPC-125 +
Bassreflexrohr	1	MBR-50 (Länge 70 mm)

Holz MDF, 19 mm

Seitenteile	2	1031 x 320 mm
Front/Rückwand	2	1012 x 112 mm
Deckel	1	320 x 112 mm
Boden	1	400 x 220 mm
Volumenteiler	1	282 x 112 mm

Mitteltongehäuse

Boden/Deckel	2	100 x 112 mm
Rückwand	1	346 x 100 mm

COGNITO MK2

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speakers	2	SPH-115
Midrange speakers	2	MSH-115
Tweeter	1	DT-250 or DT-252

Crossover network

L1	1	LSIP-330
L2	1	LSIP-82
L3	1	LSIP-390
L4	1	LSIP-27/1
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-680 +
C3	1	LSC-150 +
C4	1	LSC-10 +
C5	1	LSC-47 +
C6	1	LSC-15 +
R1	1	LSR-27/20
R2	1	LSR-33/20
R3	1	LSR-15/10
R4	1	LSR-330/10

Accessories

Terminal	1	ST-960GM
Dampening	2	MDM-2
Screws	24	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Cable	5 m	SPC-125 +
Bass-reflex tube	1	MBR-50 (length: 70 mm)

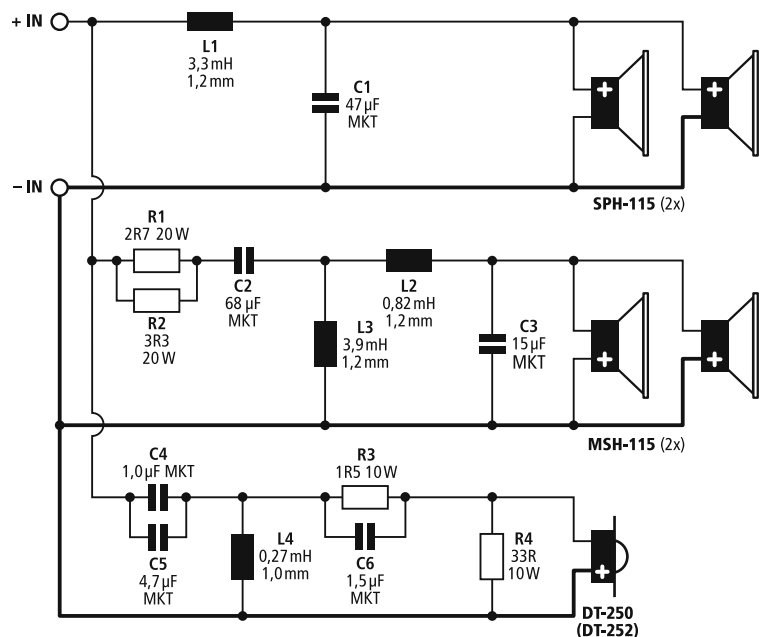
Wood MDF, 19 mm

Side walls	2	1,031 x 320 mm
Front wall/rear wall	2	1,012 x 112 mm
Cover	1	320 x 112 mm
Bottom plate	1	400 x 220 mm
Volume partition	1	282 x 112 mm

Midrange cabinet

Bottom plate/cover	2	100 x 112 mm
Rear wall	1	346 x 100 mm

COGNITO MK2 Frequenzweiche Crossover network



INCOGNITO ACTIVE



SPH-300CTC



SAM-2

Ein Subwoofer mit Knalleffekt!

Wie der Name schon andeutet, war das Entwicklungsziel für den INCOGNITO, einen Spielpartner für die COGNITO zu schaffen, der in den tiefsten Tonlagen die Impulsivität und Wucht schafft, die dem Spiel der schlanken Box in den höheren Lagen entspricht. Dabei war es wichtig, sowohl von der Dynamik wie auch von der tonalen Anbindung her eine Ergänzung zu schaffen, ohne das perfekte Verhalten der COGNITO zu überdecken.

Mit der ursprünglich passiven Version gelang dies schon gut, nach etlichen Jahren Fortschritts in der Entwicklung von Subwoofer-Verstärker-Modulen steht mit dem aktiven INCOGNITO ein absolut ideales Ergebnis da!

Das „Geheimnis“ des INCOGNITO ist eine geradezu dramatische sogenannte „Fehlabbstimmung“ des Tieftöners SPH-300CTC. „Fehlabbstimmung“ beschreibt dabei allerdings keine falsche Abstimmung, sondern eine von klassischen Regeln der Gehäusedimensionierung stark abweichende. Die Standarddimensionierung von BR-Gehäusen versucht stets eine gute Gesamtlinearität des Frequenzganges mit einer möglichst tiefen Grenzfrequenz zu kombinieren, wie es z.B. bei 2-Wege-Systemen erforderlich ist. Für einen reinen Sub-

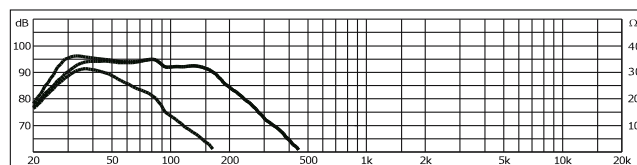
A Sensational Subwoofer!

As the name already indicates, the objective of developing the INCOGNITO was to create a playfellow for the COGNITO which is able to provide a powerful bass reproduction of a high pulsed power corresponding to the reproduction of the upper range of the slim speaker system. It was important to create a complementary system with regard to both dynamic efficiency and tonal integration without covering the perfect efficiency of the COGNITO.

This has already been well achieved by the original passive version, but after years of improving the development of subwoofer amplifier modules, an absolutely ideal result has been created with the active INCOGNITO!

The secret of the INCOGNITO is an almost dramatic so-called „maladjustment“ of the bass speaker SPH-300CTC. „Maladjustment“ does not mean a wrong adjustment, but an adjustment deviating from the classic rules of cabinet dimensioning to a great extent. The standard dimensioning of bass-reflex cabinets always aims at combining a good total linearity of the frequency response with a very low limit frequency as it is required by e.g. 2-way systems. For a sole subwoofer, it may be useful to ignore the frequency response

Prinzip System	Bassreflex-Subwoofer Bass-reflex subwoofer
Impedanz Impedance	Aktiv mit Line- und High-Power-IN Active with line and high power IN
Frequenzgang Frequency range	26–80 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	92 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	250 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	200 W _{RMS}





woofer kann es sehr hilfreich sein, den Frequenzgang oberhalb der empfehlenswerten Trennfrequenz von (im HiFi und Heimkino) allerhöchstens 80 Hz zu ignorieren, solange mit einer ausreichend steilen Frequenzweiche dieser Bereich effektiv abgeschnitten werden kann. Mit der Weiche, die im Aktivmodul SAM-2 integriert ist, stellt dies kein Problem dar.

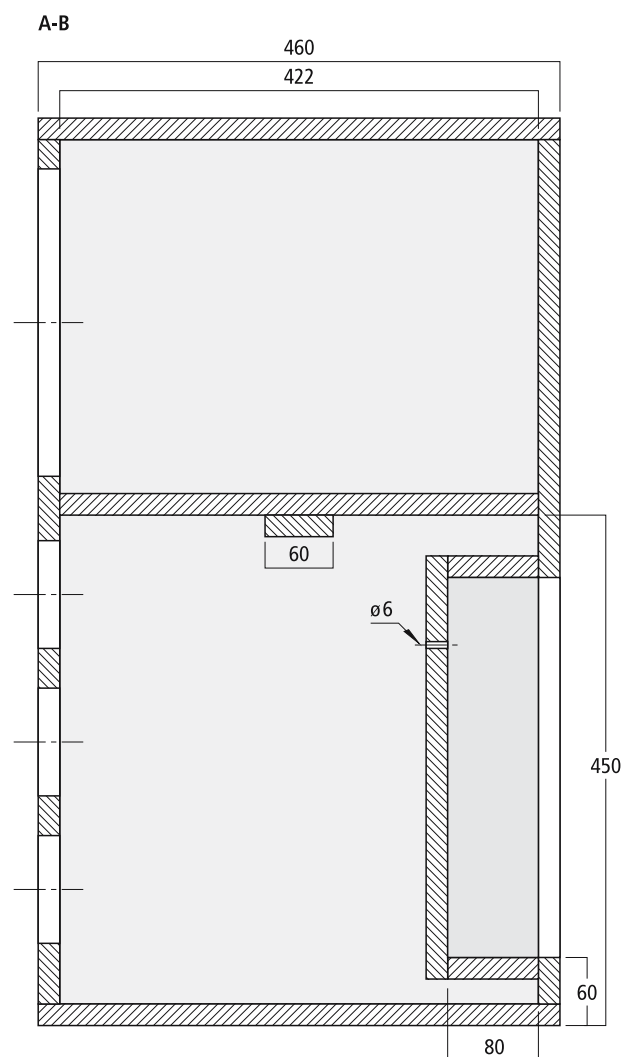
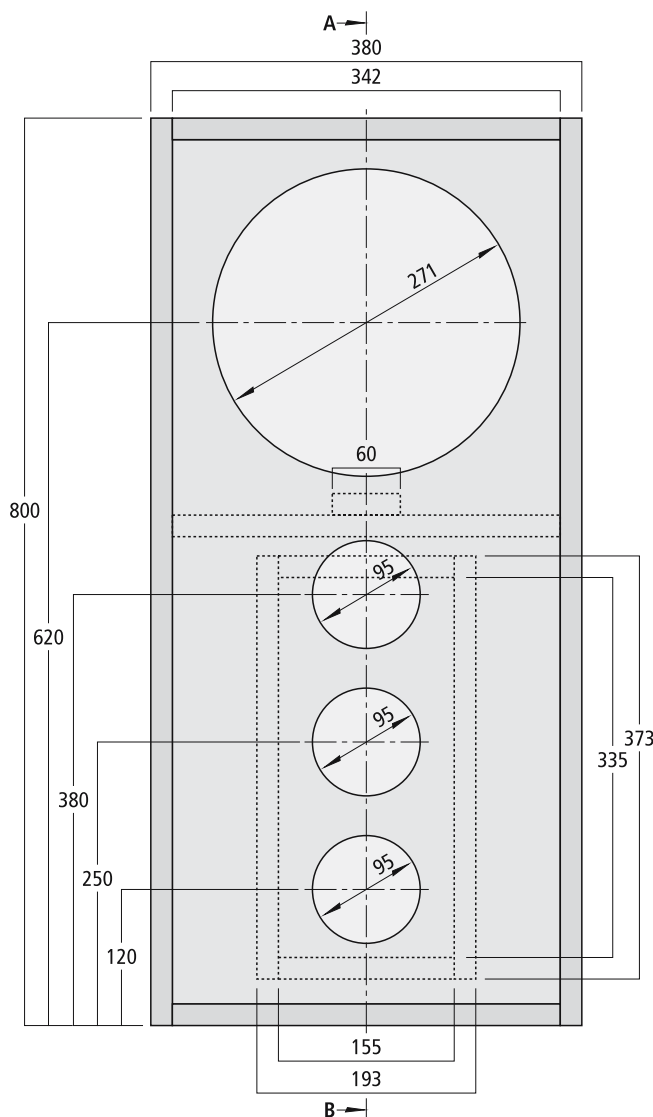
Der Vorteil der damit gewonnenen Freiheit im konkreten Fall des SPH-300CTC ist, dass eine sonst mit diesem Bass unerreichbare Bandbreite zwischen 26 und 80 Hz herstellbar ist, die mit vollem Schalldruck, ausgezeichneter Linearität und einem extrem dynamischen Klangcharakter wiedergegeben wird. Das Gehäuse fällt dabei für den 30-cm-Bass nicht wirklich klein aus - der Klang macht diesen Einsatz aber absolut wert.

Natürlich bietet sich der INCOGNITO (A) mit der ganzen Flexibilität der aktiven Einstellmöglichkeiten des SAM-2 jetzt auch noch für viele andere Kombinationen an, insbesondere für Regal-, Kompakt- und kleinere Standlautsprecher, die selbst über eine anspringende Charakteristik verfügen und nur in der Tiefe noch unterstützt werden sollen.

above the recommended limit frequency of 80 Hz at the most (in HiFi and home cinema systems), as long as this range can be cut off effectively with a crossover network of sufficient slope. This is not going to be a problem with the crossover network which is integrated into the active module SAM-2

In the particular case of the SPH-300CTC, the freedom which has thus been gained allows to reproduce a bandwidth between 26 and 80 Hz with full sound pressure, excellent linearity and extra dynamic sound characteristics. The cabinet for the 30 cm bass speaker is not really of small dimensions, but the sound is definitely worth it.

Due to the great flexibility of the active adjustments to be made by the SAM-2, the INCOGNITO (A) is of course now also suitable for many other components, particularly for shelf speakers, compact speakers and smaller standing speakers which themselves feature impressive characteristics and only need support for bass reproduction of very low fundamental resonance.



Aufbau

(Die Dämmung und die Montage der Rohre sind hier etwas aufwändiger als bei vielen anderen Subwooferbauvorschlägen, dienen aber der spürbaren Optimierung auf dem hohen Niveau des INCOGNITO)

1. Das Modul-Innengehäuse vorbereiten, dazu die 8 cm breiten Bretter auf der Deckelplatte aufleimen und miteinander verleimen.
2. Das Subwoofergehäuse aufbauen, dazu auf einer liegenden Seite die Front, Deckel und Boden und die Rückseite aufleimen und miteinander verleimen.
3. Die zweite Seite aufleimen und entsprechend beschweren oder festzwingen.
4. Nach dem Schleifen alle Ausschnitte vornehmen.
5. Durch die Tieftöneröffnung das Modul-Innengehäuse von Innen über den Modulausschnitt leimen.
6. Die beiden Streben unter leichter Spannung zwischen Front und Rückwand bzw. zwischen die beiden Seiten leimen und in der Mitte miteinander verleimen.
7. Oberflächenbearbeitung nach Wunsch. Das Gehäuse sollte auch von Innen einmal mit Tiefgrund ausgestrichen werden, um die Haftung für 8. zu verbessern.
8. Das Gehäuse innen nahezu vollständig mit dem selbstklebenden Schwerschaum bekleben und diesen dann vollflächig mit Noppenschaum (Sprühkleber) bekleben. Es verringert die Gefahr der Ablösung der Klebeflächen auch über viele Jahre hinweg, die Kanten, Ecken und Mitten der Schäume zusätzlich mit einigen Tackernadeln auf dem MDF zu fixieren.
9. Das SAM-2 mit ausreichend langen Anschlusskabeln versehen, diese in das Gehäuse verlegen und aus der Tieftöneröffnung führen. Die Kabeldurchführung sorgfältig abdichten. SAM-2 einschrauben.
10. Die Bassreflexrohre montieren, dabei durch Verdrehen die größtmögliche Länge für jedes einzelne Rohr herstellen, auch wenn die Anordnung dann „unordentlich“ wirken sollte. Um die Rohrlänge zu maximieren, sollten an den Enden der Rohre, wo diese an die Wände stoßen, aus den Schäumen ca. 10 cm x 10 cm Stücke herausgeschnitten und entfernt werden. Die Rohre sollten dann bis auf etwa 2 cm an der dichtesten Stelle an die Wände herangezogen werden.
11. Den Tieftöner nach dessen Anschluss einschrauben.
12. Für die Inbetriebnahme bitte der Anleitung des SAM-2 folgen.

Mounting

(The dampening and the mounting of the tubes are a little more complex than with many other subwoofer building concepts, but certainly result in a noticeable optimisation of the high standard of the INCOGNITO).

1. *Prepare the inner cabinet of the module. Glue the boards with a width of 8 cm on the cover plate and glue them with each other.*
2. *Build up the subwoofer cabinet. Glue front wall, rear wall, cover and bottom plate on a lying side wall and glue them with each other.*
3. *Glue on the second side wall and clamp or weight it, as required.*
4. *After sanding down the cabinet, make all the cutouts.*
5. *Through the bass speaker cutout, glue the inside of the inner cabinet for the module above the module cutout.*
6. *Glue both of the bracings between front wall and rear wall or between the two side walls, using a little tension and glue them with each other in the middle.*
7. *Surface treatment as desired. The cabinet should also be painted on the inside with penetrating stopper in order to improve the adhesion for step 8.*
8. *Glue the self-adhesive low expansion foam over almost the complete inside of the cabinet and then glue speaker wedge moulded foam pads over the complete surface (spray adhesive). This will prevent the adherends from peeling off for many years. Staple the edges, corners and middle parts of the foam pads for additional support.*
9. *Provide the SAM-2 with connection cables of sufficient length, lay these inside the cabinet and feed them through the bass speaker cutout. Seal the cable inlet thoroughly, screw in the SAM-2.*
10. *Mount the bass-reflex tubes. By turning the tubes, the greatest possible length for each individual tube is achieved, even if the arrangement seems to be a little "untidy". At the end of the tubes where they touch the walls, cut pieces of about 10 cm x 10 cm out of the foam and remove them in order to maximise the length of the tube. The tubes should then be pulled towards the wall, keeping a distance of 2cm at the nearest spot.*
11. *Screw in the bass speaker after its connection.*
12. *For operation, please follow the instruction manual of the SAM-2.*



INCOGNITO MK2

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	1	SPH-300CTC
Aktivmodul	1	SAM-2

Zubehör

Schwerschäum	1	MDM-30
Noppenschäumstoff	1	MDM-40
Schrauben	25	MZF-8614 (VE = 16)
	4	MZF-8615 (VE = 16)
Kabel	1 m	SPC-125 +
Dichtungsband	1	MDM-5
Bassreflexrohr	3	MBR-85 (volle Länge)

Holz MDF, 19 mm

Seitenteile	2	800 x 460 mm
Front/Rückwand	2	762 x 342 mm
Deckel/Boden	2	460 x 342 mm
Verstrebung	1	60 x 422 mm
Verstrebung	1	60 x 342 mm

Gehäuse Aktivmodul

Seitenwand	2	373 x 80 mm
Boden/Deckel	2	155 x 80 mm
Rückwand	1	373 x 193 mm

INCOGNITO MK2

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speaker	1	SPH-300CTC
Active module	1	SAM-2

Accessories

Low expansion foam	1	MDM-30
Speaker wedge moulded foam pads	1	MDM-40
Screws	25	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
	4	MZF-8615 (fixed selling qty. = 16)
Cable	1 m	SPC-125 +
Speaker foam sealing tape	1	MDM-5
Bass-reflex tube	3	MBR-85 (full length)

Wood MDF, 19 mm

Side walls	2	800 x 460 mm
Front wall/rear wall	2	762 x 342 mm
Bottom plate/cover	2	460 x 342 mm
Bracing	1	60 x 422 mm
Bracing	1	60 x 342 mm

Cabinet active module

Side wall	2	373 x 80 mm
Bottom plate/cover	2	155 x 80 mm
Rear wall	1	373 x 193 mm



Mit den Einstellungen wie auf dem Foto unten ergibt sich in aller Regel eine perfekte Wiedergabe. Noch besser geht es nur mit Fingerspitzengefühl und der Anpassung auf den eigenen Geschmack hin. SUB Level und SUB Phase müssen auf jeden Fall individuell justiert werden!

► The adjustments as shown in the photo below generally ensure a perfect reproduction. It can only be further increased by great sensitivity and the adjustment to one's own taste. SUB level and SUB phase must individually be adjusted in any case!



MENHIR

Ein Lautsprecher, wie für die Ewigkeit.

Wichtig, massiv, kraftvoll und doch auch fein bearbeitet und Zeichen intensiver kultivierter Beschäftigung – die MENHIR (ursprgl. für Hinkelstein) bringt einige außergewöhnliche Lösungsansätze moderner Lautsprechertechnik und bewährte Konzepte zusammen.

Die Basisüberlegung war, einen ungewöhnlichen Dynamikumfang und einen weit überdurchschnittlichen Wirkungsgrad zu erreichen. Dabei sollten diese eher PA-typischen Ziele mit einer Verzerrungsarmut und sauberen Tonalität kombiniert werden, wie sie nur in hochwertigen HiFi-Boxen erwartet werden dürfen.

Mit dem Einsatz wirklich exklusiver Profi-Chassis in einer ganz und gar PA-untypischen Gehäuse-Konstruktion (schwer und unhandlich aber dafür ästhetisch durchaus reizvoll und akustisch kompromisslos) und einer ausgefeilten Weichenentwicklung ist das Ergebnis ein echtes akustisches Erlebnis. Die MENHIR verbreitet jegliches Musikmaterial mit einer Kraft und Spritzigkeit, wie normale HiFi-Böxchen es einfach nicht vermögen. Dabei geht die Musik bei moderaten Lautstärken ebenso direkt unter die Haut wie bei echten Live-Pegeln. Das üppige Volumen der Box führt dabei nicht zu einer dominanten Basswieder-

A Speaker Like Built for Eternity

Robust, solid, powerful and nevertheless of fine workmanship, too, which shows intensive cultivated work - the MENHIR combines some extraordinary solution approaches of modern speaker technology with well-approved concepts.

The basic idea was to achieve an extraordinary dynamic range and an efficiency far above average. These aims which are rather typical for PA applications ought to be combined with a low distortion and a clear tonality which can normally only be expected of HiFi speaker systems.

By using really exclusive professional speakers in a cabinet construction which is not at all typical for PA applications (heavy, difficult to transport, but nevertheless quite an elegant appearance with a perfect sound) and a really sophisticated crossover network which has been developed, the result is a real sound experience. The MENHIR provides a powerful and lively reproduction of any kind of music which small customary HiFi speakers are not usually capable of. The music goes right under your skin, no matter if the volume level is only moderate or real high volume levels known from live events. The generous cabinet size does not result in a dominant bass reproduction which can



CDX1-1430



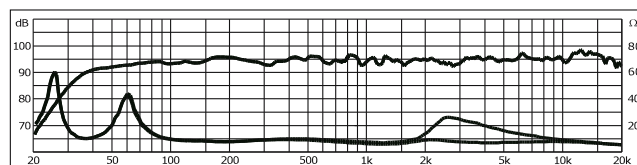
MHA-35

MRH-83



SP-12A/302PA

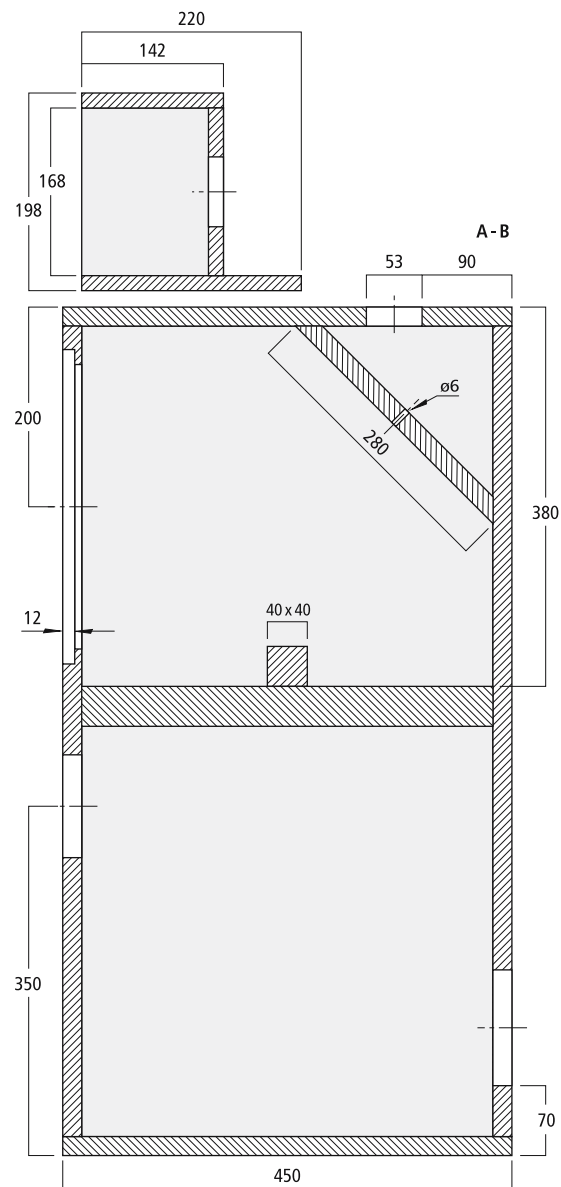
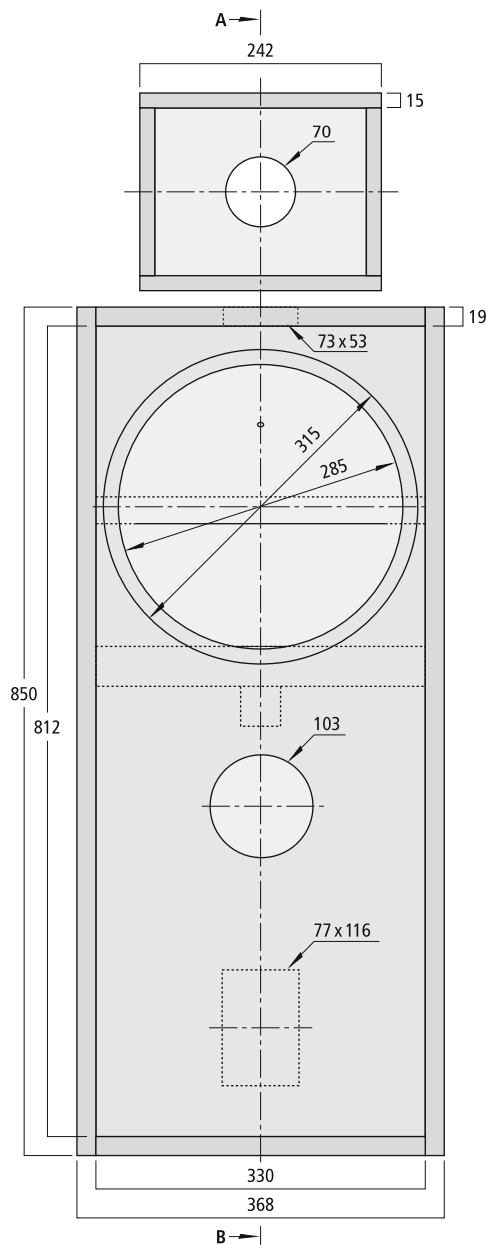
Prinzip System	2-Wege-Bassreflex 2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	40–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	94 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	400 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	200 W _{RMS}





dergabe, wie es oft bei vergleichbar großen konventionellen HiFi-Boxen zu beobachten ist. Die tiefen Töne werden im Gegenteil extrem präzise und geradezu „leichtfüßig“ wiedergegeben – ganz dem Entwicklungsansatz der „Livehaftigkeit“ folgend.

normally be noticed at conventional HiFi speaker systems of customary size. On the contrary, the bass reproduction of low fundamental resonance is of extra precision and almost "light-footed", according to the principle of experiencing a real live performance.



Aufbau

A Aufbau des Hochtongehäuses

- A 1. In dem Brett für die Rückwand den 70-mm-Ausschnitt vornehmen.
- A 2. Auf der Bodenplatte die Seiten und die Rückwand aufleimen und miteinander verleimen. Dann den Deckel aufleimen. Auf eine kantenbündige Verleimung der vorderen offenen Kanten ist besonders zu achten, damit sich eine ebene Montagefläche für das Horn ergibt.
- A 3. Die Radien an den von vorn nach hinten verlaufenden Kanten fertigen. Wenn kein passender Oberfräsenradius zum Einsatz kommt, kann man das Kunststoffhorn auch einmal

Mounting

A Mounting of the tweeter cabinet

- A 1. Make the 70mm cutout into the board for the rear wall.
- A 2. Glue the side walls and the rear wall on the bottom plate and glue them with each other. Then glue on the cover. Please pay particular attention to glueing the front open edges in a flush way, so that an even mounting surface is created for the horn.
- A 3. Make the radii on the edges running from the front to the back. In case there is no matching radius used for the milling cutter, the plastic horn can also be premounted for once and rasped down to get near the run.

vormontieren und sich mit einer Rassel dem Verlauf nähern; die Funktion ist eine rein optische.

- A 4. Oberflächenbehandlung nach Wunsch. Für den Fall, dass das Bassgehäuse und das Hochtongehäuse die gleiche Oberfläche erhalten sollen (z.B. bei Lacken), bietet sich an, an dieser Stelle unter B. den Aufbau des Bassgehäuses erst einmal bis zur Oberflächenbehandlung einzuschieben.
- A 5. Die Innenflächen des Hochtongehäuses mit Schwertschaum auskleben.
- A 6. Das Horn MRH-83 von vorn mit Dichtband montieren / einschrauben.
- A 7. Durch den Spalt zwischen dem hinteren Hornende und dem 70-mm-Ausschnitt den Hohlraum des Gehäuses vollständig mit Quarz- oder Vogelsand füllen, dabei auf eine möglichst starke Verdichtung und eine Füllung bis zur Oberkante des Spaltes achten!
- A 8. Um den 70-mm-Ausschnitt Dichtungsband MDM-5 kleben.
- A 9. Die vormontierte Einheit aus Hochtontreiber und Schraubadapter so in das Horn schrauben, das die Schraubadapterplatte als Verschluss des sandbefüllten Spaltes dient. Eine kleine Spannung auf dem Kunststoffhorn ist dabei günstig.

B Aufbau des Bassgehäuses

- B 1. Auf einer liegenden Seite Front, Rückwand, Boden und Deckel aufleimen und miteinander verleimen.
- B 2. Innenbrett A mit der Bohrung für das Hochtontkabel vorbereiten und einleimen.
- B 3. Die zweite Seite aufleimen und entsprechend beschweren oder festzwingen.
- B 4. Nach dem Trocknen und Schleifen die (empfohlene) Einfräsung des Tieftöners und dann die Lochausschnitte für den Tieftöner, das Bassreflexrohr und die Terminals vornehmen.
- B 5. Die Kanthölzer zur Versteifung unter leichter Spannung in das Gehäuse einleimen.
- B 6. Oberflächenbehandlung nach Wunsch, evtl. zusammen mit dem Hochtongehäuse.
- B 7. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichenden langen Kabeln für den Tieftöner, das Hochtönerterminal im Deckel und das Eingangsterminal versehen.
- B 8. Die Weiche im Gehäuse hinter dem Tieftöner montieren und die Kabel zu den jeweiligen Öffnungen durchführen. Die Bohrung in A sorgfältig abdichten.
- B 9. Die Dämmung nach Dämmplan vornehmen.
- B 10. Das Eingangsterminal und den Bass anlöten und einschrauben, das BR-Rohr montieren.
- B 11. Durch die Öffnung des Hochtonterminals ST-955G kann optional eine Sandbefüllung des Hohlraumes hinter A erfolgen, ansonsten das Terminal direkt anlöten (Polung lt. Weichenplan beachten!) und einschrauben.

C Kombination der MENHIR

Für die Inbetriebnahme der MENHIR wird jetzt letztlich nur das Hochtontmodul mit kleinen Gummifüßen versehen und auf das Bassgehäuse gestellt, sowie das Hochtont-Ausgangsterminal mit den Anschlüssen des CDX1-1430 verbunden.

Eine Beachtung der Polung entsprechend der Weichenzeichnung ist dabei wie bei allen Bauvorschlägen von höchster Wichtigkeit!

Durch die relative Platzierung des Hochtontmodules zur Vorderkante des Bassgehäuses verschieben sich dabei in moderatem Maße sowohl der Pegel im Übergangsbereich, wie auch die vertikale Hauptabstrahlachse der MENHIR. Hier ist es unbedingt sinnvoll, im Bereich einiger cm (0-5) in der eigenen konkreten Abhösi-

This is merely done to enhance the appearance.

- A 4. *Surface treatment as desired. In case the bass cabinet and the tweeter cabinet are to get the same surface (e.g. with lacquer), carry out the assembly of the bass cabinet as described under item B first, until you reach the item of surface treatment.*
- A 5. *Glue low expansion foam over the inner surfaces of the tweeter cabinet.*
- A 6. *Mount the horn MRH-83 with sealing tape from the front and screw it in.*
- A 7. *Through the gap between the horn end at the back and the 70 mm cutout, fill the hollow space completely with silica sand or bird sand. Ensure sand compaction and fill it up to the upper edge of the gap!*
- A 8. *Glue sealing tape MDM-5 around the 70 mm cutout.*
- A 9. *Screw in the premounted unit consisting of tweeter and screw adapter in such a way that the screw adapter plate serves as a closure for the sand-filled gap. A little tension on the plastic horn may be advantageous.*

B Mounting of the bass cabinet

- B 1. *Glue front wall, rear wall, bottom plate and cover on a lying side wall and glue them with each other.*
- B 2. *Prepare the inner wall A with a drill hole for the tweeter cable and glue it in.*
- B 3. *Glue on the second side wall and clamp or weight it, as required.*
- B 4. *After drying and sanding down, make the (recommended) chamfered edges of the bass speaker and then make the cutouts for the bass speaker, the bass-reflex tube and the terminals.*
- B 5. *Glue the sledge strips for reinforcement into the cabinet, using a little tension.*
- B 6. *Surface treatment as desired, maybe together with the tweeter cabinet.*
- B 7. *Build up the crossover network and provide it with cables of sufficient length for the bass speakers, the tweeter terminal in the cover and the input terminal.*
- B 8. *Mount the crossover network into the cabinet behind the bass speaker and lay the cables through the corresponding cutouts. Seal the cutout in A thoroughly.*
- B 9. *Carry out dampening according to dampening plan.*
- B 10. *Solder on the input terminal and the bass speaker and screw them in. Mount the bass-reflex tube.*
- B 11. *Through the cutout of the tweeter terminal ST-955G, optionally fill the hollow gap behind A with sand. Otherwise, solder on the terminal directly and screw it in (pay attention to polarity according to crossover network plan!).*

C Combination of the MENHIR

For setting the MENHIR into operation, the tweeter module has merely got to be fitted with little rubber feet now and be placed onto the bass cabinet. Connect the output terminal of the tweeter with the connections of the CDX1-1430.

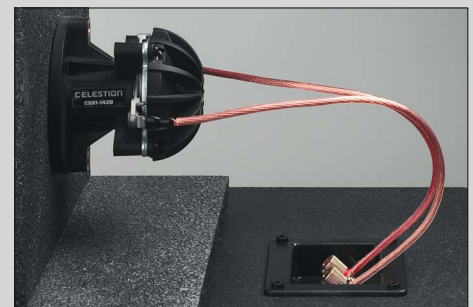
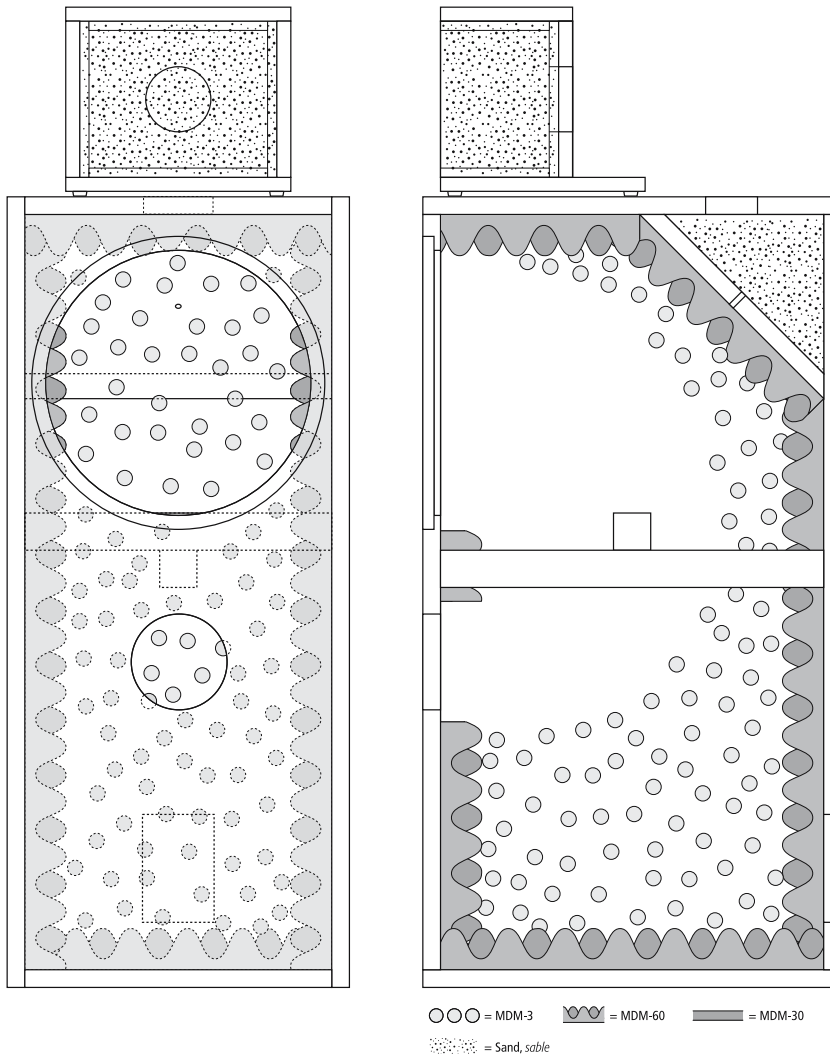
Just like with any other speaker building concept, it is also most important to pay attention to the polarity according to the crossover network plan!

Due to placing the tweeter module in relation to the front edge of the bass cabinet, both the level in the crossover range and the vertical main radiation axis scale of the MENHIR may be displaced moderately. In this case, it absolutely makes sense to try out various specific listening situations at a range of a few cm (0-5). A perfect arrangement can quickly be achieved with



tuation zu experimentieren. Mit Präsenz-starkem Musikmaterial wie hell gesungenen Frauenstimmen, einem Sopran-Saxophon oder auch einer Lead-Gitarre lässt sich hier schnell eine perfekte Anordnung ermitteln. Ohne weitere Versuche in diesem Bereich empfehlen wir ansonsten einen Versatz der Hornvorderkante um 3 cm hinter die Tieftönervorderkante als jederzeit hochwertigen Kompromiss.

music material containing a strong presence like a female soprano, a soprano saxophone or a lead guitar. Without any further tests in this area, we otherwise recommend to offset the front edge of the horn by 3 cm behind the front edge of the bass speaker which is always a perfect compromise.



Tipp: Dass die MENHIR mit einem Wirkungsgrad der Extraklasse ausgezeichnet ist, macht sie auch zu einem perfekten Spielpartner für Röhrenverstärker jeder Art. Schon mit 10 Watt Leistung erreicht die Box eine Lautstärke, für die mit durchschnittlichen HiFi-Systemen knapp 100 Watt erforderlich sind. Steht Leistung im dreistelligen Bereich zur Verfügung, belohnt die MENHIR das mit potentiell Konzert-ähnlichen Pegeln. Für den Einsatz an Röhrenverstärkern empfiehlt sich die Ergänzung der Weiche um die von uns entwickelte Impedanzlinearisierung, die dann einfach zwischen Plus und Minus am Eingang der Weiche gesetzt wird. An üblichen Transistorverstärkern ist diese Linearisierung akustisch wirkungslos und kann damit eingespart werden.

Note: The MENHIR features an excellent efficiency of the extra class. This makes it a perfect playfellow for all kinds of tube amplifiers. This speaker system is capable of reaching a volume level at 10 W power capability already for which other HiFi speaker systems require just under 100 W. If a power capability in the three-digit range is available, the MENHIR rewards this with volume levels which have got stage potential. For operating with tube amplifiers, we recommend to extend the crossover network with the impedance linearisation developed by us which is simply inserted between positive and negative at the input of the crossover network. With customary transistor amplifiers, this linearisation has no acoustic effect and can thus be spared.

MENHIR

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	1	SP-12A/302PA
Hochtontreiber	1	Celestion CDX1-1430
Hochtonhorn	1	MRH-83
Schraubadapter	1	MHA-35

Weiche

L1	1	LSIP-100
L2	1	LSIP-33
L3	1	LSIP-39/1
L4	1	LSIP-180
L5	1	LSIP-27/1
L6	1	LSIP-22
C1	1	LSC-220 +
C2	1	LSC-220 + (VE siehe C1)
C3	1	LSCP-33R +
C4	1	LSCP-150R +
C5	1	LSCP-39R +
C6	1	LSC-82 +
C7	1	LSC-680 +
C8	1	LSC-82 + (VE siehe C6)
R1	1	LSR-100/20
R2	1	LSR-39/20
R3	1	LSR-82/20
R4	1	LSR-68/20
R5-R8	4	LSR-150/20
R9-R10	2	LSR-220/20

Zubehör

Terminal	1	ST-410GM
Terminal	1	ST-955GM
Polklemmen	1	BP-500G
Bassreflexrohr	1	MBR-100 (Länge 4 cm)
Noppenschäumstoff	4	MDM-60 (VE = 2)
Dämmwolle	6	MDM-3
Schwerschaum	6	MDM-30 + (VE = 6)
Gummifüße für MHT	1	HF-10 +
Dichtband	1	MDM-5
Schrauben	8	MZF-4018 (VE = 100)
	8	MZF-8605 (VE = 8)
	8	MZF-8614 (VE = 16)
Kabel	3 m	SPC-125

Holz

Tieftongehäuse		
MDF 19 mm		
Seiten	2	850 x 450 mm
Front-/Rückwand	2	812 x 330 mm
Boden/Deckel	2	450 x 330 mm
Verstrebung	1	40 x 40 x 330 mm
	1	40 x 40 x 412 mm
Versteifungsschräge	1	280 x 330 mm

Mittelhochtongehäuse

MDF, 15 mm		
Boden	1	242 x 220 mm
Deckel	1	242 x 142 mm
Rückwand	1	212 x 168 mm

MENHIR

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker	1	SP-12A/302PA
Horn driver	1	Celestion CDX1-1430
Horn tweeter	1	MRH-83
Screw adapter	1	MHA-35

Crossover network

L1	1	LSIP-100
L2	1	LSIP-33
L3	1	LSIP-39/1
L4	1	LSIP-180
L5	1	LSIP-27/1
L6	1	LSIP-22
C1	1	LSC-220 +
C2	1	LSC-220 + (fixed selling qty. refer to C1)
C3	1	LSCP-33R +
C4	1	LSCP-150R +
C5	1	LSCP-39R +
C6	1	LSC-82 +
C7	1	LSC-680 +
C8	1	LSC-82 + (fixed selling qty. refer to C6)
R1	1	LSR-100/20
R2	1	LSR-39/20
R3	1	LSR-82/20
R4	1	LSR-68/20
R5-R8	4	LSR-150/20
R9-R10	2	LSR-220/20

Accessories

Terminal	1	ST-410GM
Terminal	1	ST-955GM
Pole terminals	1	BP-500G
Bass-reflex tube	1	MBR-100 (length: 4 cm)
Speaker wedge moulded		
foam pads	4	MDM-60 (fixed selling qty. = 2)
Dampening	6	MDM-3
Low expansion foam	6	MDM-30 + (fixed selling qty. = 6)
Rubber feet for		
mid-high range cabinet	1	HF-10 +
Sealing tape	1	MDM-5
Screws	8	MZF-4018 (fixed selling qty. = 100)
	8	MZF-8605 (fixed selling qty. = 8)
	8	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Cable	3 m	SPC-125

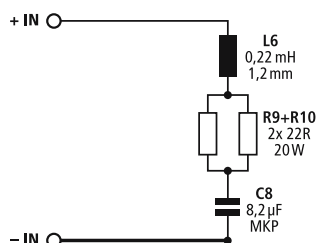
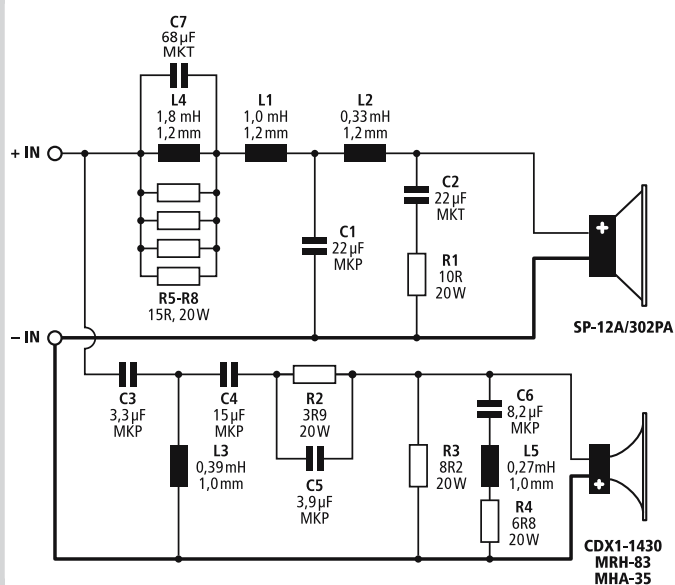
Wood

Bass cabinet		
MDF 19 mm		
Side walls	2	850 x 450 mm
Front wall/rear wall	2	812 x 330 mm
Bottom plate/cover	2	450 x 330 mm
Bracings	1	40 x 40 x 330 mm
	1	40 x 40 x 412 mm
Chamfered bracing	1	280 x 330 mm

Mid-high range cabinet

MDF, 15 mm		
Bottom plate	1	242 x 220 mm
Cover	1	242 x 142 mm
Rear wall	1	212 x 168 mm

MENHIR Frequenzweiche Crossover network



! Diese zusätzliche Schaltung sollte aufgebaut werden, wenn die MENHIR an einem Röhrenverstärker mit Ausgangsübertrager betrieben wird. Sie wird dann einfach zwischen Plus und Minus am Eingang der Box geschaltet.

► This additional circuit should be built if the MENHIR is operated at a tube amplifier with output transformer. Simply insert it between the positive and negative poles at the input of the speaker system.

► Fortsetzung von Seite 37

Besser als perfekt? (Teil 2)

Vorausgesetzt, ein Bauteil hat den exakt gewünschten Wert, spielen die weiteren qualitativen Unterschiede eine nur untergeordnete Rolle. Das bedeutet beispielsweise, dass die engere Toleranz und die bessere Langzeitstabilität eines Folienkondensators gegenüber einem Elko wichtiger einzustufen sind, als der geringere Verlustwiderstand. Aus einem reinen Sicherheitsdenken heraus empfiehlt sich trotzdem an einigen Stellen die Verwendung von noch besseren Bauteilen auch bei gleicher Toleranz (MKP statt MKT) – die Kosten dafür bleiben aber im Rahmen.

Eine deutlichere Steigerung des finanziellen Einsatzes wird dagegen nach wissenschaftlichem Ermessen nicht mehr mit nachvollziehbaren und beweisbaren Klangverbesserungen belohnt. Eine zunehmende Verschlechterung des Preis-Leistungs-Verhältnisses wäre die Folge des Einsatzes von sogenannten High-End-Weichenbauteilen.

► Weiter auf Seite 77

► Continued from page 37

Better than perfect? (Part 2)

Supposed, a component has the value which is exactly desired, the further differences in quality are only of minor importance. This means for instance, that the closer tolerance and the better long-time stability of a foil capacitor compared to an electrolytic capacitor are more important than the minor loss resistance. Just to be on the safe side it is recommended in spite of this to use even better components in some places, even if the tolerance is the same (MKP instead of MKT) – the price does not rise much.

However, by more important financial investing there will be no more sound improvements which can be perceived and proved by science. Consequently, the price-performance ratio would get considerably worse if so-called high-end crossover network components are used.

► To be continued on page 77



TRIPLE PLAY L & S



SP-6/100PRO



DT-300



WG-300

Gebündelte Klangqualität!

So wie die MENHIR zeigt, wie man auf der dynamischen Leistungsfähigkeit von professioneller Beschallungstechnik basierend einen vollendet „highfidelen“ Lautsprecher konstruieren kann, so verfolgt die TRIPLE PLAY den umgekehrten Ansatz.

Aus Chassis, die mit HiFi-typischen Ausstattungsmerkmalen versehen sind, mit verhältnismäßig einfachen Mitteln ein Maximum an Dynamik, Präzision und auch Pegelfestigkeit herauszuholen, ohne die tonale Harmonie einer solchen Kombination zu verletzen, hat allerdings schon zur Verwendung von Chassis geführt, die, wenn nicht einen etwas exotischen Charakter (wie bei der 30-mm-Kalotte DT-300 in Verbindung mit einem passenden „Wave guide“), so doch zumindest einige echte High-Tech-Eigenschaften aufweisen, wie die Tiefmitteltöner mit Kohlefasermembran sowie einer innen und außen auf den Schwingspulenträger gewickelten Spule!

Die Kombination dieses Materials in einer gleichzeitig ebenso klassischen wie im Detail modernisierten D'Appolito-Anordnung begründet sich daher für die TRIPLE PLAY in den Vorteilen dieser Anordnung im Bereich der Abstrahlcharakteristik ebenso wie in den dynamischen Vorteilen in Relation zur Größe der einge-

Combined Sound Quality!

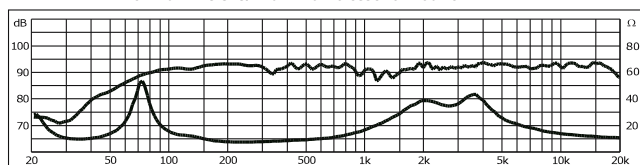
Just as the MENHIR shows how you can build a perfect high-fidelity speaker based on the dynamic power capability of professional PA technology, the TRIPLE PLAY follows the opposite approach.

In trying to achieve the highest dynamic efficiency, precision and also level stability by considerably basic means from speakers with HiFi-typical features and without neglecting the harmonic sound of such a combination, the applied speakers were either a little exotic (like the 30mm dome DT-300 together with a matching "wave guide"), or were at least equipped with some real high-tech features like the bass-midrange speakers with carbon fibre cone as well as a coil wound on the inside and outside onto the voice coil former!

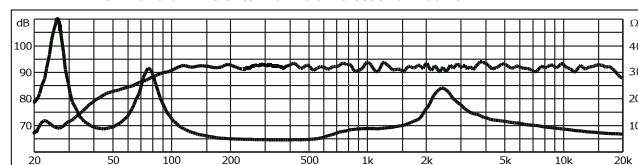
The combination of this material in a standard D'Appolito arrangement with updated features is beneficial for the TRIPLE PLAY because this arrangement shows advantages in both the range of radiation characteristics and the dynamic efficiency in comparison with the size of the inserted cone (compare basic principles on page 45).

Prinzip System	2-Wege-Bassreflex 2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	40–19000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	92 dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power	300 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	200 W _{RMS}

TRIPLE PLAY L mit 12-dB-Weiche/with 12 dB crossover network



TRIPLE PLAY S mit 18-dB-Weiche/with 18 dB crossover network





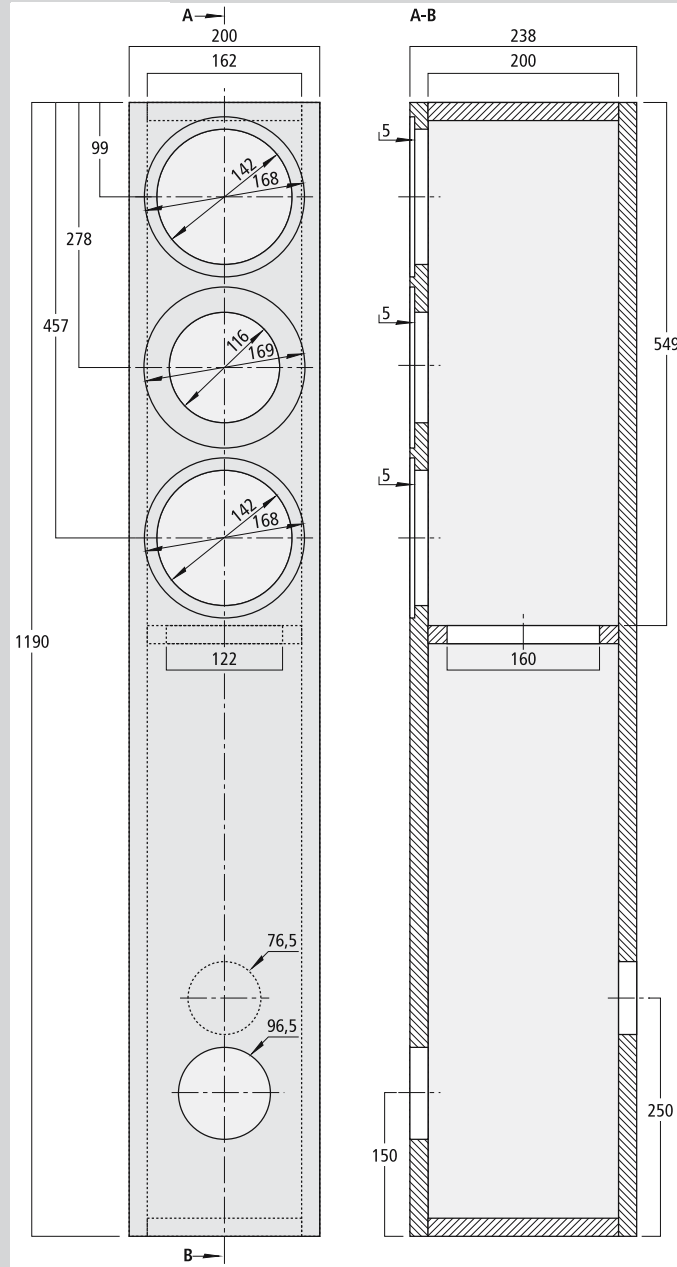
setzten Membranen. (vergl. Grundlagen, Seite 45)

Der systematische Ansatz in dieser Richtung war so vielversprechend, dass neben der Entwicklung bei MONACOR INTERNATIONAL auch bei dem Magazin Klang&Ton eine solche Box durchentwickelt wurde (die dann auch zum Namensgeber dieses Konzeptes wurde). Die Ergebnisse wiederum waren dann sämtliche so überzeugend, dass am Ende mit zwei alternativen Gehäusen und zwei alternativen Weichenauslegungen, die sich durchaus in beide Richtungen kombinieren lassen, gleich vier hochwertige Lösungen entstanden sind, die wir Ihnen hiermit vorstellen.

Aufbau

A Standboxen-Version

- A 1. Das Versteifungsbrett A mit dem entsprechenden Ausschnitt vorbereiten.
- A 2. Auf der liegenden Rückseite den Boden, den Deckel, das Versteifungsbrett A und die beiden Seiten aufleimen und miteinander verleimen.
- A 3. Die Front aufleimen und entsprechend beschweren oder festzwingen.
- A 4. Erst die Einfräsungen für die Chassis, dann alle Lochausschnitte vornehmen.
- A 5. Oberflächenbearbeitung nach Wahl.
- A 6. Die gewünschte Frequenzweichen-Version aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln für die Chassis und das Terminal versehen. Auf die serielle Schaltung der Tiefmitteltöner lt. Weichenplan achten!
- A 7. Die Frequenzweiche hinter dem unteren Tieftmitteltöner innen auf der Rückwand des Gehäuses montieren und die Kabel durch die jeweiligen Öffnungen führen.
- A 8. Das Dämmmaterial locker in der oberen Hälfte der Box verteilen.
- A 9. Die Chassis (zuvor WG-300 auf die DT-300 schrauben) und das Terminal anlöten und einschrauben.
- A 10. Das BR-Rohr auf eine Länge von 10 cm absägen und montieren.

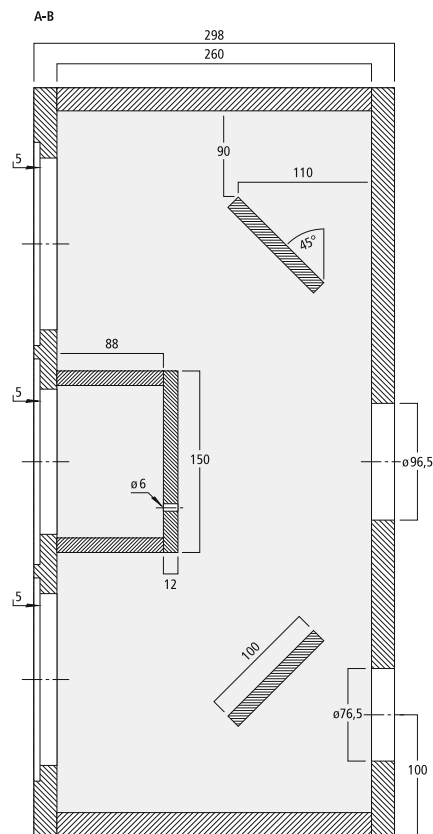
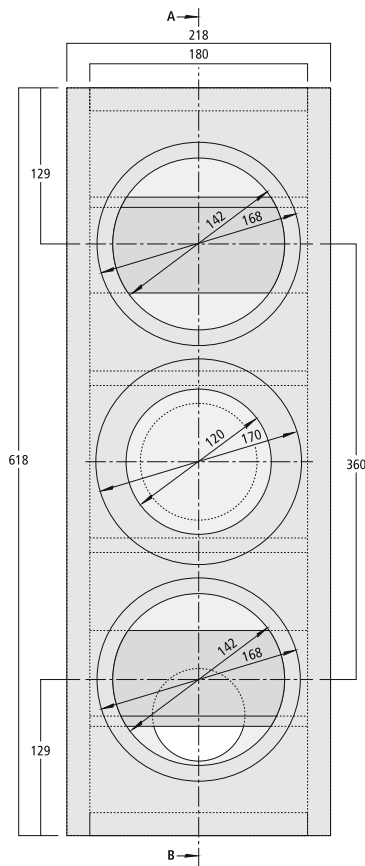


Due to a very promising systematic approach in this direction, this system was not only developed by MONACOR INTERNATIONAL, the magazine Klang+Ton developed such a speaker system, too. and was also responsible for the name of this concept. The system achieved such overall impressive results, that with two cabinets to choose from and two different crossover network concepts which can perfectly be combined with each other in both directions, four high-quality solutions have thus been created which we would like to present to you now.

Mounting

A Version of Standing speaker system

- A 1. Prepare bracing A with the respective cutout.
- A 2. Glue bottom plate, cover, bracing A and both of the side walls on the lying rear wall and glue them with each other.
- A 3. Glue on the front wall and clamp or weight it, if required.
- A 4. First, make the milled recesses for the speakers, then make all the other cutouts.
- A 5. Surface treatment as desired.
- A 6. Build up the desired crossover network version and provide it with connection cables of sufficient length for the speakers and the terminal. Pay attention to the parallel connection of the bass-midrange speakers according to the crossover network plan!
- A 7. Mount the crossover network behind the bottom bass-midrange speaker on the inside of the cabinet's rear wall and lay the cables through the corresponding cutouts.
- A 8. Fill the upper half of the cabinet loosely with dampening material.
- A 9. Solder on the speakers (previously screw WG-300 onto DT-300) and the terminal and screw them in.
- A 10. Saw the bass-reflex tube to a length of 10 cm and install it.



B Kompaktboxen-Version

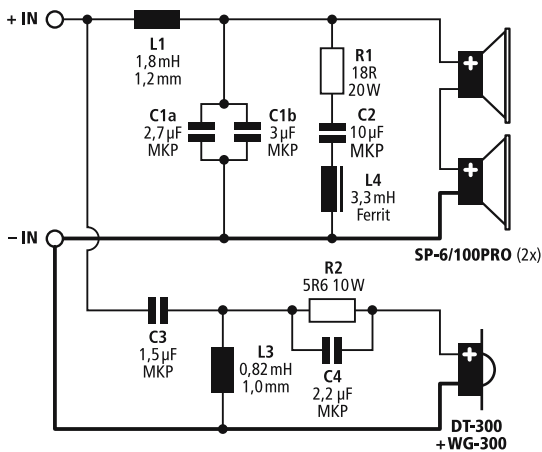
- B 1. Auf einer liegenden Seite den Boden, den Deckel, die Verstärkungsbretter, die Brettchen der Hochtonteilung sowie die Front und die Rückwand aufleimen und wo gegeben miteinander verleimen.
- B 2. Die zweite Seite aufleimen und entsprechend beschweren oder festzwingen.
- B 3. Erst die Einfräsungen für die Chassis, dann alle Lochausschnitte vornehmen.
- B 4. Oberflächenbearbeitung nach Wahl.
- B 5. Die gewünschte Frequenzweichen-Version aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln für die Chassis und das Terminal versehen. Auf die serielle Schaltung der Tiefmitteltöner lt. Weichenplan achten!
- B 6. Die Frequenzweiche innen auf dem Boden im hinteren Bereich des Gehäuses montieren und die Kabel durch die jeweiligen Öffnungen führen. Die Bohrung im Hochtonteil sorgfältig abdichten.
- B 7. Das Dämmmaterial locker in der Box verteilen und in den Ecken hinter den Verstärkungen etwas verdichten. Dabei den Bereich hinter dem Hochtöner und dem Hochtonteil frei lassen.
- B 8. Die Chassis (zuvor WG-300 auf die DT-300 schrauben) und das Terminal anlöten und einschrauben.
- B 9. Das BR-Rohr auf eine Länge von 10 cm absägen und montieren.

B Compact speaker system version

- B 1. Glue bottom plate, cover, bracings, the little boards of the tweeter section, the front wall and rear wall on a lying side and glue them with each other, as required.
- B 2. Glue on the second side wall and clamp or weight it, as required.
- B 3. First make the milled recesses for the speakers and then all the other cutouts.
- B 4. Surface treatment as desired.
- B 5. Build up the desired version of the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length for the speakers and the terminal. Pay attention to the parallel connection of the bass-midrange speakers according to the crossover network plan!
- B 6. Mount the crossover network on the inside of the bottom plate in the rear part of the cabinet and lay the cables through the corresponding cutouts. Seal the drill holes in the tweeter compartment thoroughly.
- B 7. Fill the speaker cabinet loosely with the dampening material and a little tighter in the corners behind the bracings. Leave the area out behind the tweeter and the tweeter compartment.
- B 8. Solder on the speakers (previously screw WG-300 onto DT-300) and the terminal and screw them in.
- B 9. Saw the bass-reflex tube to a length of 10 cm and mount it in.

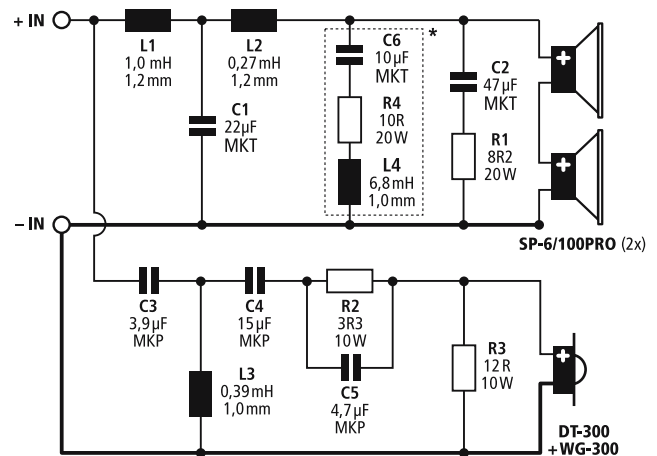


TRIPLE PLAY Frequenzweiche Crossover network



12 dB

TRIPLE PLAY Frequenzweiche Crossover network



18 dB

* bei der Kombination 18-dB-Weiche mit L-Gehäuse optional

* optionally when combining a 18 dB crossover network with an L cabinet.

TRIPLE PLAY

Die zeitgleiche Entwicklung an der Chassiskombination der TRIPLE PLAY hat letztlich zu gleich vier verfügbaren Versionen geführt:

TRIPLE PLAY L/12 dB

Die originale Version des „Klang&Ton“-Laborprojektes, die der Kombi auch den Namen gegeben hat. Mit höherer Trennfrequenz und engerem besonders vertikalen Abstrahlwinkel eine gute Wahl für sehr große Räume mit eher niedrigen Decken bei Abhörhöhen in Hochtönerhöhe

TRIPLE PLAY L/18 dB

Die Adaption der MONACOR INTERNATIONAL-Weiche in das L-Gehäuse. Mit tieferer Trennfrequenz und steileren Filtern auch im relativen Nahfeld unkritisch und mit noch linearerem Frequenzverlauf bei optimierter Dynamik.

TRIPLE PLAY S/12 dB

Die Kombination der „K&T“-Weiche mit dem Kompaktgehäuse. Neben dem Mitteltonbereich entsprechend dem Original mit etwas mehr Druck im Grundtonbereich oberhalb des etwas schlankeren Basses. Interessant in mittelgroßen Räumen, in denen trotzdem schon ein gewisser Mindestabstand zur Wand gewahrt werden kann.

TRIPLE PLAY S/18 dB

Die ursprüngliche Version des MONACOR INTERNATIONAL-Labors. Mit dem optionalen Sperrkreis zur Frequenzgangoptimierung die aufwändigste Weiche, die aber auch in dem Kompaktgehäuse ein perfektes und optimal ausgewogenes Klangbild vom tiefen Bass an erzeugt.

TRIPLE PLAY

The simultaneous development of the speaker combination TRIPLE PLAY has resulted in 4 versions being available at the same time:

TRIPLE PLAY L/12 dB

The original version of the laboratory version from the magazine Klang+Ton which was also responsible for naming the speaker combination. With a higher crossover frequency and a tighter, particularly vertical radiation angle, it is an excellent choice for very large rooms with rather low ceilings when listening at the same height as the tweeter is positioned.

TRIPLE PLAY L/18 dB

The accommodation of the crossover network from MONACOR INTERNATIONAL into an L cabinet. With a lower crossover frequency and steeper filters, also unobjectionable in the near field and with an even higher linear frequency response at a perfect dynamic range.

TRIPLE PLAY S/12 dB

The combination of the crossover network from Klang+Ton with the cabinet of compact size. In addition to the midrange in accordance with the original, a little more powerful in the frequency range above the slender bass frequencies. Interesting for medium-sized rooms in which a certain minimum distance to the wall can be ensured.

TRIPLE PLAY S/18 dB

The original version from the laboratory of MONACOR INTERNATIONAL. With the optional rejector circuit for optimising the frequency response, it is the most extensive crossover network which in the compact cabinet also provides a perfect and well-balanced sound from the low bass frequencies on.

TRIPLE PLAY

D'Appolito 2-Wege System

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	2	SP-6/100PRO
Hochtöner	1	DT-300
Waveguide	1	WG-300

Weiche 18 dB, Trennfrequenz 2000 Hz

L1	1	LSIP-100
L2	1	LSIP-27
L3	1	LSIP-39/1
L4	1	LSIF-680*
C1	1	LSC-220 +
C2	1	LSC-470 +
C3	1	LSCP-39R +
C4	1	LSCP-150R +
C5	1	LSCP-47R +
C6	1	LSC-100* +
R1	1	LSR-82/20
R2	1	LSR-33/10
R3	1	LSR-120/10
R4	1	LSR-100/20

* Bei der Kombination mit dem L-Gehäuse (Standbox) optional

Weiche 12 dB, Trennfrequenz 3900 Hz

L1	1	LSIP-180
L2	1	LSIF-330
L3	1	LSIP-82/1
C1 a	1	LSCP-27R +
C1 b	1	LSCP-30R +
C2	1	LSCP-100R +
C3	1	LSCP-15R +
C4	1	LSCP-22R +
R1	1	LSR-180/20
R2	1	LSR-56/10

Zubehör

Terminal	1	ST-960GM
Bassreflexrohr	1	BR-70HP (100 mm Gesamtlänge)
Dämmung	1	MDM-3
Schrauben	1	MZF-8614
Kabel	2 m	SPC-125 +

Holz Standbox (L)

MDF 19 mm	
Front-/Rück/Seitenwände	4 1190 x 200 mm
Deckel/Boden/Versteifung	3 162 x 200 mm

Holz Kompaktbox (S)

MDF 19 mm	
Seiten	2 618 x 298 mm
Front-/Rückwand	2 618 x 180 mm
Boden/Deckel	2 260 x 180 mm

MDF 12 mm

Verstrebung	2 100 x 180 mm
Gehäuse Hochtöner	2 88 x 180 mm
	1 150 x 180 mm

TRIPLE PLAY

D'Appolito 2-way system

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker	2	SP-6/100PRO
Tweeter	1	DT-300
Wave guide	1	WG-300

Crossover network 18 dB, crossover frequency 2,000 Hz

L1	1	LSIP-100
L2	1	LSIP-27
L3	1	LSIP-39/1
L4	1	LSIF-680*
C1	1	LSC-220 +
C2	1	LSC-470 +
C3	1	LSCP-39R +
C4	1	LSCP-150R +
C5	1	LSCP-47R +
C6	1	LSC-100* +
R1	1	LSR-82/20
R2	1	LSR-33/10
R3	1	LSR-120/10
R4	1	LSR-100/20

* Optionally at the combination with the L cabinet (standing speaker system)

Crossover network 12 dB, crossover frequency 3,900 Hz

L1	1	LSIP-180
L2	1	LSIF-330
L3	1	LSIP-82/1
C1 a	1	LSCP-27R +
C1 b	1	LSCP-30R +
C2	1	LSCP-100R +
C3	1	LSCP-15R +
C4	1	LSCP-22R +
R1	1	LSR-180/20
R2	1	LSR-56/10

Accessories

Terminal	1	ST-960GM
Bass-reflex tube	1	BR-70HP (total length: 100 mm)
Dampening	1	MDM-3
Screws	1	MZF-8614
Cable	2 m	SPC-125 +

Wood standing speaker system (L)

MDF 19 mm	
Front/rear/side walls	4 1,190 x 200 mm
Bottom plate/cover/bracing	3 162 x 200 mm

Wood compact speaker system (S)

MDF 19 mm	
Side walls	2 618 x 298 mm
Front wall/rear wall	2 618 x 180 mm
Bottom plate/cover	2 260 x 180 mm

MDF 12 mm

Bracings	2 100 x 180 mm
Cabinet tweeter	2 88 x 180 mm
	1 150 x 180 mm

► Fortsetzung von Seite 71

Besser als perfekt? (Teil 3)

Lautsprecherkabel stellen die Verbindungsglieder zwischen Verstärker, Frequenzweiche und den Lautsprecherchassis dar, eine signalbeeinflussende Funktion kommt ihnen aber nicht zu.

Theoretisch hat auch ein Lautsprecherkabel Eigenschaften, die den Klang von Musikanlagen verändern können. In der Praxis kann bei konventionell aufgebauten Kabeln nur der ohmsche Innenwiderstand so groß werden, dass hörbare Unterschiede entstehen, die auch wirklich auf Signalveränderungen beruhen und nicht auf psychoakustischen Phänomenen. Die immer wieder genannten kapazitiven und induktiven Eigenschaften oder gar Skin- und andere Effekte spielen ausschließlich in der Hochfrequenztechnologie (oberhalb des unteren MHz-Bereiches) eine Rolle.

Wenn im klangbeeinflussenden Spektrum durch teilweise aufwendigste Kabelkonstruktionen tatsächlich nachweisliche Signalveränderungen gegenüber einfachen Kabeln erreicht werden, handelt es sich hierbei übertragungstechnisch betrachtet fast immer um Verschlechterungen.

Der wirklich zu beachtende Widerstand eines Kabels verhält sich nach dem ohmschen Gesetz. Die Regel für die Auswahl eines perfekten Lautsprecherkabels lautet: je länger, desto dicker!

Normalerweise reichen im HiFi-Bereich 1,5 mm² bis hin zu 5 m Länge, 2,5 mm² bis zu 10 m, 4 mm² bis 20 m und oberhalb dieser Strecke 6 mm².

Für besonders hohe Ansprüche und für allergrößte Sicherheit kann bei diesen Längen das jeweils nächstdickere Kabel verwendet werden. Im Musiker- und DJ-Bereich wird sinnvollerweise selbst bei sehr großen Längen und angelegten Leistungen Kabel mit 1,5 oder 2,5 mm² ausreichen.

► Continued from page 71

Better than perfect? (Part 3)

Speaker cables are the connecting parts between amplifier, crossover network, and the speakers, but they do not have the function of influencing the signal.

Theoretically, also a speaker cable has features which can change the sound of music systems. In practice with cables of standard design only the ohmic inside resistance can be so great that audible differences come into being which are really based on signal changes and not on psycho-acoustic phenomena. The capacitive and inductive characteristics which are mentioned again and again or even skin effects and other effects play a part exclusively in the high frequency technology (beyond the lower MHz range).

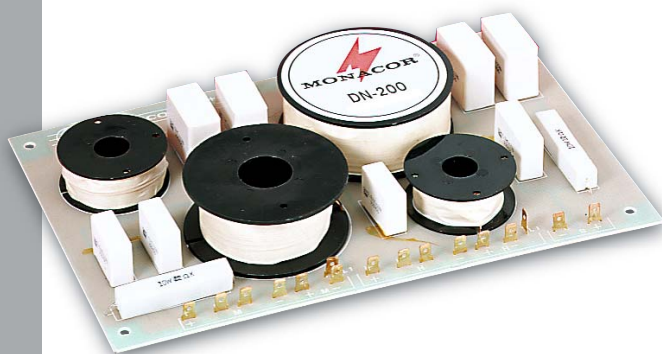
If signal changes which can really be proved are obtained in the sound influencing spectrum by cable constructions which are partly very sophisticated compared to basic cables, this means that in almost all cases the radiation will be worse.

The resistance of a cable really to be observed is according to Ohm's law, the rule for the selection of a perfect speaker cable is: the longer, the thicker!

The dimensions of 1.5 mm² up to 5m length, 2.5 mm² up to 10 m, 4 mm² up to 20 m and 6 mm² beyond this length are usually sufficient for HiFi applications.

For especially high requirements and for extra high safety, the cable of the next-higher thickness can be used for these lengths. For applications of musicians and DJ, even with very extended length and great power, cables of 1.5 or 2.5 mm² will be sufficient.

Frequenzweichen im Selbstbau Do-it-Yourself Crossover Networks

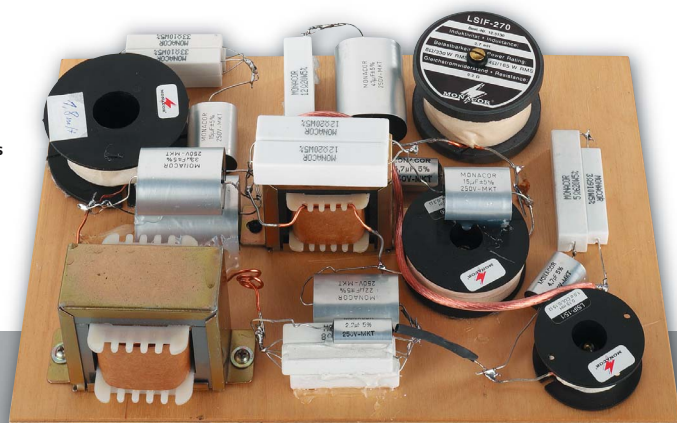


Zur Befestigung von Spulen müssen ggf. Messing-Schrauben verwendet werden, um die Eigenschaften der Spule nicht zu verändern!

For fixing the coils, brass screws must be used in order to maintain the characteristics of the coil!

Eine industriell gefertigte Frequenzweiche sieht besonders ordentlich aus und funktioniert natürlich einwandfrei. Für den Selbstbau bietet es sich aber viel eher an, die Bauteile mit den Anschlüssen nach oben auf einem Brettchen zu verkleben und die Anschlussdrähte direkt oder mit Draht- und Kabelstückchen zusammenzulöten. Die technische Qualität der Weiche wird so im Zweifelsfalle durch eine freiere Positionierbarkeit sowie kürzere und dickere Verbindungen nur besser.

An industrial manufactured crossover network looks very neat and of course operates perfectly. For do-it-yourself, it is rather useful to glue the components with the connections facing upwards onto a board and solder the connection wires directly together or with a piece of wire or cable. The technical quality of the crossover network can only be enhanced by a more flexible positioning as well as by shorter and thicker connections.



ASPERA MK2

Ein Box mit Pepp, nicht nur für Pop

Gesucht: Ein Lautsprecher, der preiswert, leicht nachbaubar, pegelfest genug auch mal für eine kleine Party, für jedes Musikmaterial geeignet, auch ohne Subwoofer bassstark, kompakt genug für jede Zimmergröße, unkritisch in der Aufstellung und möglichst auch noch ansehnlich ist.
Gefunden: die ASPERA.

Zweifelsohne einer der am häufigsten gebauten Bauvorschläge aus dem MONACOR INTERNATIONAL-Sortiment, ist dieses Konzept genau der passende Lautsprecher für alle, die einfach nur mit Freude Musik hören möchten und das am liebsten von morgens bis abends und bei allen Gelegenheiten und nicht hoch konzentriert auf den „Sweet Spot“ im Stereo-Dreieck festgebunden.

Es mag Momente geben, da die „höheren“ Klassen von HiFi-Lautsprechern mit etwas mehr tonaler Balance, noch mehr Dynamikvermögen und einer noch realistischeren räumlichen Darstellung eines Orchesters punkten können. Nur für den HiFi-Enthusiasten ist dies den dann zu leistenden Mehraufwand wert - Alle anderen können mit der ASPERA MK2 mit der nochmals optimierten Weichenschaltung ihren Lieblingslautsprecher finden.

Keinen billigen, sondern den richtigen!

A Peppy Speaker System, Not Only for Pop Music

Wanted: a speaker which is available at an attractive price, easy to build, of sufficient level stability also for a small party, suitable for every kind of music material, able to provide a powerful bass reproduction even without a subwoofer, small enough for every room, easily set up and still nice to look at.

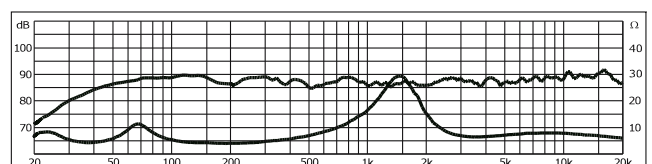
Found: the ASPERA.

This is no doubt one of the most frequently built speaker building concepts from the product range of MONACOR INTERNATIONAL. It is a suitable speaker for everyone who wants to enjoy listening to music, preferably on every occasion from morning to night and not limited to the "sweet spot" of a stereo triangle.

There may be times when the HiFi speakers of a higher class can collect points by a little more balanced sound, more dynamic efficiency and an even more realistic impression of an orchestra. Only the HiFi enthusiast would appreciate the extra effort needed in this case. For all others, the ASPERA MK2 with a crossover network configuration which has been optimised once again may be the most favourable speaker.

Not a cheap one, but the right choice!

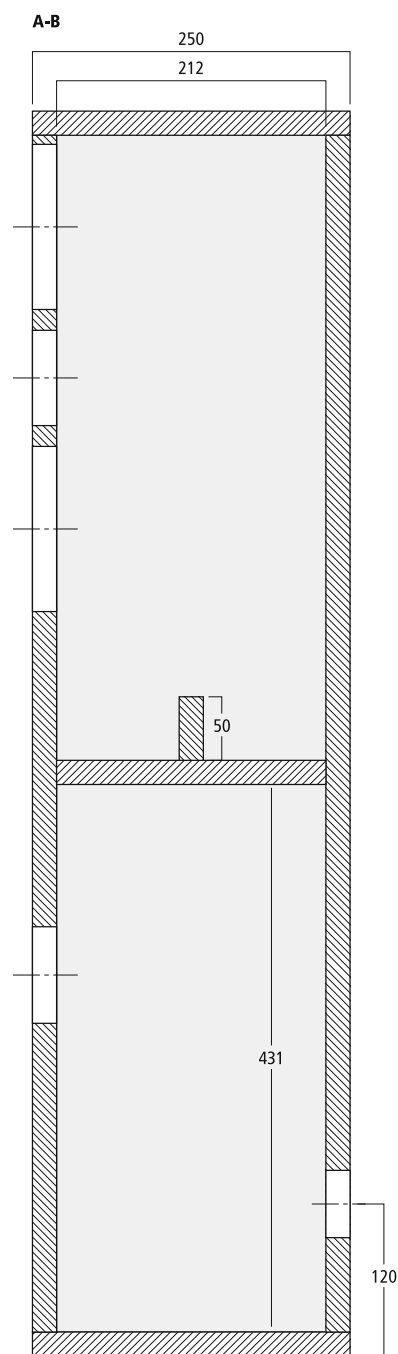
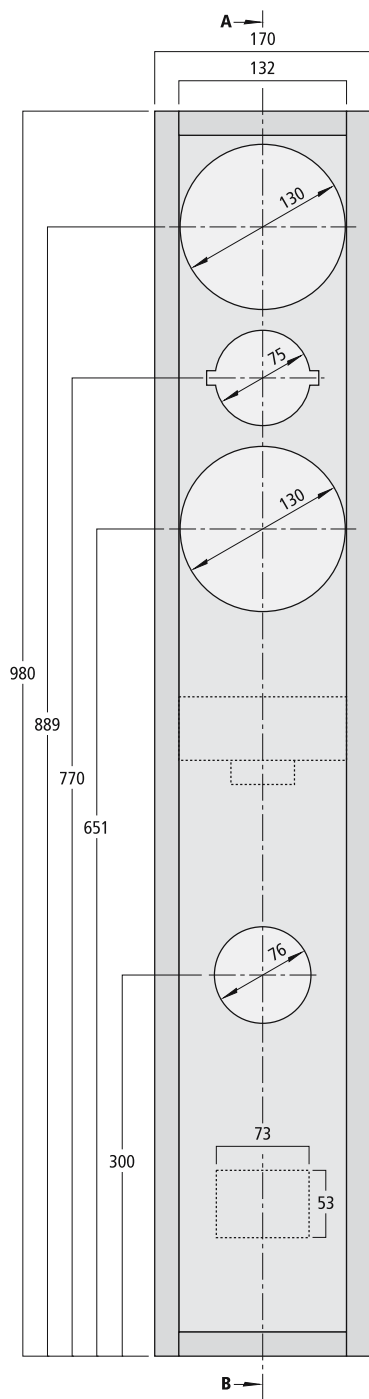
Prinzip System	2-Wege-Bassreflex 2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range . . .	50–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	88 dB / 1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power . . .	150 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating . . .	100 W _{RMS}



SPH-130



DT-250



Aufbau

1. Auf einer liegenden Seite den Boden, den Deckel sowie die Front und die Rückwand aufleimen und miteinander verleimen.
2. Die zweite Seite aufleimen und entsprechend beschweren oder festzwingen.
3. Alle Lochausschnitte vornehmen.
4. Die Hälfte des Dämmmaterials in den unteren Bereich der Box unterhalb der Bassreflexrohröffnung stopfen.
5. Durch die untere Tieftöneröffnung die Versteifungsbretter einsetzen und unter leichter Spannung einleimen, dabei auf die senkrechte Montage des oberen Querbrettes lt. Zeichnung achten!
6. Oberflächenbearbeitung nach Wahl.

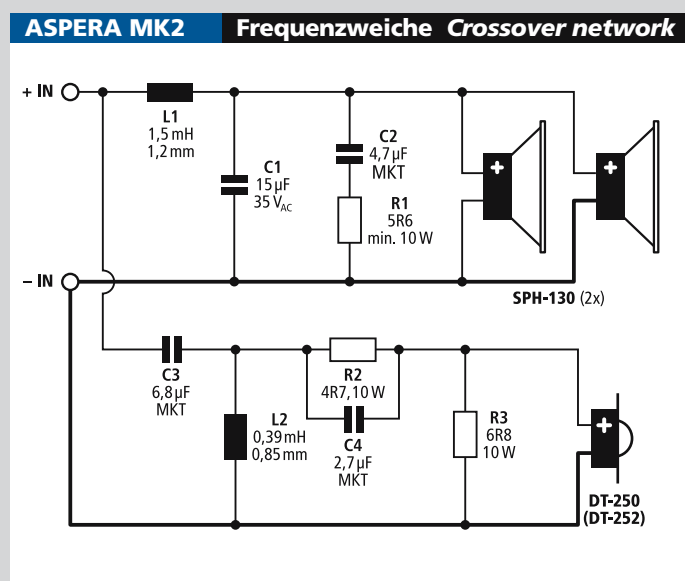
Mounting

1. Glue the bottom plate, cover, front wall and the rear wall on a lying side wall and glue them with each other.
2. Glue on the second side wall and clamp or weight it, as required.
3. Make all cutouts.
4. Fill half of the dampening material tightly into the lower area of the cabinet below the cutout for the bass-reflex tube.
5. Insert the bracings through the bass speaker cutout and glue them in, using a little tension. Pay attention to a horizontal mounting of the upper cross bracing according to the drawing!
6. Surface treatment as desired.

ASPERA MK2

- Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln für die Chassis und das Terminal versehen.
- Die Frequenzweiche innen hinter dem unteren Tiefmitteltöner montieren und die Kabel durch die jeweiligen Öffnungen führen.
- Das 2. Paket Dämmmaterial locker in der oberen Hälfte der Box verteilen.
- Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.
- Das BR-Rohr mit einer Länge von insgesamt 18 cm montieren.

- Build up the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length for the speakers and the terminal.
- Mount the crossover network inside the cabinet behind the lower bass-midrange speaker and lay the cables through the corresponding cutouts.
- Fill the second packet of dampening material loosely into the upper half of the cabinet.
- Solder on the speakers and the terminal and screw them in.
- Mount the bass-reflex tube with a total length of 18 cm.



ASPERA MK2

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind. Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	2	SPH-130
Hochtöner	1	DT-250 oder DT-252

Weiche

L1	1	LSIP-150
L2	1	LSIP-39/2
C1	1	LSC-150NP +
C2	1	LSC-47 +
C3	1	LSC-68 +
C4	1	LSC-27 +
R1	1	LSR-56/10 oder LSR-56/20
R2	1	LSR-47/10
R3	1	LSR-68/10

Zubehör

Terminal	1	ST-955G
Dämmwolle	2	MDM-2
Schrauben	20	MZF-8614 (VE = 16)
Kabel	3 m	SPC-125
Bassreflexrohr	1	MBR-70 (180 mm Gesamtlänge)

Holz MDF, 19 mm

Seitenwände	2	980 x 250 mm
Front-/Rückwand	2	942 x 132 mm
Boden/Deckel	2	250 x 132 mm
Versteifungsleiste	1	212 x 50 mm
Versteifungsleiste	1	132 x 50 mm

ASPERA MK2

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +. The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speakers	2	SPH-130
Tweeter	1	DT-250 or DT-252

Crossover network

L1	1	LSIP-150
L2	1	LSIP-39/2
C1	1	LSC-150NP +
C2	1	LSC-47 +
C3	1	LSC-68 +
C4	1	LSC-27 +
R1	1	LSR-56/10 or LSR-56/20
R2	1	LSR-47/10
R3	1	LSR-68/10

Accessories

Terminal	1	ST-955G
Dampening	2	MDM-2
Screws	20	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Cable	3 m	SPC-125
Bass-reflex tube	1	MBR-70 (180 mm total length)

Wood MDF, 19 mm

Side walls	2	980 x 250 mm
Front wall/rear wall	2	942 x 132 mm
Bottom plate/cover	2	250 x 132 mm
Bracing	1	212 x 50 mm
Bracing	1	132 x 50 mm

► Fortsetzung von Seite 45

Die Modelle in diesem Heft, die entsprechend aufgebaut sind, sind:



► Continued from page 45

The models which are set up accordingly, are:

Warum D'Appolito?

Es gibt drei wesentliche Aspekte dieser Boxen, die generell als Vorteil gegenüber konventionellen bewertet werden können, wobei alle oben genannten Bedingungen ebenso gut erfüllt werden:

1. Vertikal stabiles akustisches Zentrum

Während bei der Standard-Anordnung zwar horizontal die Schallquellen symmetriert sind, indem sie weitgehend mittig übereinanderstehen, wird vertikal nur unser relatives Unvermögen genutzt, die verhältnismäßig kleinen Abstände der Chassis zu hören. Trotzdem ergibt sich je nach Frequenz ein vertikal wanderndes Schallzentrum, was gerade bei größeren Boxen und kleineren Hörabständen zumindest nicht nützlich ist. Die D'Appolito-Anordnung erzeugt ein stabiles Zentrum, da auch die tieferen Frequenzen durch die Anordnung der Mitteltöner um den Tieftöner herum immer von dessen Standort aus zu kommen scheinen.

Resultat ist eine stabilere und differenziertere räumliche Darstellung der Musik.

2. Größere Membranfläche im Mitteltonbereich

Bei der Standard-Anordnung sind dem Durchmesser des Mitteltöners Grenzen dadurch gesetzt, dass zu große Chassis zum einen nicht mehr ausreichend hohe Frequenzen wiedergeben. Zum anderen leidet die Feindynamik im Mittelton leicht durch zu schwere und träge Mitteltonmembranen. Bei D'Appolito-Systemen können auch mit dem Einsatz kleiner Mitteltonspezialisten durch deren Verdoppelung der maximale Dynamikumfang der Box und die Belastbarkeit erhöht und gleichzeitig Modulationsverzerrungen, die durch zu kleine Membranflächen entstehen, minimiert werden. Die Lautstärkefähigkeit, die Lebendigkeit, die tonale Ruhe (ohne „künstliche Vibratos“) und die Präzision der räumlichen Darstellung werden dadurch verbessert.

3. Achsensymmetrische, präzisierte Hauptabstrahlcharakteristik

Ein akustischer Umstand konventioneller Boxen, der sich nicht unmittelbar aus der mechanischen Anordnung ableiten lässt, ist die teilweise recht drastisch geneigte Hauptabstrahlachse im Übergangsbereich zwischen Mittel- und Hochtöner.

► Weiter auf Seite 85

Why D'Appolito?

Compared with conventional speakers, these speaker systems are characterised by three basic aspects which can be classed as advantages, fully meeting all the requirements mentioned above:

1. Vertically stable acoustic centre

The sound sources of a standard arrangement are horizontally balanced by largely placing them centrally above each other. Vertically, we only use our comparative inability to hear relatively small intervals of the speaker. Nevertheless, depending on the frequency, a vertically moving sound centre is created which is not very beneficial, particularly for larger speaker systems and smaller listening distances. The D'Appolito arrangement creates a stable centre, because when arranging the midrange speakers around the bass speaker, it appears as though the bass reproduction of the lower frequencies always comes from the subwoofer's position, too.

This results in a more stable and more sophisticated stereophonic music performance.

2. Larger cone surface for the midrange

With the standard arrangement, the diameter of the midrange speaker is limited. If the diameter of the speakers is too big, they cannot reproduce sufficiently high frequencies. On the other hand, the fine dynamics in the midrange suffers a little due to heavy and slow midrange cones. With D'Appolito systems, the dual arrangement of special midrange speakers also allows an increase of the max. dynamic range and the power capability of the speaker system. At the same time, the modulation distortion caused by cone surfaces of a too compact size is minimised. The volume capability, the liveliness, the tonal silence (without artificial vibratos) and the precision of the stereophony will thus be improved.

3. Axially-symmetrical, precise main radiation characteristic

The quite drastically tilted main radiation axis which sometimes occurs in the crossover frequency range between midrange speaker and tweeter is an acoustic circumstance of conventional speaker systems which cannot be directly derived from the mechanical arrangement.

► To be continued on page 85

CIRRUS



SPH-165KEP



RBT-95

High-Tech kompakt, himmlischer Klang

Dass „große“ Rennomier-Entwicklungen in allen Produktbereichen und somit auch in der Lautsprechertechnik immer mit dem besten und/oder innovativsten Material (nicht immer ist das neueste auch das beste...) versehen sind, das das Sortiment hergibt, ist klar.

Die CIRRUS ist aus anderem Holz. (Das Gehäuse ist auch hier aus MDF – aber das ist nicht gemeint.)
Recht klein für eine Standbox kommt sie daher, gerade so groß, dass man sie in vielen Räumen leicht übersehen kann. Der Aufbau ist so unkompliziert, dass (bei Verwendung von Expressleim und unter Vernachlässigung evtl. aufwendigerer Oberflächen) schon nach einem langen Nachmittag alles fertig sein dürfte. Der Preis der Materialien liegt bei dem nur einiger weniger Musik-CDs.

Und trotzdem finden sich in der CIRRUS ein anerkannter High-End-Tiefmitteltöner mit Gussmetallkorb, Phase-Plug und Kevlarfaser-Membran und ein Magnetostaten-Hochtöner, eine Art Bändchenhochtöner. Der Klang, den diese Kombination dann in dem CIRRUS-Gehäuse und mit der optimal angepassten Frequenzweiche erzeugt, sprengt endgültig den Rahmen des Normalen. Mit einer derartig voluminösen und tiefreichenden Basswiedergabe, dass man die ganze

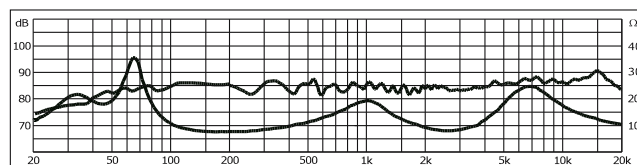
High-Tech of Compact Size, Divine Sound

It goes without saying, that "great" prestigious developments of every product range and speaker technology, too, always feature equipment of the highest quality and/or the most innovative material which is available at present (the latest may not always be the best...).

The CIRRUS is made of different stuff. (The cabinet is still made of MDF, but this is not what we meant in this case). The cabinet is quite small for a standing speaker system. It features a size which can easily be overlooked in many rooms. The mounting is quite simple, too, the speaker system could thus already be finished after one long afternoon, when using express glue and disregarding more time-consuming surfaces. The price of materials used is equivalent to a few music CDs only.

Nevertheless, the CIRRUS is still equipped with a high-end bass-midrange speaker with diecast metal basket, phase plug and KEVLAR fibre cone and a magnetostatic tweeter which is a kind of ribbon tweeter. The sound which this combination is able to provide in the CIRRUS cabinet together with the perfectly matched crossover network is definitely nothing of the ordinary. It provides a bass reproduction of low fundamental resonance at such a volume, everyone will

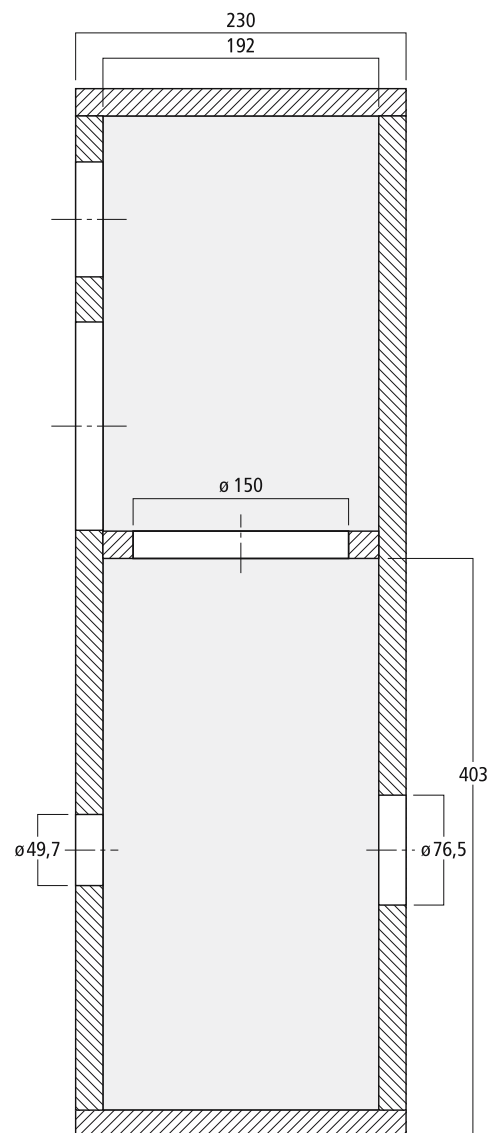
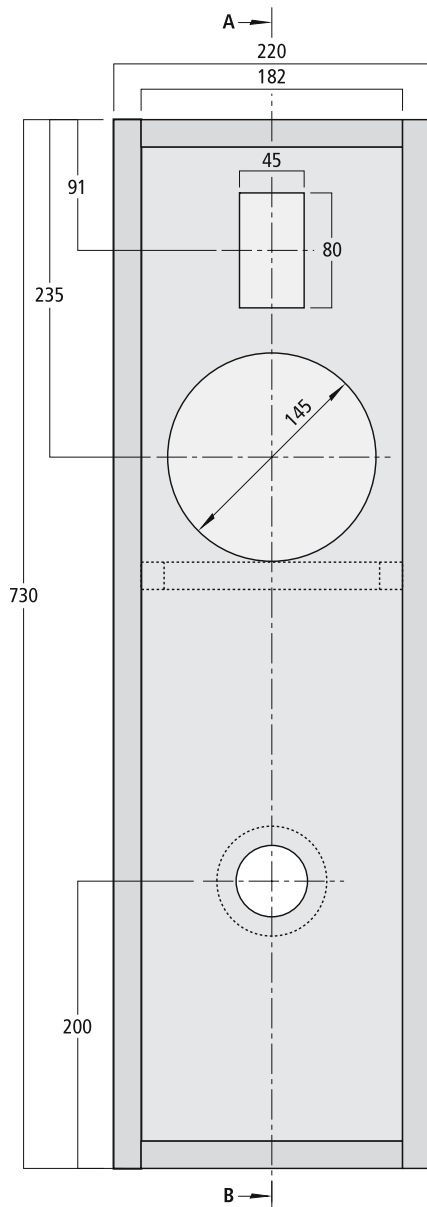
Prinzip System	2-Wege-Bassreflex 2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	38–22000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	85 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	100 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	60 W _{RMS}





Zeit nach dem Kühlschrank-großen Subwoofer sucht, mit einem kristallklaren und luftigen Hochtonbereich, wie man ihn nur bei Bändchenhohtönen erwartet und mit einer trotzdem völlig ausgeglichenen und realistischen Gesamttonalität punktet die CIRRUS als eine kompakte Box, die einfach besser klingt.

be looking for a fridge-sized subwoofer. The reproduction of the high frequencies is crystal clear and light as it is only expected of ribbon tweeters. Nevertheless, with a completely balanced and realistic overall tonality, the CIRRUS collects points as a speaker system of compact size which simply provides a better sound.



Aufbau

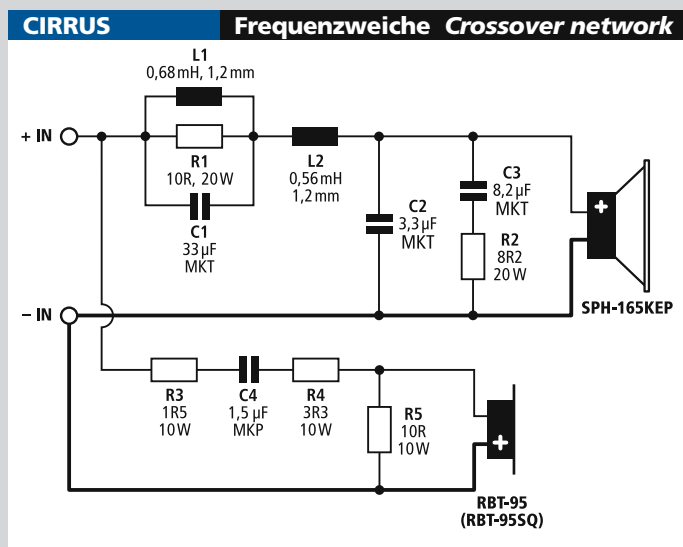
1. Das Versteifungsbrett A mit dem entsprechenden Ausschnitt vorbereiten.
2. Auf einer liegenden Seite den Boden, den Deckel, das Versteifungsbrett A, die Front und die Rückwand aufleimen und miteinander verleimen.
3. Die zweite Seite aufleimen und entsprechend beschweren oder festzwingen.
4. Alle Lochausschnitte vornehmen.
5. Oberflächenbearbeitung nach Wahl.
6. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln für die Chassis und das Terminal versehen.

Mounting

1. Prepare the bracing A with the corresponding cutout.
2. Glue bottom plate, cover, bracing A, front wall and rear wall on a lying side wall and glue them with each other.
3. Glue on the second side wall and clamp or weight it, as required.
4. Make all cutouts.
5. Surface treatment as desired.
6. Build up the crossover network and provide it with connecton cables of sufficient length for the speakers and the terminal.

- Die Frequenzweiche hinter dem Tiefmitteltöner innen auf der Rückwand des Gehäuses montieren und die Kabel durch die jeweiligen Öffnungen führen.
- Das Dämmmaterial locker in der oberen Hälfte der Box verteilen.
- Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.
- Das BR-Rohr ungekürzt montieren.

- Mount the crossover network on the inside of the cabinet's rear wall behind the bass-midrange speaker and lay the cables through the corresponding cutouts.
- Fill the upper half of the cabinet loosely with the dampening material.
- Solder on the speakers and the terminal and screw them in.
- Mount the bass-reflex tube without shortening it.



CIRRUS

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	1	SPH-165KEP
Hochtöner	1	RBT-95 oder RBT-95SQ

Weiche

L1	1	LSIP-68
L2	1	LSIP-56
C1	1	LSC-330 +
C2	1	LSC-33 +
C3	1	LSC-82 +
C4	1	LSCP-15R +
R1	1	LSR-100/20
R2	1	LSR-82/20
R3	1	LSR-15/10
R4	1	LSR-33/10
R5	1	LSR-100/10

Zubehör

Terminal	1	ST-960GM
Bassreflexrohr	1	MBR-45
Dämmwolle	1	MDM-2
Schrauben	8	MZF-8614 (VE = 16)
	4	MZF-8605 (VE = 8)
Kabel	2 m	SPC-125

Holz Tieftongehäuse

MDF, 19 mm	
Seiten	2 730 x 230 mm
Front-/Rückwand	2 692 x 182 mm
Boden/Deckel	2 230 x 182 mm
Versteifungsbrett mit Ausschnitt	1 192 x 182 mm

CIRRUS

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker	1	SPH-165KEP
Tweeter	1	RBT-95 or RBT-95SQ

Crossover network

L1	1	LSIP-68
L2	1	LSIP-56
C1	1	LSC-330 +
C2	1	LSC-33 +
C3	1	LSC-82 +
C4	1	LSCP-15R +
R1	1	LSR-100/20
R2	1	LSR-82/20
R3	1	LSR-15/10
R4	1	LSR-33/10
R5	1	LSR-100/10

Accessories

Terminal	1	ST-960GM
Bass-reflex tube	1	MBR-45
Dampening	1	MDM-2
Screws	8	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
	4	MZF-8605 (fixed selling qty. = 8)
Cable	2 m	SPC-125

Wood bass cabinet

MDF, 19 mm	
Side walls	2 730 x 230 mm
Front wall/rear wall	2 692 x 182 mm
Bottom plate/cover	2 230 x 182 mm
Bracing with cutout	1 192 x 182 mm

► Fortsetzung von Seite 81

Das bedeutet, dass die gemeinsam wiedergegebenen Töne dieser Chassis nicht genau vor den Chassis am lautesten sind, sondern schon in wenigen Metern Abstand deutlich darüber oder darunter. Das bedeutet nicht, dass in Ohrhöhe der dorthin abgestrahlte Klang nicht in Ordnung wäre – bei der Entwicklung von Boxen wird in aller Regel die Tonalität genau auf der Hauptachse optimiert und dies ist dann auch im Hörabstand so. Aus einer geeigneten Hauptabstrahlachse resultiert deshalb in aller Regel eine erhöhte Raumabhängigkeit des Klanges, bei der Decken- und Bodenbeschaffenheit und Raumhöhe wegen der dadurch beeinflussten starken Reflektionen das Gesamtklangbild beeinflussen. Bei D'Appolito-Boxen zeigt sich eine Hauptabstrahlkeule genau auf der mechanisch durch den Hochtöner definierten Hauptachse rechtwinklig zur Boxenfront. Gleichzeitig fällt der Schalldruck im gesamten Mitteltonbereich ober- und unterhalb dieser Achse schneller ab, als bei normalen Systemen.

Resultat ist eine verbesserte Raumunabhängigkeit der Boxen und eine stabilere Darstellung der im Musikmaterial gespeicherten Rauminformationen des Aufnahmerraumes.

Nach alldem muss die Frage geklärt werden, warum nicht alle oder zumindest mehr Boxen nach diesem Prinzip aufgebaut werden:

Auch dafür gibt es gute Gründe: den Preis, die Größe und die Materialanforderungen!

- Die Chassis (besonders der Hochtöner), müssen bestimmte erhöhte mechanische und elektrische Leistungsfähigkeiten mitbringen, um in D'Appolito-Systemen zu funktionieren.
- Die Fronten werden praktisch immer deutlich größer, als es für viele Boxenmodelle gewünscht oder vertretbar ist.
- Mit bestimmten Chassis, die wiederum ganz eigenen Vorzüge haben (w. z. Bändchenhochtöner) lassen sich praktisch gar nicht gut D'Appolito-Konzepte realisieren.
- Doppelt so viele Mitteltöner und überdurchschnittlich viele erforderliche Weichenbauteile haben Ihren Preis.

Die D'Appolito-Anordnung ist also kein Allheilmittel zur Verbesserung von Lautsprechern und noch nicht einmal immer die bessere Wahl.

Wenn aber für Sie nichts dagegenspricht, birgt das Konzept bei allen damit sachgerecht realisierten Lautsprecherboxen einige Stärken, die diese Boxen dann zumindest in diesem Bauvorschlagsheft zu den besonders empfehlenswerten gehören lassen.

► Continued from page 81

That means, that the sound reproduction of this speaker is not of the highest volume right in front of the speakers. At a distance of a few metres only, the volume level is considerably higher or lower. That does not mean, that the sound which is radiated to the height of the ears is not of sufficient quality. When developing speaker systems, the tonality is generally optimised to the main radiation axis and this is also the case within the listening intervals. A tilted main radiation axis often results in an increased room dependency of the sound. Strong reflections caused by the condition of the floor, the ceiling and the height of the room will influence the complete sound. With the D'Appolito speaker systems, a main radiation axis is created exactly on the defined main axis which has been mechanically defined by the tweeter at a right angle to the front of the speaker system. At the same time, the sound pressure of the complete midrange above and below this scope will decrease more quickly than with normal systems.

This results in the speaker systems not being restricted to one room and provides a more consistent display of the information on the recording room contained in the music material.

After all, there is one question that must be answered: why are we not building more speaker systems, if not all of them, according to this method?

The reasons for not doing so, are quite obvious, too: the price, the size and the material required!

- *The speakers (especially the tweeters) have to provide certain mechanical and electrical power capabilities in order to operate in D'Appolito systems.*
- *In almost each case, the front walls will be considerably bigger than desired or reasonable for many types of speaker systems*
- *D'Appolito concepts cannot be implemented very well with certain speakers which, nevertheless, may have excellent features of their own (e.g. ribbon tweeters).*
- *Twice as many midrange speakers and more than average crossover network components which are required certainly have got their price.*

The D'Appolito arrangement is thus neither a universal remedy for increasing the performance of a speaker, nor is it always the better choice.

If there are no objections on your behalf, the concept shows certain strengths of all speaker systems implemented correctly, making these systems to be highly recommended, at least in this speaker building brochure.

RATIO & LOGO MK2



RATIO



LOGO MK2



SPH-115



DT-252



DT-250

So viel wie nötig, um besser zu sein.

Hier diese zwei Konzepte parallel vorzustellen, ist in deren Ähnlichkeit begründet.

Die verwendeten Chassis sind gleich – gleich gut, um es dazu zu sagen, denn sie stammen aus der Fertigungsreihe, die u.a. auch in den Top-Modellen KODEX, CARMEN und COGNITO aus dieser Broschüre zum Einsatz kommt.

Die Gehäuse-Aufbauten ähneln sich extrem – vor allem in Ihrer Einfachheit, die so ausgeprägt ist, dass man beide Vorschläge mit etwas handwerklichem Geschick an einem einzigen Abend zum Laufen bekommt (Lackierarbeiten nicht gerechnet).

Die Lautsprecherklasse ist in beiden Fällen „Regallautsprecher“ – auch wenn die RATIO sich noch viel besser als im Regal auf einem kleinen Ständer oder einzelner Wandhalter dicht vor einer Wand macht.

Die klangliche Charakteristik ist sehr ähnlich – beide Modelle sind auf einen leistungsfähigen Kompromiss zwischen Tiefe und Volumen der Wiedergabe, Pegelfestigkeit und kraftvoll transparenter Mittelhochtonwiedergabe hin entwickelt. Im Zusammenspiel mit einer empfohlenen (und oft ja auch räumlich/einrichtungstechnisch gewünschten)

As Much as Needed in Order to be Better.

Due to their similarity, we present these two concepts together.

The applied speakers are the same - of the same quality, just to be precise. They are part of the production series which is also used in the top systems KODEX, CARMEN and COGNITO from this brochure.

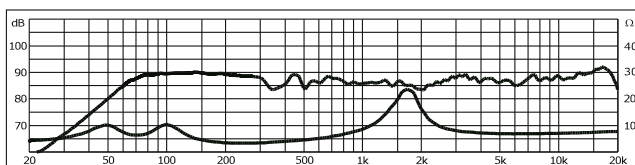
The build-up of the cabinets is quite similar and above all very easy. It only requires little technical skills in order to realise these two concepts in one single evening already (lacquering not taken into account).

They are both part of the shelf speaker range, even though the RATIO is ideally suited for a little stand or for mounting near a wall with a single wall hook.

The sound characteristics are quite similar - both models have been developed to achieve an efficient balance between a bass reproduction of low fundamental resonance and high volume level, a level stability and powerful transparent reproduction of the mid-high range. In combination with a setup near a wall (which is often also desired with regard to stereophony and furnishing), an amazingly complete and powerful sound is created which gives the

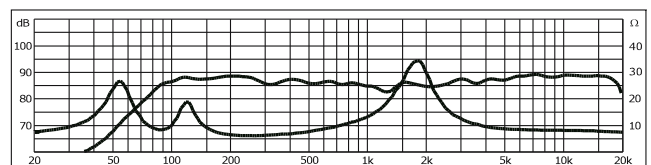
RATIO

Prinzip System	2-Wege-Bassreflex
	2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	65–19500 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	85 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	150 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	100 W _{RMS}



LOGO MK2

Prinzip System	2-Wege-Bassreflex
	2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	70–19500 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	85 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	100 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	50 W _{RMS}





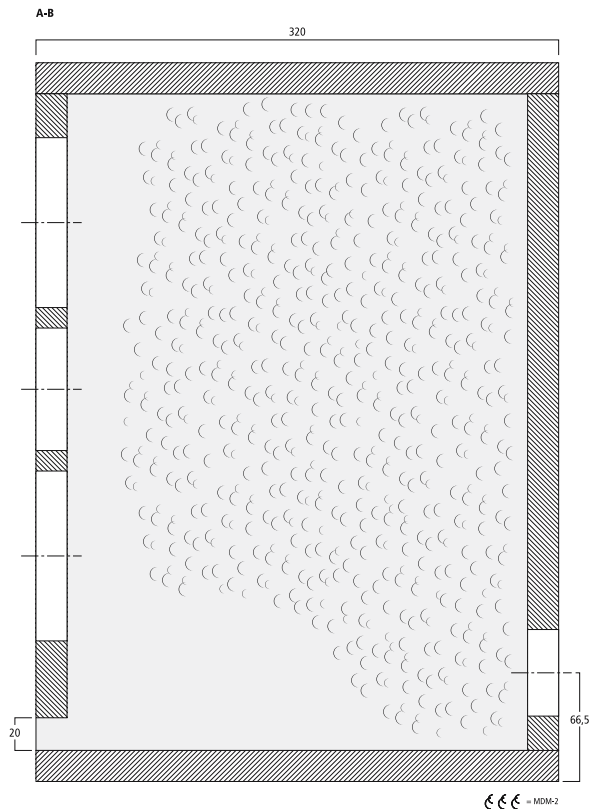
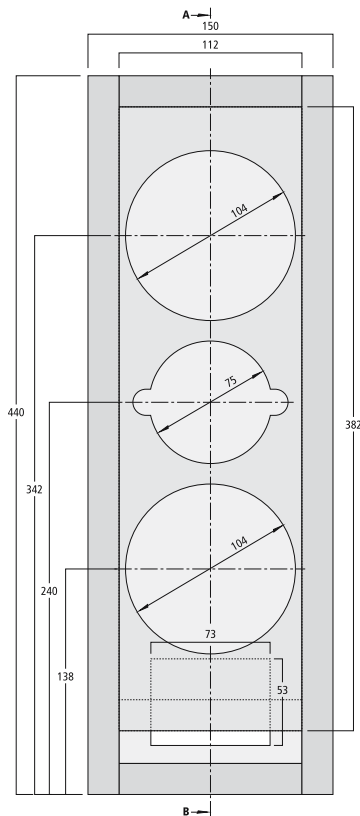
wandnahen Aufstellung ergibt sich so ein Klangbild von überraschender Vollständigkeit und Kraft, das viele andere Regal- und Kompaktboxen geradezu „piepsig“ klingen lässt.

Dabei wird die LOGO MK2 mit einer fein aktualisierten Weichen-gestaltung potentiell so laut, dass man in einer normalen Woh-raumumgebung auch einmal sehr ausgelassen Musik hören kann. Der größte Unterschied zur RATIO liegt dann genau darin, dass diese mit ihrer Doppelbass-Bestückung in D'Appolito-Anordnung jede Zimmerlautstärke sprengen kann.

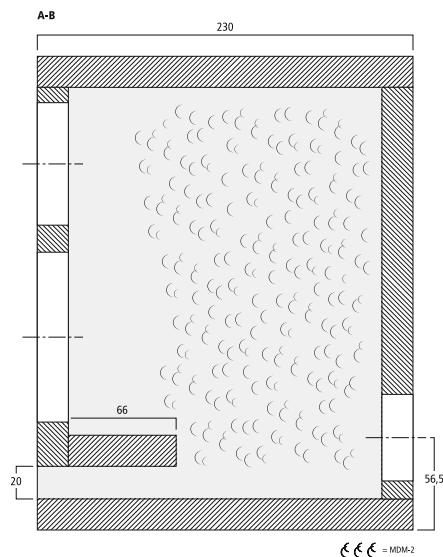
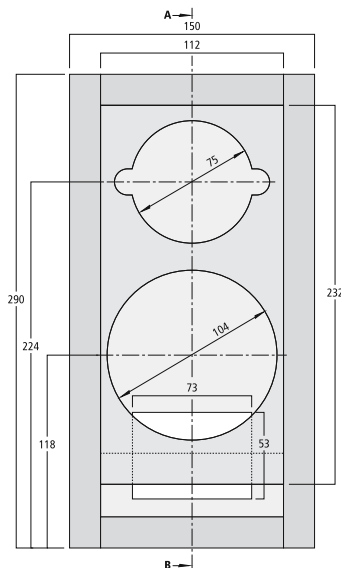
impression that many other shelf and compact speaker systems provide a rather squeaky sound.

The LOGO MK2 with a crossover network configuration which has been updated in detail is of a high volume capacity which allows to listen to the music quite exuberant sometimes in a normal liv-ing area. The biggest difference lies in the fact that the RATIO with its dual bass speaker configuration in a D'Appolito arrange-ment is able to exceed any moderate volume levels.

RATIO



LOGO MK2



Aufbau

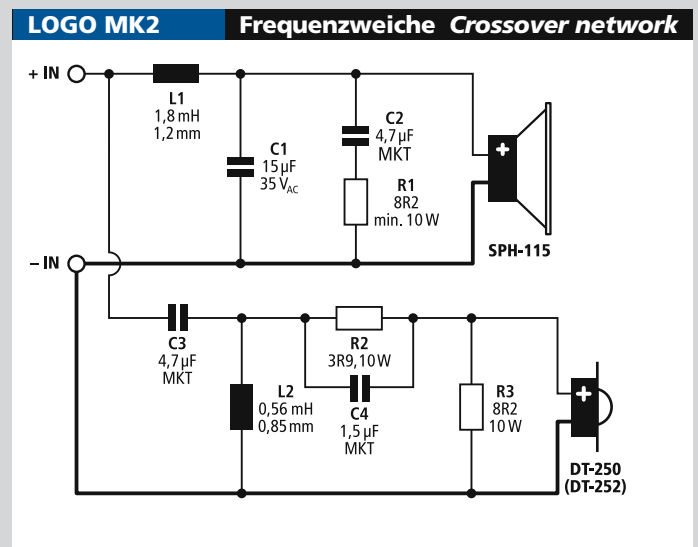
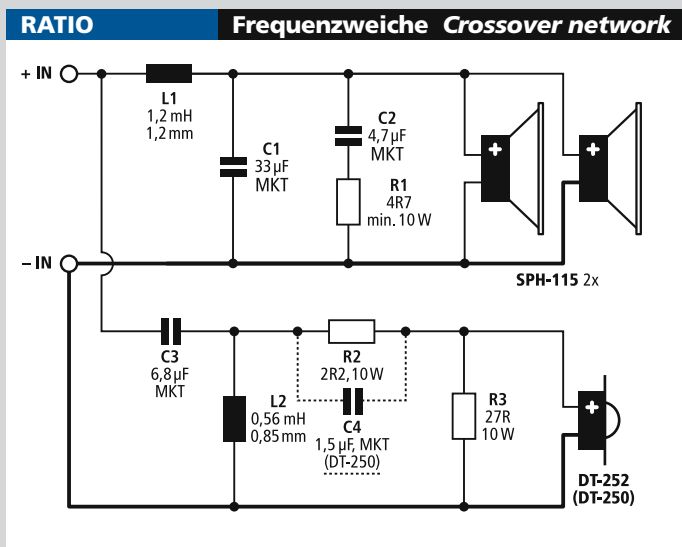
(Für beide Modelle gleich, soweit nicht anders angemerkt)

1. Auf eine liegende Seite werden Front u. Rückwand, Boden und Deckel und bei der LOGO zusätzlich das Bassreflexkanal-brettchen aufgeleimt und miteinander verleimt.
2. Die zweite Seite aufleimen und entsprechend beschweren.
3. Nach dem Trocknen und Schleifen alle Lochausschnitte vornehmen.
4. Oberflächenbearbeitung nach Wunsch.
5. Die Weiche aufbauen und mit ausreichend langen Kabeln zu den Chassis und Terminals versehen. Beim Weichenaufbau darauf achten, dass die fertige Weiche durch eine der Tieftöneröffnungen passt!
6. Die Weiche innen auf der Rückseite montieren und die Kabel durch die entsprechenden Öffnungen führen.
7. Die Dämmwatte gleichmäßig im Gehäuse verteilen und nur den Bereich hinter der Bassreflexöffnung/dem Bassreflexkanal freilassen.
8. Chassis und Terminal anlöten und einschrauben.

Mounting

(The same for both models unless otherwise mentioned)

1. Glue front wall, rear wall, bottom plate and cover on a lying side and glue them with each other. At the LOGO, additionally glue on the bass-reflex channel plate.
2. Glue on the second side wall and weight it, as required.
3. After drying and sanding down, make all the cutouts.
4. Surface treatment as desired.
5. Build up the crossover network and provide it with cables of sufficient length for the speakers and the terminal. When building the crossover network, ensure that the finished crossover network fits through one of the bass speaker cutouts!
6. Mount the crossover network on the inside of the rear wall and lay the cables through the corresponding cutouts.
7. Fill the cabinet evenly with the dampening material and only leave out the area behind the bass-reflex cutout/the bass-reflex channel.
8. Solder on the speakers and the terminal and screw them in.



Tipp: Bei der RATIO-Weiche kommt C4 nur in Verbindung mit der DT-250 zum Einsatz. Wird die DT-252 verwendet, sollte C4 einfach weggelassen werden.

Note: In case of the RATIO crossover, C4 is only used in connection with the DT-250. If the DT-252 is used, simply leave out C4.



RATIO

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	2	SPH-115
Hochtöner	1	DT-252 oder DT-250

Weiche

L1	1	LSIP-120
L2	1	LSIP-56/2
C1	1	LSC-330 +
C2	1	LSC-47 +
C3	1	LSC-68 +
C4	1	LSC-15 + (nur bei Verwendung des Hochtöner DT-250)
R1	1	LSR-47/10 oder LSR-47/20
R2	1	LSR-22/10
R3	1	LSR-27/10

Zubehör

Terminal	1	ST-955G
Dämmwolle	1,5	MDM-2
Schrauben	16	MZF-8614 (VE = 16)
Kabel	1,5 m	SPC-125

Holz MDF, 19 mm

Seitenwände	2	440 x 320 mm
Schallwand	1	382 x 112 mm
Rückwand	1	402 x 112 mm
Boden/Deckel	2	320 x 112 mm

LOGO MK2

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	1	SPH-115
Hochtöner	1	DT-250 oder DT-252

Weiche

L1	1	LSIP-180
L2	1	LSIP-56/2
C1	1	LSC-150NP +
C2	1	LSC-47 +
C3	1	LSC-47 + (VE siehe C2)
C4	1	LSC-15 +
R1	1	LSR-82/10 oder LSR-82/20
R2	1	LSR-39/10
R3	1	LSR-82/10

Zubehör

Terminal	1	ST-955G
Dämmwolle	1	MDM-2
Schrauben	12	MZF-8614 (VE = 16)
Kabel	1 m	SPC-125

Holz Tieftongehäuse

MDF, 19 mm		
Seitenwände	2	290 x 230 mm
Schallwand	1	232 x 112 mm
Rückwand	1	252 x 112 mm
Boden/Deckel	2	230 x 112 mm
BR-Kanalbrett	1	112 x 66 mm

RATIO

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker	2	SPH-115
Tweeter	1	DT-252 or DT-250

Crossover network

L1	1	LSIP-120
L2	1	LSIP-56/2
C1	1	LSC-330 +
C2	1	LSC-47 +
C3	1	LSC-68 +
C4	1	LSC-15 + (only when using tweeter DT-250)
R1	1	LSR-47/10 or LSR-47/20
R2	1	LSR-22/10
R3	1	LSR-27/10

Accessories

Terminal	1	ST-955G
Dampening	1.5	MDM-2
Screws	16	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Cable	1.5 m	SPC-125

Wood MDF, 19 mm

Side walls	2	440 x 320 mm
Sound wall	1	382 x 112 mm
Rear wall	1	402 x 112 mm
Bottom plate/cover	2	320 x 112 mm

LOGO MK2

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker	1	SPH-115
Tweeter	1	DT-250 or DT-252

Crossover network

L1	1	LSIP-180
L2	1	LSIP-56/2
C1	1	LSC-150NP +
C2	1	LSC-47 +
C3	1	LSC-47 + (fixed selling qty. refer to C2)
C4	1	LSC-15 +
R1	1	LSR-82/10 or LSR-82/20
R2	1	LSR-39/10
R3	1	LSR-82/10

Accessories

Terminal	1	ST-955G
Dampening	1	MDM-2
Screws	12	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Cable	1 m	SPC-125

Wood bass cabinet

MDF, 19 mm		
Side walls	2	290 x 230 mm
Sound wall	1	232 x 112 mm
Rear wall	1	252 x 112 mm
Bottom plate/cover	2	230 x 112 mm
Bass-reflex channel board	1	112 x 66 mm

MIRROR



DT-300



SPH-130AL

High-Fidelity kompakt!

Ein kompakter Regallautsprecher ist einerseits etwas sehr Übliches, andererseits aber auch eine größere lautsprechertechnische Herausforderung als man im ersten Moment annehmen würde.

Die akustische Umgebung ist schwer einzuschätzen, da sowohl sehr wandnahe Aufstellungen üblich sind, wie auch freistehende auf Ständern. Die notwendig geringen Abmessungen erfordern eine hohe Qualität der eingesetzten Chassis, wenn man trotzdem eine gute Klangqualität auch bei etwas höheren Lautstärken erwartet.

Die MIRROR wird diesen Anforderungen perfekt gerecht!

Der Alu-Membran-Lautsprecher SPH-130AL erzeugt gemessen an seiner Fläche ein phantastisch dynamisches Klangbild und mit dem optimierten Bassreflexgehäuse ist die MIRROR erstaunlich pegelfest. Der überdurchschnittlich großflächige High-End-Tweeter DT-300 ist dabei in der Lage, für einen Hochtöner ungewöhnlich tiefe Frequenzen zu übertragen und somit den Tieftöner besonders rechtzeitig abzulösen.

Gleichzeitig leistet die Seidenmembran des DT-300 aber auch eine überzeugende Brillanz.

Compact High-Fidelity!

On the one hand, a shelf speaker is very common, on the other hand it is a greater challenge with regard to speaker technology than supposed to at first.

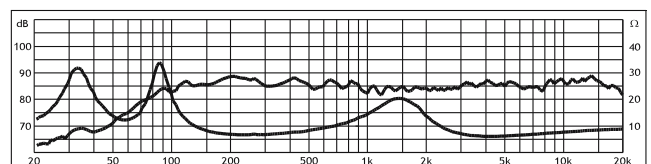
The acoustic environment is difficult to assess as both setting-up very close to the wall and free standing speaker systems on stands are common. The necessary small dimensions require a high quality of the speakers used if a good sound quality is yet expected, even in case of slightly high volumes.

The MIRROR perfectly meets these requirements!

The aluminium cone speaker SPH-130AL reproduces a fantastic dynamic sound compared to its surface. With the optimized bass-reflex cabinet, the MIRROR provides astonishingly constant levels. The exceptionally extensive high-end tweeter DT-300 is capable of transmitting unusually low frequencies for a tweeter, it can thus take the place of the bass speaker in a really good time.

The silk cone of the DT-300 performs a convincing brilliance at the same time.

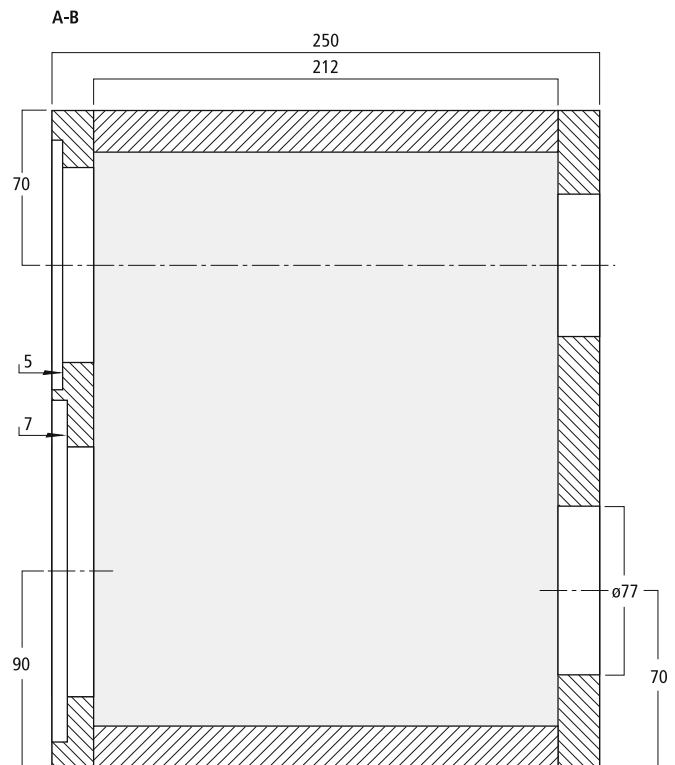
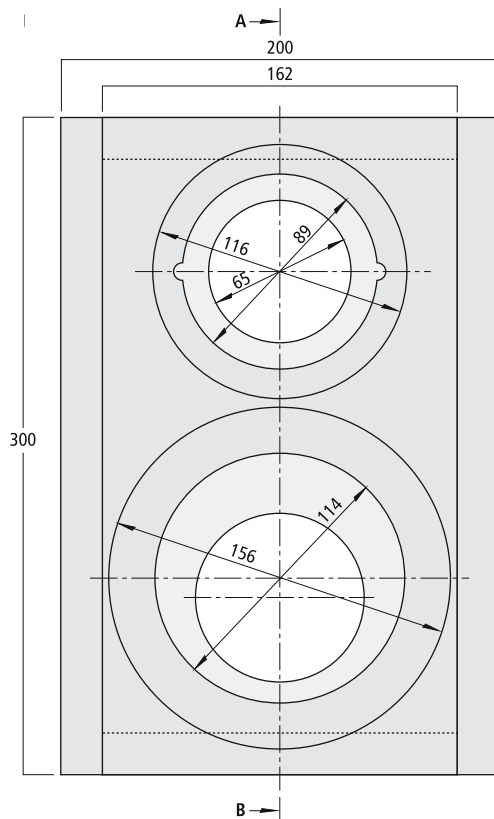
Prinzip System	2-Wege-Bassreflex 2-way bass-reflex
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	52–19000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	87 dB / 2,83 V/1 m
Belastbarkeit max. Music power	100 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating ...	50 W _{RMS}





Durch die rückwertige Bassreflexöffnung passt sich dann auch noch die Tieftonabstimmung der MIRROR von ganz allein ein Stück weit den jeweiligen Aufstellungsbedingungen an und so ist unter allen Umständen ein natürliches und verblüffend kraftvolles, aber nie aufdringliches Klangbild dieser hervorragenden Kompakt-Box sichergestellt.

Due to the rear bass-reflex opening, the bass tuning of the MIRROR matches by itself the respective setting-up conditions to a certain extent. This outstanding compact speaker system thus provides in any case a sound which is natural and amazingly powerful but never overpowering.



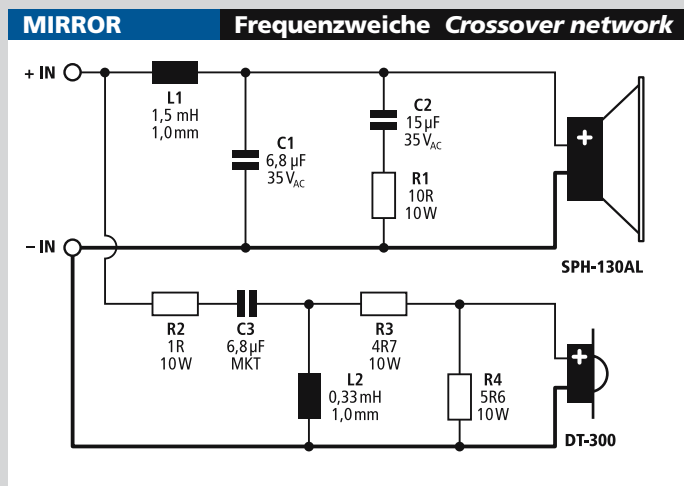
Aufbau

1. Auf einer Seitenwand werden Front und Rückwand sowie Boden und Deckel auf- und miteinander verleimt.
2. Die zweite Seitenwand aufleimen und beschweren.
3. Alle Lochausschnitte entsprechend der Zeichnung vornehmen. Die Einsenkung der Chassis in die Front ist dabei empfehlenswert, wenn eine Oberfräse vorhanden ist.
4. Oberflächengestaltung der Box nach Wahl.
5. Die Frequenzweiche auf einem Brettchen frei verdrahtet aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln zu den Chassis und dem Terminal versehen. Die Weiche im Gehäuse auf dem Boden fixieren und die Kabel aus den entsprechenden Öffnungen führen.
6. Das Bassreflexrohr einstecken und nötigenfalls mit Klebstoff fixieren.
7. Die Dämmwatte in das Gehäuse zwischen Bass und Terminal unterhalb des BR-Rohres einbringen, so dass das innere Ende des Rohres frei bleibt.
8. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.

Mounting

1. Glue the front wall, rear wall, bottom plate and cover on a lying side wall and glue them with each other.
2. Glue on the second side wall and weight it.
3. Make all cutouts according to the drawing. It is recommended to recess the speakers in the front if a routing cutter is available.
4. Surface design of the cabinet as desired.
5. Build up the crossover network loosely wired on a small plate and provide it with connection cables of sufficient length for the speakers and the terminal. Fix the crossover network on the bottom of the cabinet and lay the cables through the corresponding cutouts.
6. Insert the bass-reflex tube and glue it, if necessary.
7. Fill the cabinet between bass speaker and terminal below the bass-reflex tube with dampening material, so that the inside end of the tube remains free.
8. Solder on the speakers and the terminal and screw them in.

MIRROR



Trotz der hohen Leistungsfähigkeit der MIRROR im gesamten Frequenzspektrum eignet sich dieser Lautsprecher auch ganz vorzüglich für die Kombination mit Subwoofern. Insbesondere frei aufgestellt auf einem hochwertigen Ständer und z.B. in Verbindung mit einem LITTLE SUMO kommt die ganze Qualität der MIRROR ideal zum Tragen. Dabei ist eine Bass-Filterung nicht zwingend nötig, der LITTLE SUMO wird einfach parallel mit an den Verstärker angeschlossen und bei niedrigster einstellbarer Trennfrequenz nach Belieben im Pegel und in der Phase eingestellt, bis sich am Hörplatz der perfekte Klang ergibt.

In spite of the high efficiency of the MIRROR in the entire frequency spectrum, this speaker is very suitable for the combination with subwoofers. Especially in case of free mounting on a high-quality stand and e.g. in connection with a LITTLE SUMO, the entire quality of the MIRROR ideally takes effect. A bass filtering is not compulsory in that case, the LITTLE SUMO is just connected in parallel to the amplifier. At the lowest limit frequency the level and phase are adjusted as desired until perfect sound turns out at the place of hearing.

MIRROR

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind. Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	1	SPH-130AL
Hochtöner	1	DT-300

Weiche

L1	1	LSIP-150/1
L2	1	LSIP-33/1
C1	1	LSC-68, LSC-68R +
C2	1	LSC-150NP +
C3	1	LSC-68, LSC-68R + (VE siehe C1)
R1	1	LSR-100/10
R2	1	LSR-10/10
R3	1	LSR-47/10
R4	1	LSR-56/10

Zubehör

Terminal	1	ST-960G
Dämmung	½	Beutel MDM-3
Dichtung	1	MDM-5
Bassreflexrohr	1	BR-45TR
Schrauben	14	MZF-8614 (VE = 16)
Kabel	1 m	SPC-125 +

Holz MDF, 19 mm

Boden/Deckel	2	212 x 162 mm
Seiten	2	300 x 250 mm
Front/Rückwand	2	300 x 162 mm

MIRROR

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +. The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker	1	SPH-130AL
Tweeter	1	DT-300

Crossover network

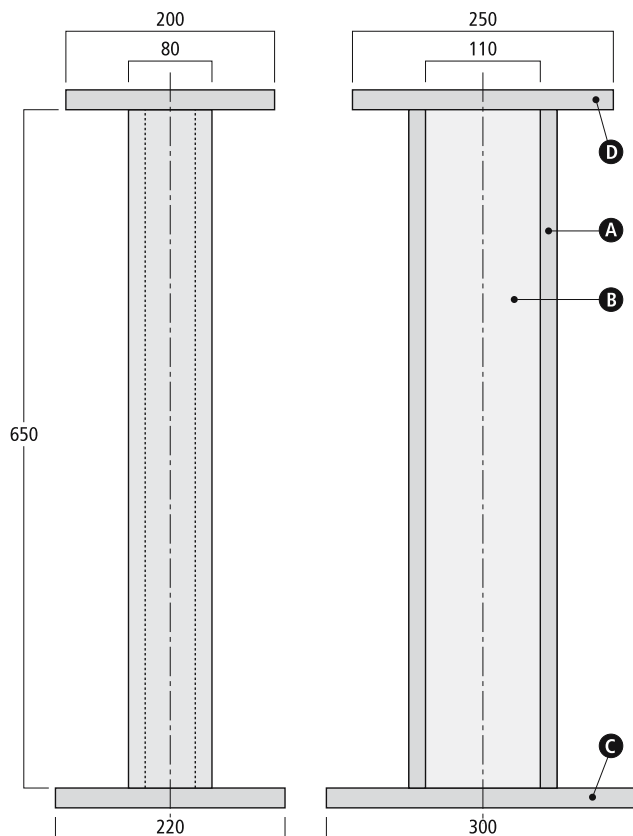
L1	1	LSIP-150/1
L2	1	LSIP-33/1
C1	1	LSC-68, LSC-68R +
C2	1	LSC-150NP +
C3	1	LSC-68, LSC-68R + (fixed selling qty. refer to C1)
R1	1	LSR-100/10
R2	1	LSR-10/10
R3	1	LSR-47/10
R4	1	LSR-56/10

Accessories

Terminal	1	ST-960G
Dampening	½	bag MDM-3
Sealing	1	MDM-5
Bass-reflex tube	1	BR-45TR
Screws	14	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Cable	1 m	SPC-125 +

Wood MDF, 19 mm

Bottom plate/cover	2	212 x 162 mm
Side walls	2	300 x 250 mm
Front wall/rear wall	2	300 x 162 mm



Aufbau

1. Der Mittelteil des Ständers wird als Schacht zusammengeleimt. Dabei ist auf eine besonders exakt gleiche Länge der MDF-Streifen und einen genau bündigen Abschluss zu achten.
2. Der Mittelteil wird mittig auf die Sockelplatte aufgeleimt. Auf eine komplett geschlossene Verleimung ist hier zu achten.
3. In den Mittelteil bis genau zur Oberkante trockenen Quarzsand oder Vogelsand einfüllen.
4. Die Standfläche für die Box aufleimen; auch hier nicht mit Leim sparen.
5. Oberflächenbehandlung nach Wunsch.
6. Nach Belieben können unter der Sockelplatte und/oder zwischen Standplatte und Box Gummi-Füße oder Spikes montiert werden.

MIRROR Stand

Teil A	2	80 x 650 mm (16 mm MDF)
Teil B	2	110 x 650 mm (16 mm MDF)
Teil C	1	250 x 200 mm (19 mm MDF)
Teil D	1	300 x 220 mm (22 mm MDF min.)

Mounting

1. Glue the centre part of the stand together as a shaft. Please ensure that the lengths of the MDF strips are exactly the same and that there is a precise flush termination.
2. Glue the centre part centrally on the base plate. Please ensure that the glueing is completely closed.
3. Fill in dry silica sand or bird sand exactly up to the upper edge of the centre part.
4. Glue on the standing area for the cabinet, apply the glue generously.
5. Surface treatment as desired.
6. Mount rubber feet or spikes underneath the base plate and/or between standing plate and cabinet, as desired.

MIRROR Stand

Part A	2	80 x 650 mm (16 mm MDF)
Part B	2	110 x 650 mm (16 mm MDF)
Part C	1	250 x 200 mm (19 mm MDF)
Part D	1	300 x 220 mm (22 mm MDF min.)

CHALLENGE MK3



SPP-110/8



DT-25N

„Ein geradezu sensationell günstiges Angebot.“

“A downright sensational offer.”



SPH-30X/8

KLANG+TON
4/2001

HiFi vom kleinsten, nicht nur für den Schreibtisch

Die meisten Kleinstlautsprecher, die heute in Komplettanlagen meist unter dem Stichwort Multimedia, teilweise sogar unter dem vollmundigen Versprechens des „Home-Cinema“ angeboten werden, zeichnen sich durch ein winziges dünnes Plastikgehäuse, Belastbarkeitsbehauptungen im dreistelligen Bereich und eine nach HiFi-Kriterien absolut unzureichende Wiedergabequalität aus.

Das CHALLENGE-Sub/Sat-System dagegen ist zwar auch winzig klein aber in erstaunlich stabilen MDF- oder Multiplex-Gehäusen aufzubauen. Es ist belastbar genug, um Zimmerlautstärken deutlich zu übertreffen und verfügt über tonale Eigenschaften, die im Vergleich so manche ordentliche Kompakt-HiFi-Box farblos klingen lassen.

Außerdem ist es vollständig kanalgetrennt konzipiert und kann mit nahezu jedem Verstärker betrieben werden.

In der MK3-Version kommt mit dem SPH-30X/8 ein richtiges kleines Technik-Highlight zum Einsatz, wodurch der Dynamik-Umfang des Satelliten noch einmal deutlich gesteigert wird. Gleichzeitig ist im Subwoofer der SPP-110/8 anstelle der geschirmten S-Version eingesetzt worden, da inzwischen aufgrund der aktuellen Verbreitung von Flach-

HiFi of Small Dimensions, Not Only Suitable as a Desktop

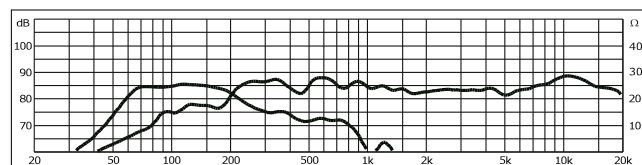
Most speakers of smallest dimensions which are available today in complete speaker systems known as multimedia, sometimes even under the well-sounding promise of home cinema, are generally accommodated in tiny thin plastic cabinets. They feature a power rating which is claimed to be in a three-digit range and a reproduction quality which is absolutely insufficient according to HiFi criteria.

Although, the CHALLENGE sub/sat system is tiny, too, it is integrated into MDF or multiplex cabinets of astonishing stability. It features a power rating sufficient enough to considerably exceed moderate volume levels and compared with its audio features, some respectable HiFi speaker systems of compact size provide a rather unimpressive sound.

In addition, the channels are completely separated and can be operated with almost any amplifier.

With the SPH-30X/8 which is built into the MK 3 version, we have applied a really sophisticated speaker, thus clearly increasing the dynamic range of the satellite speaker again. At the same time, the SPP-110/8 has been inserted into the subwoofer instead of the screened S version. Due to flat-panel monitors which are frequently used now, a mag-

Prinzip System	Satelliten-System mit Bassreflex-Subwoofer
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	55–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	85 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	2 x 80 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	2 x 40 W _{RMS}



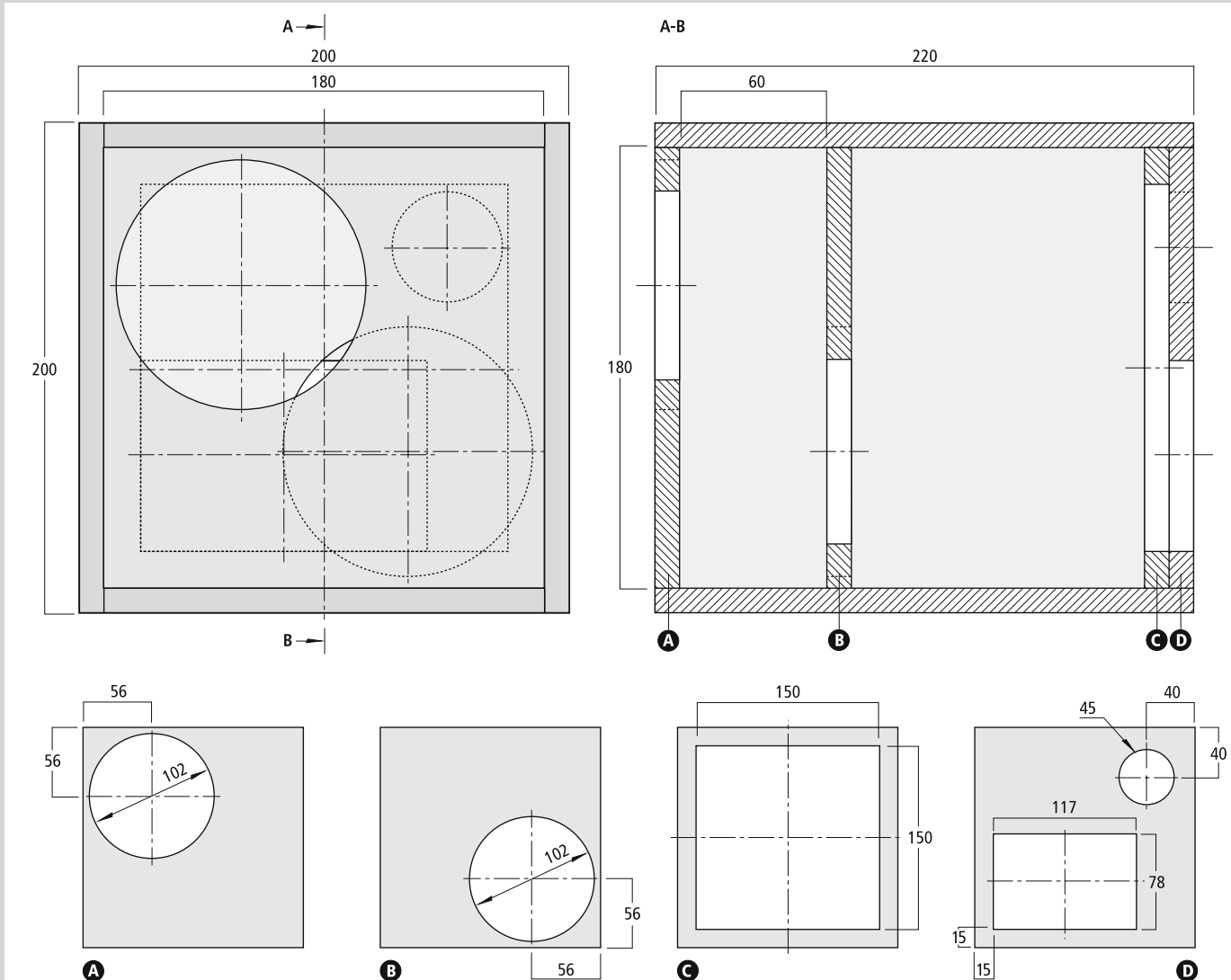


bildschirmen auf eine magnetische Schirmung praktisch immer verzichtet werden kann und sowohl Platz- wie auch Preisvorteile entstehen (andernfalls kann ohne weiteres entweder doch der SPP-110/8S verwendet oder eine Schirmung der Normalversion unternommen werden).

Als Multimedia-Lautsprecher beim PC-Spielen mit dem richtigen klanglichen Hintergrund, als Lautsprecher für die Küche oder das Bad oder als optimale klangliche Aufwertung des Zweitfernsehers: die CHALLENGE MK3-Anlage kann ihre Hörer immer wieder in Staunen versetzen. So sehr, dass das System gar nicht so selten auch als Hauptanlage zufriedenstellt, solange man keine Party-Pegel erwartet.

netic screening is hardly ever required, resulting in a space-saving version which is available at a more attractive price. (Otherwise, it is not a problem at all to still use the SPP-110/8S or to screen the normal version.

The CHALLENGE MK3 speaker system can surprise its listeners again and again, whether it is used as a multimedia speaker to create the right background sound when playing games on the PC, as a speaker for the kitchen, the bath, or for upgrading the second TV set with an optimum sound. This is done in such a satisfactory way, that the system is used quite often as a main system, as long as volume levels known from a party are not expected.



Aufbau (Subwoofer)

- Die Platten A bis D müssen exakt den Ausschnitt-Zeichnungen entsprechend ausgesägt werden.
Um während des Aussägens genügend Stabilität zu erhalten, kann es sinnvoll sein, eine entsprechende Unterlage zur Verdickung anzuzwingen und mitzuzersägen. Es sollten auf jeden Fall feine Kurvensägeblätter verwendet werden.
- Auf einer liegenden Seite werden die Platten A, B und C sowie Boden und Deckel aufgeleimt und miteinander verleimt.

Mounting (Subwoofer)

- Saw out the plates A to D exactly according to the cutout drawings. In order to obtain sufficient stability when sawing, it may be useful to clamp on a corresponding support for strengthening and to saw it together with the plates. In any case, use fine curved saw blades.
- Glue the plates A, B, and C, the bottom plate and cover on a lying side and glue them with each other.

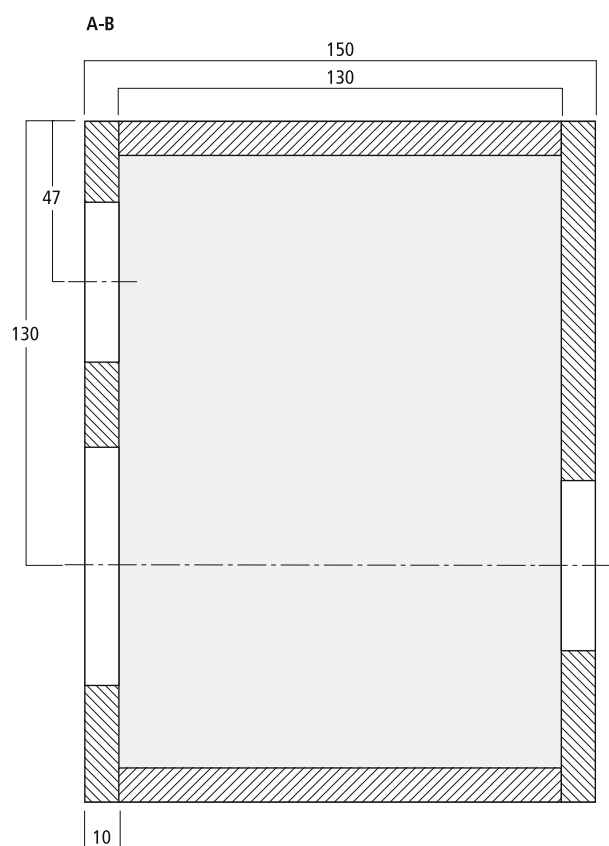
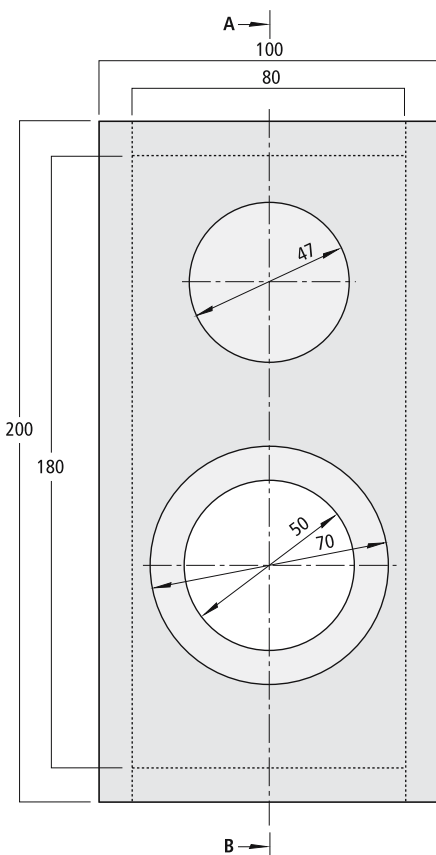
CHALLENGE MK3

Der Versatz von C nach innen kann mit einem 10-mm-Reststück definiert werden.

- Die zweite Seite aufleimen und beschweren.
- Alle Innenkanten des Gehäuses sollten mit ausreichend Leim ausgestrichen werden.
- In B zwei Bohrungen von 6–8 mm vornehmen und die Innenverkabelung einziehen; dabei sollten die Längen in alle Richtungen nicht zu knapp bemessen sein. Die Kabel-Durchführungen dann abdichten.
- Das Gehäuse und die verbleibende Platte D oberflächenbehandeln.
- Die SPP-110/8 anlöten und in A und B jeweils mit dem Magneten in die kleine Kammer ragend festschrauben.
ACHTUNG: Der SPP-110/8 in B muss verpolt angelötet werden (s. a. Plan)!!!
- Die Weiche frei verdrahtet in der größeren Kammer aufbauen und verkleben oder verschrauben (Schraubenlänge und Wanddicke beachten!) Die Weichenteile müssen Raum für die Terminalanschlüsse und das Bassreflexrohr lassen!
- D auf C mit absolut bündigen Senkkopfschrauben aufschrauben, die Schraubpunkte sollten auf den Drittelpunkten der Kantenlängen liegen.
- Bassreflexrohr einschrauben (Länge 125 mm), Kabel entsprechend Schaltplan am Terminal verlöten, Terminal einschrauben.

The displacement of C to the inside can be defined with a 10 mm remaining piece.

- Glue on the second side wall and weight it.
- Provide all inside edges of the cabinet with sufficient glue.
- Make two drill holes of 6 to 8 mm into B and pull in the inside cabling; pay attention to sufficient length of the cables in all directions. Seal the cable inlets.
- Surface treatment of the cabinet and the remaining plate D as desired.
- Solder on the SPP-110/8 and tightly screw it in A and B, each with the magnet protruding into the small chamber.
ATTENTION: The SPP-110/8 in B must be soldered on with reversed polarity (also see plan)!
- Build up the crossover network loosely wired in the greater chamber and glue or screw it (observe screw length and wall thickness!). The crossover network components must leave space for the terminal connections and the bass-reflex tube!
- Screw D on C with absolutely flush countersunk head screws, which should be screwed in three equal distances of the edge lengths.
- Screw in the bass-reflex tube (length 125 mm), solder the cables according to the wiring diagram on the terminal, screw in the terminal.



Der Übergangs-Frequenzbereich des CHALLENGE-SUB macht eine Aufstellung zwischen den Satelliten sinnvoll. Je dichter man an den Lautsprechern sitzt (z. B. bei einer Schreibtischaufstellung) um so mittiger sollte der Subwoofer aufgestellt werden. Die Höhe, in der der Sub steht, spielt dabei eine etwas geringere Rolle!

► A set-up between the satellites is useful, due to the crossover frequency range of the CHALLENGE-SUB. The shorter the distance to the speakers (e.g. when placing them on a desk), the more centrally the positioning of the subwoofer should be. The height of the subwoofer position is a little less important in this case!



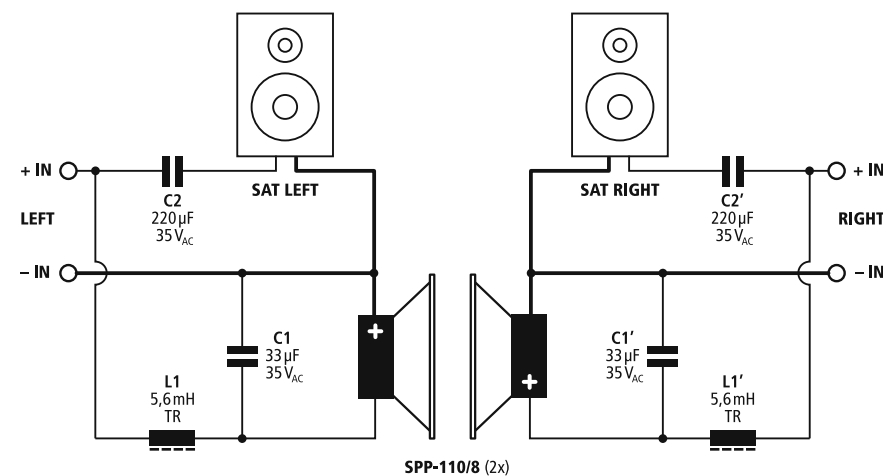
Aufbau (Satelliten)

1. Zuerst sollten alle 6 Brettchen auf einer liegenden Front oder Rückwand miteinander verleimt werden.
2. Nach dem Trocknen können die drei Lochausschnitte vorgenommen werden.
3. Die Oberfläche nach Belieben behandeln.
4. Die Frequenzweiche muss frei verdrahtet und flexibel aufgebaut werden, damit Sie – mit ausreichend langen und markierten Anschlusskabeln versehen – zusammen mit dem Dämmmaterial in das Gehäuse eingelegt werden kann. Die Frequenzweiche sollte in der Dämmung eingewickelt im Bereich hinter dem Hochtöner platziert werden, eine weitere Fixierung ist hier nicht sinnvoll.
5. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.

Mounting (Satellites)

1. First, glue all 6 small plates on a lying front wall or rear wall and glue them with each other.
2. After drying, make the three cutouts.
3. Surface treatment as desired.
4. Build up the crossover network loosely wired and flexible, so that it can be placed into the cabinet together with the dampening material after being provided with colour-coded connection cables of sufficient length. Wrap the crossover network up in the dampening material and place it in the area behind the tweeter. An additional fixing is not useful in this case.
5. Solder on the speakers and the terminal and screw them in.

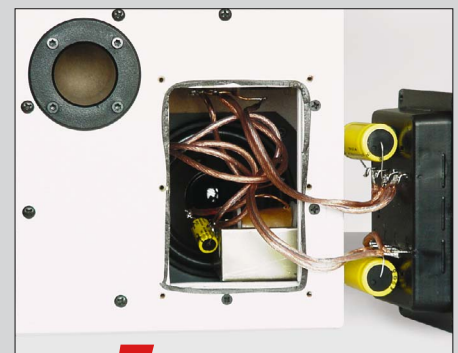
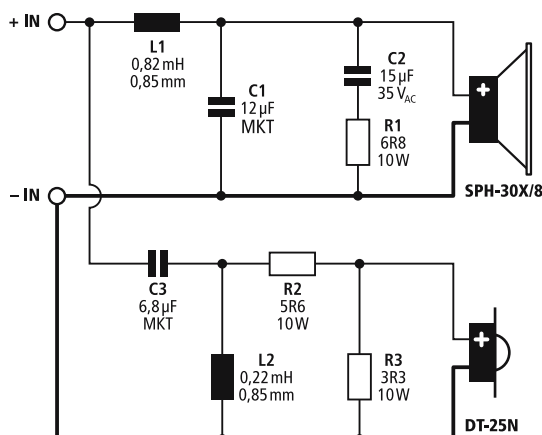
CHALLENGE-MK3-SUB Frequenzweiche Crossover network



Wenn bei einem vorsichtigen Probelauf kein korrekter Schalldruck entsteht, sollten als erstes die Polungen der Treiber und der Weichenschaltung kontrolliert werden.

In case no accurate sound pressure is created at a careful trial run of the system, the polarities of the speakers and the crossover network circuit should be checked first.

CHALLENGE-MK3-SAT Frequenzweiche Crossover network



Die Kontakte an den Weichenbauteilen mit Klebeband isolieren!

Insulate the contacts at the components of the crossover network with adhesive tape!

CHALLENGE MK3

CHALLENGE MK3 SUB

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner 2 SPP-110/8

Weiche

L1 1 LSI-56T
C1 1 LSC-330NP +
C2 1 LSC-2200NP +

Zubehör

Terminal 1 ST-800
Bassreflexrohr 1 MBR-35
Kabel 1 m SPC-125 +
Schrauben 18 MZF-8614 (VE = 16)
Flache Senkkopfschr. 8

Holz

MDF oder MULTIPLEX, 10 mm

Seiten 2 200 x 220 mm
Boden/Deckel 2 180 x 220 mm
A-D 4 180 x 180 mm

CHALLENGE MK3 SAT

Chassis

Tiefmitteltöner 1 SPH-30X/8
Hochtöner 1 DT-25N

Weiche

L1 1 LSIP-82/2
L2 1 LSIP-22/2
C1 1 LSC-120
C2 1 LSC-150NP
C3 1 LSC-68
R1 1 LSR-68/10
R2 1 LSR-56/10
R3 1 LSR-33/10

Zubehör

Terminal 1 ST-930
Dämmung 1/8 Matte MDM-3
Kabel 0,5 m SPC-215 +
Schrauben 12 MZF-8614 (VE = 16)

Holz

MDF oder MULTIPLEX, 10 mm

Seiten 2 130 x 200 mm
Front/Rückwand 2 100 x 200 mm
Boden/Deckel 2 130 x 80 mm

CHALLENGE MK3 SUB

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speaker 2 SPP-110/8

Crossover network

L1 1 LSI-56T
C1 1 LSC-330NP +
C2 1 LSC-2200NP +

Accessories

Terminal 1 ST-800
Bass-reflex tube 1 MBR-35
Cable 1 m SPC-125 +
Screws 18 MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Flat countersunk head screws . 8

Wood

MDF or MULTIPLEX, 10 mm

Side walls 2 200 x 220 mm
Bottom plate/cover 2 180 x 220 mm
A-D 4 180 x 180 mm

CHALLENGE MK3 SAT

Speakers

Bass-midrange speaker 1 SPH-30X/8
Tweeter 1 DT-25N

Crossover network

L1 1 LSIP-82/2
L2 1 LSIP-22/2
C1 1 LSC-120
C2 1 LSC-150NP
C3 1 LSC-68
R1 1 LSR-68/10
R2 1 LSR-56/10
R3 1 LSR-33/10

Accessories

Terminal 1 ST-930
Dampening 1/8 pad MDM-3
Cable 0.5 m SPC-215 +
Screws 12 MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)

Wood

MDF or MULTIPLEX, 10 mm

Side walls 2 130 x 200 mm
Front wall/rear wall 2 100 x 200 mm
Bottom plate/cover 2 130 x 80 mm

Rosa mit grünen Sternchen

Sie haben noch nie eine Lautsprecherbox in diesem Design gesehen? Wir auch nicht!

Warum nicht?

Einer der besten Gründe, Lautsprecher selbst zu bauen, ist die Freiheit in der Gestaltung der Oberfläche.

Unabhängig von industriellen Produktionsverfahren und deren Notwendigkeiten (niedrige Kosten, große Stückzahlen, Realisierung des allgemeinen Geschmacks) können Sie Ihre selbstgebaute Lautsprecherbox aussehen lassen, wie nur Sie selbst – und Ihre Mitbewohner oder Mitbewohnerinnen – es wünschen.

Lackierungen unterschiedlichster Art und Holzfurniere gehören zu den verbreiteten Oberflächengestaltungen im Heim-Bereich, Bespannungen mit Kunststofffolien und Filz sind im PA-Bereich bekannt.

Dass man Lautsprecherboxen auch tapezieren, mit Teppich, Kork oder Bildern aller Art bekleben und mit Glasfaserspachtel, Gips und Sand sowie Steinen, Muscheln und Fliesen verzieren kann, liegt nicht ganz so nahe, stimmt aber.

Hinweis: Diese Aufzählung ist nicht vollständig!

Das Bemühen der eigenen Phantasie ist unerlässlich.

Mit der Oberfläche von Lautsprechern kann so ziemlich alles angestellt werden, was nicht zu größeren Vorsprüngen auf der Schallwand und an den Kanten in der Nähe der Mittel- und Hochtöner führt.

Diese Kanten können allerdings praktisch immer gegenüber dem Bauplan gerundet oder angeschrägt werden, Klangverbesserungen sind hierdurch eher zu erwarten als negative Einflüsse.

Fazit: Kompromissloses Design gibt es bei Lautsprechern nur im Selbstbau!

80 dB sind laut, 100 dB sind leise.

Welche Aussage ist falsch? Kommt darauf an! Auf Sie selbst!

Es ist nicht völlig unangemessen vereinfacht, zu sagen, dass es Lauthörer und Leisehörler gibt; für die einen sind 100dB noch nicht richtig laut, für letztere werden 80 dB womöglich schon unangenehm.

Vollständig richtig ist die Behauptung, dass Boxen, die bei moderaten Pegeln sehr ausgewogen klingen, von vielen Menschen bei sehr hohen Lautstärken als lästig empfunden werden. Es ist absolut sinnvoll, in einem schmalen aber wichtigen Rahmen klangliches Feintuning vorzunehmen, das den eigenen Hörgewohnheiten entspricht.

Feine Variationen im Aufbau der Frequenzweichen, der Gehäusebedämpfung und der Länge von Bassreflexrohren sind hier sinnvolle Beispiele, die zielgerichtet eingesetzt werden können. (Selbstverständlich sind nicht alle Lautsprecher für wirklich hohe Pegel geeignet. Die Verwendungsempfehlungen zu den einzelnen Bauvorschlägen sollten immer berücksichtigt werden.)

Wo im Fertiglautsprecherbereich häufig behauptet wird, klangliche Balance würde in jahrelanger Entwicklung einer Box unverrückbar hergestellt, da empfiehlt sich im Selbstbau-Bereich, diese Balance – immer im Rahmen technischer Richtigkeit – ganz respektlos dahin zu verschieben, wo es Ihnen allein am besten gefällt!

Strange decorations of speaker cabinets

You have never before seen a speaker cabinet in a pink colour with small green stars? Nor have we.

Why not?

One of the best reasons to build a speaker system by do-it-yourself is the free selection of surface designing.

Independent of industrial manufacturing procedures and their necessities (low cost, large quantities, corresponding to the general popular taste) you can make your do-it-yourself speaker cabinets appear as only you or your flatmates wish.

Most versatile types of lacquer coating and wood veneer are the most common surface designs for home applications, covers with plastic foils and felt for PA applications.

It is not very usual but true that speaker cabinets may also be glued with wallpaper, carpet, cork, or all kinds of pictures and may be decorated with glass fibre, gypsum, and sand as well as stones, shells, and tiles.

Note: This listing is incomplete!

You can imagine whatever you want.

It is possible to decorate the surfaces of speakers as desired as long the design does not result in larger protrusions on the sound wall and edges near the midrange speakers or tweeters.

These edges can always be rounded or chamfered even if it is not shown in the building plan. By this, sound improvements can rather be expected than negative influences.

Result: *An perfect design is only possible by do-it-yourself speaker building!*

80 dB are high volume, 100 dB are low volume.

Which statement is wrong? That depends! On you!

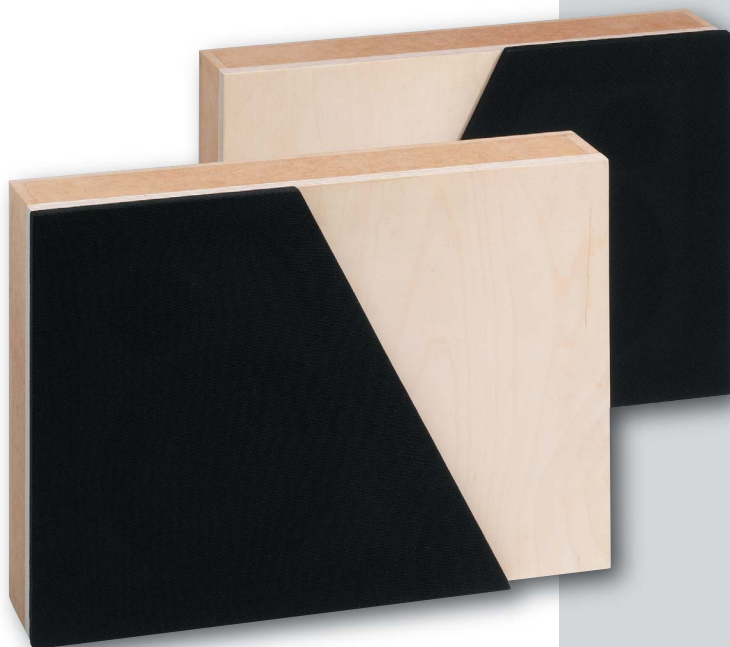
It is not a completely inappropriate simplification to say that there are people who prefer high volumes and people who prefer low volumes. There are those for whom 100dB are not really loud while for the latter 80dB may already be unpleasant.

It is, however, a correct statement that speaker systems which have a balanced sound at moderate levels, are perceived as annoying by many people at very high volumes. It makes therefore much sense to perform a fine tuning of the sound, within a small but important scope, which corresponds to your individual hearing habits.

Fine variations in the set-up of crossover networks, dampening of the cabinet and the length of bass-reflex tubes are good examples which may be used to achieve this aim. (Of course, not all speakers are suitable for really high levels. The recommendations for application of the individual building concepts should always be taken into account.)

While in the field of ready-made speakers it is often maintained that sound balance has been achieved in many years of development of a speaker system, in the do-it-yourself field it is recommended to displace this balance in a disrespectful way, always within the scope of technical correctness, to where it pleases you most!

FRAME



NEOKICK-165



DT-284

„Selbst mehrfach teurere Hochtöner können es meist nicht besser, wenn überhaupt!“

“Even tweeters which are many times more expensive are incapable of doing a better job in most cases, if that good at all!”

„Das Sahngehäubchen war aber ganz klar der DT-284, der allen anderen Testprobanden vormachte, wie natürlich Top-Tweeter klingen müssen.“

“The DT-284 was clearly the top feature, showing all other test candidates how natural a top tweeter must sound.”

KLANG+TON
5/2003

autohifi
7/2003

Bildschöne Klangfarben auch im Hintergrund

Angesichts mancher in der Fachöffentlichkeit vorgestellter High-End-Systeme ist man manchmal geradezu zu der Annahme verleitet, dass eine Heimkino-Anlage nicht gut klingen kann, solange man nicht fünf bis sieben 50-Liter-Lautsprecher am besten in einer kleinen Turnhalle in einem gleichmäßigen Kreis um sich herum drapiert.

Glücklicherweise wissen wir es besser – so wie Ihr freundlicher Kino-Besitzer um die Ecke auch! Und den Rearspeaker, den Sie nicht nur direkt oberhalb und neben der Couch an die Wand hängen könnten, sondern der ganz ausdrücklich dort hingehört – den finden Sie auch gleich hier.

Die FRAME ist ein geschlossener Wandlautsprecher, der sowohl akustisch als auch mechanisch genau dort eine gute Figur macht. Bass und Grundton sind perfekt an diese Installation angepasst, und im wichtigen oberen Mitteltonbereich übernimmt extrem frühzeitig der High-Tech-Tweeter DT-284, von uns schlicht „The Dome“ genannt, die Schallabstrahlung. Das führt dazu, dass auch auf steilen Abhörwinkeln, wie sie sich bei einer normalen und wohnraumfreundlichen Aufstellung der Surround-Anlage sehr oft ergeben, ein harmonisches und ausreichend präsent Klangbild ergibt.

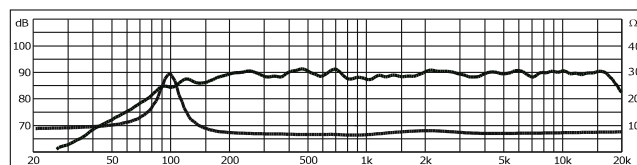
Most Beautiful Sound even in the Background

With regard to some high-end systems which were presented to experts, one is sometimes misled to think that a home cinema system cannot provide a good sound unless five to seven 50-litre speakers are arranged around a person in a symmetric circle, preferably in a small gym.

Fortunately we know better – just like your friendly cinema owner round the corner! And the rear speaker which you could not only suspend to the wall directly above and beside the sofa but which really must be suspended there – you will find this speaker here, too.

The FRAME is a closed wall speaker which is very suitable for this purpose both mechanically and acoustically. Bass frequencies and keynote are perfectly matched to this installation, and in the important upper midrange the high-tech tweeter DT-284, which we simply call “The Dome”, takes over the sound radiation at an extremely early stage. This results in a harmonic sound of sufficient presence even for steep listening angles which very frequently occur if the surround system is placed in a normal living space matching the furnishings.

Prinzip System	2-Wege, geschlossen mit Voll-Neodym-Ausstattung 2-way, closed with full neodymium equipment
Impedanz Impedance	8 Ω
Frequenzgang Frequency range	68–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	86 dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power.	150 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating ...	80 W _{RMS}



Nicht ganz zufällig haben wir hier ganz unvoreingenommen auf Chassis der Car-HiFi-Marke CARPOWER Zugriff genommen. Der NEOKICK-165 ist ein Speziallautsprecher, der optimal mit den kleinen Gehäuse-Volumina und extrem geringen Einbautiefen in vielen modernen Autotüren zurechtkommen muss und dieses auch tut. Neben der High-Tech-Membran aus einem 3-lagigen Kunstfaser-Laminat und dem exklusiven Magnesium-Druckguss-Korb ist dabei der Hochleistungs-Neodym-Antrieb mit 32-mm-Spule für die außergewöhnliche Qualität dieses Lautsprechers verantwortlich. Für einen möglichst flachen und kleinen Rearspeaker war das die erste Wahl!

Nebenbei: Mit einem Subwoofer kombiniert könnte die FRAME doch noch ein Weg sein, fünf gleiche Boxen in der Anlage zu verwenden. Als Frontlautsprecher/Satellit und sogar als Center-Speaker funktioniert sie nämlich (inklusive magnetischer Störfreiheit) auch ganz wunderbar – was für das Raumdesign ja nun wirklich neue Perspektiven aufzeigt!

It is not just by accident that we have selected the speakers of the car HiFi brand CARPOWER without prejudice. The NEOKICK-165 is a special speaker which has to cope in an optimum way with the small volume space of the cabinet and extra low mounting depths in many modern car doors and which is successful in doing so. In addition to the high-tech cone of a 3-layer artificial fibre laminate and the exclusive magnesium diecast basket, the high-power neodymium drive with 32mm voice coil is responsible for the exceptional quality of this speaker. This has been the first choice for a rear speaker as flat and small as possible!

By the way, combined with a subwoofer, the FRAME could still be a way to use five equal speaker cabinets in the system. As a front/ satellite speaker and even as a centre speaker (thanks to the fact that no magnetic interference will occur) it operates in quite a wonderful way – showing really new perspectives for the room design!

! Egal ob hinten oder auch im Fronteinsatz: die FRAME sollen so aufgehängt werden, dass die kurze Seite zwischen Chassis und Gehäusekante innen ist!

! No matter, whether applied in the back or in the front: the FRAME should be suspended in such a way, that the short side between the speakers and the edge of the cabinet is on the inside.

Aufbau

Insbesondere wenn ein Bespannrahmen vorgesetzt werden soll, ist eine Einsenkung der Chassis in die Front nicht zwingend erforderlich wenn auch empfehlenswert.

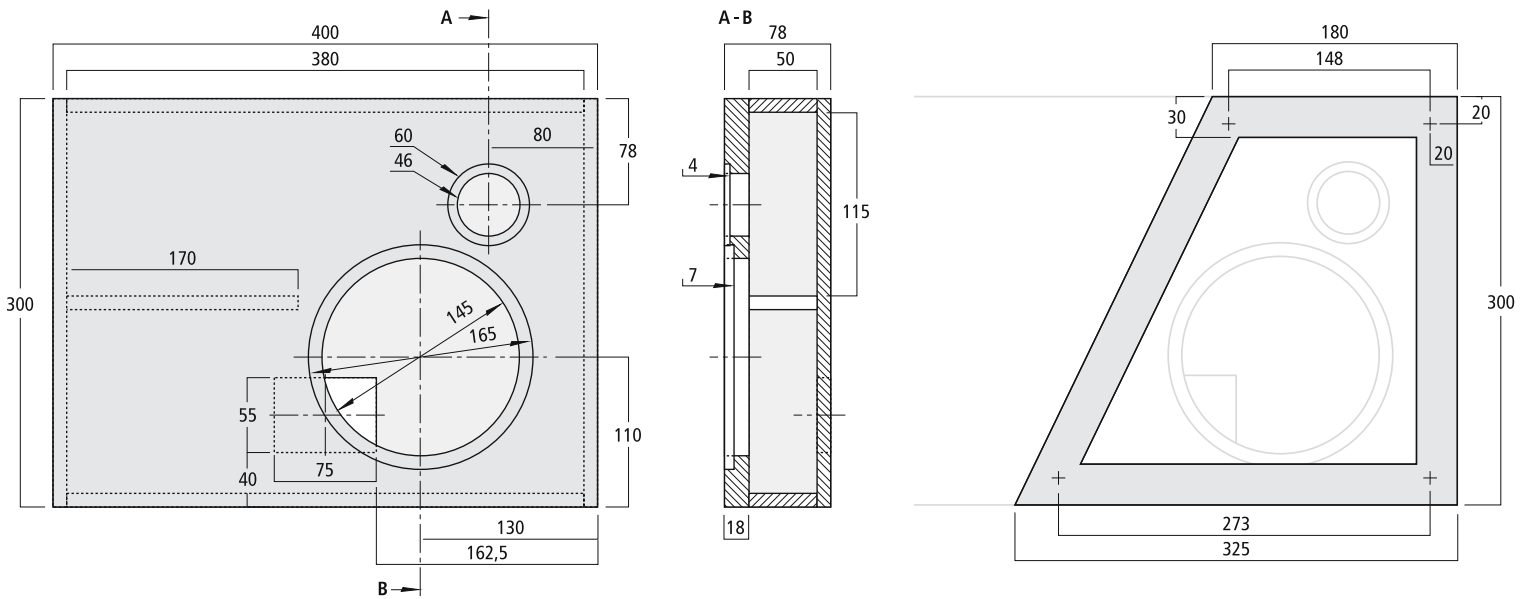
1. Auf der liegenden Rückwand die Seiten, Deckel und Boden und die Verstrebung aufleimen und miteinander verleimen.
2. Die Front aufleimen und beschweren oder festzwingen.
3. Die Ein- und Durchfräsungen für die Chassis vornehmen (alternativ kann auch hier mit einer aufgedoppelten Schallwand gearbeitet werden: 1 Schicht mit den Ausschnitten für den Einbau der Treiber und 1 Schicht als Verblendung um die Außendurchmesser der Treiber vollflächig verleimen).
4. Den Ausschnitt für das Terminal auf der Rückseite vornehmen.



Mounting

Especially for attaching a textile front, it is not compulsory to recess the speakers into the front wall although it is recommended.

1. Glue the side walls, cover, bottom plate and the bracing on the lying rear wall and glue them with each other.
2. Glue on the front wall and clamp or weight it.
3. Make the milled recesses and millings for the speakers (alternatively it is also possible to work with a doubled sound wall: over the entire surface, glue 1 layer provided with the cutouts for mounting the speakers and 1 layer as a second sound wall around the outside diameters of the speakers).
4. Make the cutout for the terminal on the rear side.



5. Wenn ein Bespannrahmen realisiert werden soll:
 - A äußere Form des Rahmens festlegen und aus einer 10-mm-Platte ausschneiden.
 - B aus dem Rahmen die Fläche ausschneiden, durch die die Chassis hindurchschallen müssen.
 - C den Rahmen passgenau auf die Front auflegen, fixieren und an mindesten vier Stellen für die Befestigungsdübel MBF-85 mit einem 6-mm-Holzbohrer durch den Rahmen hindurch und in die Front bohren.
 - D in der Front die Vorbohrungen mit einem 10-mm-Stahlbohrer aufbohren.
 - E die Buchsen der Dübel-Sets in die Box einpressen (dieses evtl. aber auch erst nach 6.), die Dübel selbst in den Rahmen einpressen, ggf. für eine bessere Stabilität einkleben.
 - F den Rahmen mit Akustik-Stoff CC-10/SW bespannen (am besten mit einem Tacker), evtl. vorher schwärzen.
 6. Oberflächenbearbeitung nach Wahl.
 7. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Anschlüssen für die Chassis und das Terminal versehen.
 8. Die Frequenzweiche so im Gehäuse montieren, dass der Einbau der Chassis nicht gestört wird und die Kabel durch die jeweiligen Ausschnitte führen.
 9. Das Gehäuse bis auf den Bereich unmittelbar hinter dem Tieftmitteltöner komplett mit der Spezial-Dämmwatte MDM-3 füllen.
 10. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben. Hierbei kann ein schwarzes Dichtungsband hinter dem NEOKICK-165 oder eine Einfärbung des Auflagebereiches auch bei hellen FRAMEs die zusätzlichen Verschraubungs- und Montagelöcher des NEOKICK kaschieren.
 11. Auf der Rückwand außen/unten zwei Gummifüßchen HF-30 als Abstandshalter und Kabeldurchlass zur Wand aufkleben und im oberen Bereich aus dem Baumarkt-Angebot einen Aufhängebeschlag nach Wunsch anbringen. Eine solche Aufhänge-Vorrichtung, die über einen stabilen Wandhaken gehängt werden kann, lässt sich auch leicht aus einem Metallstreifen, der wie eine Brücke über zwei 6–8 mm hohe Abstandsröllchen oder auch vorgebohrte Holzstückchen geschraubt wird, improvisieren.
5. For realising a textile front:
 - A Define the outside form of the frame and cut it out of a 10 mm plate.
 - B Cut the area out of the frame through which the speakers have to radiate the sound.
 - C Place the frame so that it fits exactly on the front wall, fix it, and drill at least 4 holes for the fixing dowels MBF-85 with a 6 mm wood drill through the frame and into the front.
 - D Drill the predrilled holes in the front wall with a 10 mm steel drill.
 - E Press the jacks of the dowel sets into the cabinet (possibly only after item 6), press the dowels themselves into the frame, if necessary, glue them in for better stability.
 - F Cover the frame with the acoustic grille cloth for speakers CC-10/SW (a tackler is recommended), previously blacken it, if necessary.
 6. Surface treatment as desired.
 7. Build up the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length for the speakers and the terminal.
 8. Mount the crossover network into the cabinet in such a way that the installation of the speakers will not be disturbed and lay the cables through the respective cutouts.
 9. Completely fill up the cabinet with the special wedge moulded foam pads MDM-3, except for the area directly behind the bass-midrange speaker.
 10. Solder on the speakers and the terminal and screw them in. It is possible to hide the additional drill holes and mounting holes of the NEOKICK-165 by a black sealing tape behind the NEOKICK or by colouring the supporting area, even if a light-coloured FRAME is used.
 11. Glue two small rubber feet HF-30 on the rear wall outside/underneath as a distance holder and cable inlet to the wall. Attach a suspension fitting as desired from the DIY store in the upper area. Such a suspension device which may be hung on a stable wall hook can also easily be made from a metal strip which is screwed like a bridge over two small distance rolls of 6–8 mm height or small predrilled pieces of wood.

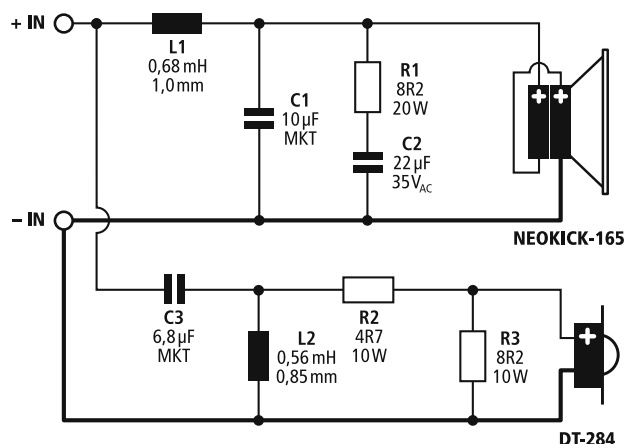


! Dieser Rahmen ist ein Vorschlag. Nach dem gleichen Prinzip können auch andere Formen realisiert werden.

► This frame is an example. Other formats can also be realised using the same method.

FRAME

Frequenzweiche Crossover network



FRAME

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tief/Mitteltöner 1 NEOKICK-165 +
Hochtöner 1 DT-284 +

Weiche

L1 1 LSIP-68/1
L2 1 LSIP-56/2
C1 1 LSC-100 +
C2 1 LSC-220NP +
C3 1 LSC-68 +
R1 1 LSR-82/20
R2 1 LSR-47/10
R3 1 LSR-82/10

Zubehör

Terminal 1 ST-955GM
Dämmung 1 VE MDM-3
Kabel 1 m SPC-125 +
Schrauben 20 MZF-8614 (VE = 16)
Füße 2 HF-30 +

Holz

Birke Multiplex, 18 mm
Front 1 300 x 400 mm

MDF, 10 mm
Rückwand 1 300 x 400 mm
Seiten 2 300 x 50 mm
Boden/Deckel 2 380 x 50 mm
Versteifung 1 170 x 50 mm

Rahmen
MDF, 10 mm
(Schräge wie Bauplan) 1 300 x 325 mm
Rahmendübel 4 MBF-85 +
Bespannstoff 1 CC-10/SW +

FRAME

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker 1 NEOKICK-165 +
Tweeter 1 DT-284 +

Crossover network

L1 1 LSIP-68/1
L2 1 LSIP-56/2
C1 1 LSC-100 +
C2 1 LSC-220NP +
C3 1 LSC-68 +
R1 1 LSR-82/20
R2 1 LSR-47/10
R3 1 LSR-82/10

Accessories

Terminal 1 ST-955GM
Dampening 1 MDM-3
Cable 1 m SPC-125 +
Screws 20 MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
Feet 2 HF-30 +

Wood

Birch multiplex, 18 mm
Front wall 1 300 x 400 mm

MDF, 10 mm
Rear wall 1 300 x 400 mm
Side walls 2 300 x 50 mm
Bottom plate/cover 2 380 x 50 mm
Bracing 1 170 x 50 mm

Frame
MDF, 10 mm
(diagonal as in building plan) 1 300 x 325 mm
Frame dowels 4 MBF-85 +
Grille cloth 1 CC-10/SW +

DIRECT



SPH-176

„...gibt nahezu das Idealbild des klassischen Tiefmitteltöners“

“...represents an almost ideal picture of a classic bass-midrange speaker”

KLANG+TON
6/2003

„Eine gelungene Kombination“
“An effective combination”

ILMAG
11



MSH-116/4

„Dieses Chassis ist die Überraschung des Tests. Sehr empfehlenswert“

“This speaker is the surprise of the test. Highly recommended!”

KLANG+TON
2/2001



DT-25N

„Ein geradezu sensationell günstiges Angebot.“

“A downright sensational offer.”

KLANG+TON
4/2001

Die große Heimkino-Zentrale

Wenn man die heute weit verbreiteten Miniatur-Heimkino-Sets betrachtet, fällt zweierlei auf:

- 1.) Den faustgroßen Böxchen in dünnen Plastik-Gehäusen auch nur einen ausreichenden Klang zuzutrauen, erfordert mehr Optimismus, als selbst ein gutgelaunter Lautsprecher-techniker aufzubringen vermag. Fakt ist, dass verglichen mit einem seriös konstruierten High-Fidelity-Lautsprecher, wie sie z.B. in diesem Heft zu finden sind, die Einschränkungen solcher Sets unüberhörbar sind.
- 2.) Selbst bei diesen auf Miniaturisierung und Preisniedrigkeit hin getrimmten Systemen finden sich oft Center, die zumindest eine Doppelbestückung der sonstigen Effektlautsprecher-Breitbänder des Systems beinhalten.

The Great Home Cinema Centre

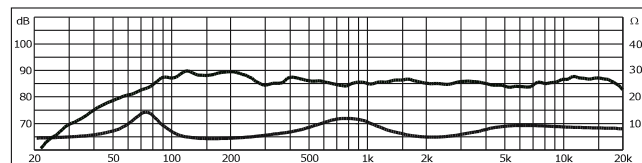
When looking at today's commonly used miniature home cinema sets, two things can be noticed:

- 1.) Not even a speaker technician who is in good spirits will feel positive about fist-sized speaker systems in thin plastic cabinets being able to provide a sufficient sound. The fact is that, compared with seriously designed high-fidelity speakers as they can for example be found in this brochure, the restrictions of such sets cannot be ignored.
- 2.) Even with these systems which are designed to be of very compact size and available at a most competitive price, centre speakers can often be found which feature at least a double configuration of the other full range effect speakers.

In dem zweiten Punkt spiegelt sich zusammengefasst nichts anderes wieder, als dass in einer Surround-Anlage der Center letztlich den wichtigsten und anspruchsvollsten Part zu erledigen hat. Energetisch ebenso wie klanglich betrachtet steht und fällt die Leistungsfähigkeit einer Heimkino-Anlage mit dem Center, dann dem Subwoofer, dann den Frontspeakern und zu guter Letzt den Rearspeakern – immer

As outlined in item 2, the centre speaker of a surround system plays the most important part to meet highest requirements. The efficiency of a home cinema system stands or falls with the centre speaker, then the subwoofer, then the front speakers and last but not least the rear speakers - as long as all of them are used.

Prinzip System	3-Wege-Center, geschlossen 3-way centre, closed
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range	60–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	89 dB / 1 W / 1 m
Belastbarkeit max. Music power	240 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	140 W _{RMS}





vorausgesetzt, es sind zumindest alle vorhanden. Natürlich erreicht man einen hohen Level nur bei adäquaten Lösungen in allen Bereichen – ohne die passende Qualität in den jeweils wichtigeren limitieren diese aber sofort das Ergebnis.

Der DIRECT ist konzeptionell nicht mehr und nicht weniger als ganz großes (Heim-)Kino.

Mit diesem Center kann man sich wirklich sicher sein, alles was an Stimmen und Grundgeräuschen im Filmtone enthalten ist in höchster Qualität und mit in jedem Fall ausreichenden Pegelreserven wiedergeben zu können. Die 3-Wege-Schaltung mit Doppelbass und vertikal aufgebautem Mittelhochtonbereich entspricht jeglichen Spezifikationen für eine hochwertige Wiedergabe von Filmen und Konzerten.

Fast automatisch ergibt sich eine ganz besondere Eignung des DIRECT für die Kombination mit unseren Hochleistungs-HiFi-Systemen KODEX und STRAIGHT, die im Mitteltonbereich auch von der überlegenen Qualität des MSH-116/4 profitieren.

Mit seinem optimal warmen, homogenen und nichts desto weniger unglaublich detailreichen Klang passt der DIRECT aber schlicht und ergreifend in jede ernstgemeinte Spitzenklasse-Heimkino-Anlage.

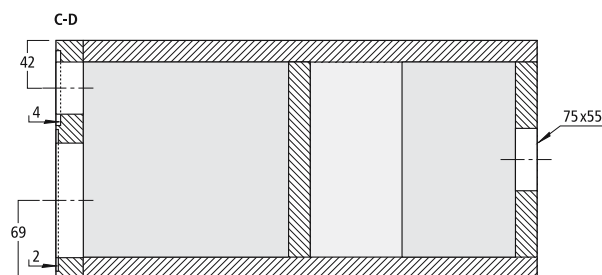
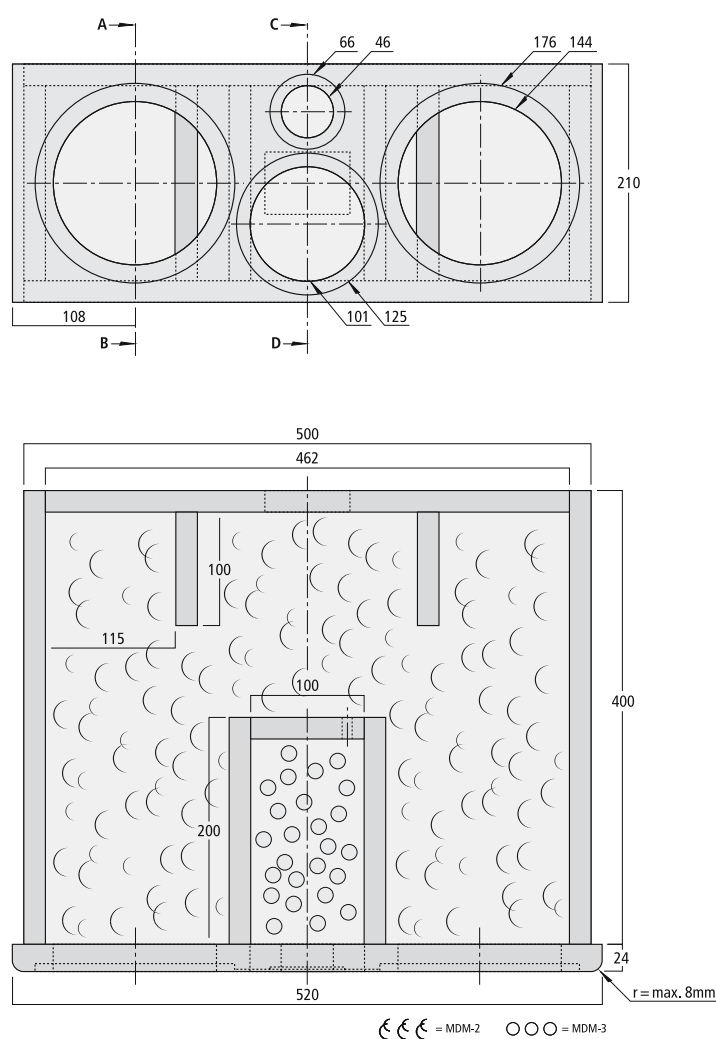
Of course, a high standard in all areas can only be reached by adequate solutions - without a suitable quality in the respectively more important areas, these will immediately reduce the result.

The DIRECT is designed to be more or less a large (home) cinema.

This centre really ensures a high-quality reproduction with sufficient level reserves at all times for the film sound including all voices and background noises. The 3-way circuit with dual bass and vertically built mid-high range corresponds to any specifications required for a high-end reproduction of films or concerts.

It goes almost without saying, that the DIRECT is ideally suited for the combination with our high-power HiFi systems KODEX and STRAIGHT which in the midrange also benefit from the superior quality of the MSH-116/4.

With its perfectly warm and homogeneous sound which is nevertheless amazingly rich in detail, the DIRECT is perfectly suitable for any serious top-class home cinema system.



! In den letzten Jahren haben sich für Heimkino-Anlagen der Qualitätsstufe eines DIRECT als Bildgeräte Flachbildschirme und Projektoren nahezu vollständig durchgesetzt. Deshalb ist in der Basis für entsprechende Hochleistungs-Centerspeaker keine magnetische Abschirmung mehr erforderlich. Sollte diese dennoch gewünscht sein, lässt sich ein wesentlicher Schritt durch den Einsatz des Kompensationsmagneten SPM-90 gehen. Der Aufsatz dieses Ringes auf Tief- und Mitteltönermagneten bis max. 100 mm Durchmesser reduziert das Störfeld ohne dass es zu akustisch relevanten Veränderungen käme. Ob die Feldkompensation durch diese Maßnahme für die jeweilige Anwendung ausreicht, muss im Einzelfall geprüft werden.

► During the last few years, flat-panel monitors and projectors have almost completely dominated the market for home cinema systems of equal quality as the DIRECT. Thus, a magnetic screening is basically no longer necessary for corresponding high-performance centre speakers. However, if this may be desired, it can be achieved by applying the compensation magnet SPM-90. The attachment of this ring onto bass speaker magnets or midrange speaker magnets with a diameter of up to 100mm max. reduces the interference field without resulting in relevant changes of the sound. The sufficient field compensation has to be verified for each individual application.

Aufbau

Wir haben den DIRECT mit seitlich leicht überstehenden Front-Kanten entworfen, was eine optisch reizvolle Rundung dieser Seiten zulässt. Akustisch ist das aber in diesem speziellen Fall nahezu ohne Auswirkungen. Deshalb könnte der DIRECT auch mit einer an den Korpus angeglichenen Front aufgebaut werden. In jedem Falle müssen alle Chassis-Ausschnitte bei diesem Lautsprecher sehr sorgfältig vorgenommen werden, da wir ihn so kompakt wie möglich halten wollten.

1. Auf dem liegenden Boden die Seiten, die Rückwand, die drei Bretter des Mitteltongehäuses (das hintere mit vorbereiteter Kabelbohrung) und die beiden Versteifungen aufleimen und miteinander verleimen.
2. Den Deckel aufleimen und beschweren oder festzwingen.
3. Auf dem nach hinten gekippten Korpus die Front aufleimen und beschweren oder festzwingen (Siehe aber 5. B und 7.).
4. Ggf. die Kante der Front abrunden oder anschrägen.
5. Für die Einsenkung der Chassis in die Front gibt es im Prinzip zwei Wege:
 - A Die Versenkungen nach Zeichnung mit einer Oberfräse vornehmen, bevor die Ausschnitte/Durchfräsungen für den Einbau der Treiber vorgenommen werden.
 - B Die eigentliche Front wird statt in 24 mm Stärke in 20 oder 21 gewählt, in der nur die Ausschnitte platziert werden, und darauf wird eine Platte (z.B. Hartfaserplatte) mit 3–4 mm Stärke mit den Außenausschnitten der Treiber und Bassreflexrohre vollflächig aufgeleimt. Dies sollte dann allerdings vor der Bearbeitung der Außenkante geschehen. Der Umstand, dass die Tieftöner dann am Ende noch ein wenig vorstehen ist unproblematisch, und für den Mitteltöner ist in diesem Fall die Einsenkung sogar verzichtbar, da der Korb eh sehr flach gehalten ist.
6. Den Ausschnitt für das Terminal auf der Rückseite vornehmen.
7. Oberflächenbehandlung nach Wunsch. Sollten Front und Korpus mit unterschiedlichen Lacken o.ä. versehen werden, kann es sinnvoll sein, dieses vor dem Zusammenleimen vorzubereiten. Es muss dann aber die spätere Leimfläche sauber abgeklebt werden, damit es noch zu einer stabilen Verbindung kommt.
8. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Kabeln zu den Chassis und zum Terminal versehen.
9. Die Frequenzweiche hinter einem Bass auf dem Boden montieren.
10. Die Kabel aus den jeweiligen Öffnungen führen und nach dem Durchziehen die Bohrungen im Mitteltongehäuse abdichten.
11. Das Mitteltongehäuse komplett und leicht gestopft mit MDM-3 füllen, das Bass-Volumen komplett mit MDM-2 füllen.
12. Alle Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.

Mounting

We have designed the DIRECT with front edges which slightly protrude laterally, which allows an optically attractive round form of these walls. In this special case, there will almost be no acoustic effect. Therefore, the DIRECT could also be built up with a front wall adapted to the corpus. In each case, all speaker cutouts for this speaker system have to be made very carefully as we want to keep it as compact as possible.

1. *Glue the side walls, the rear wall, the three boards of the midrange cabinet (the rear board with prepared cable drill hole) and the two bracings to the lying bottom plate and glue them with each other.*
2. *Glue on the cover and clamp or weight it.*
3. *Glue on the front wall on the corpus tilted backwards and clamp or weight it (but taking into account 5. B and 7.).*
4. *If necessary, round off or chamfer the edge of the front wall.*
5. *For the recesses of the speakers into the front wall there are generally two ways:*
 - A *Make the recesses according to the drawing with a routing cutter before the cutouts/millings for the installation of the speakers are made.*
 - B *The front wall itself is chosen in 20 or 21 mm thickness instead of 24 mm in which only the cutouts are placed. Over the entire surface, glue a plate of 3–4 mm thickness (e.g. hardboard) with the outside cutouts of the speakers and bass-reflex tubes. However, this should be done before processing the outer edge. The fact that the bass speakers still slightly protrude at the end is not problematic. It is not necessary to recess the midrange speaker in this case as the basket is designed in a very flat way.*
6. *Make the cutout for the terminal on the rear side.*
7. *Surface treatment as desired. If it is planned to provide front wall and corpus with different lacquer or similar material, it may be useful to prepare this before gluing them together. Cover the subsequent gluing surface neatly with an adhesive strip in order to still ensure a stable connection.*
8. *Build up the crossover network and provide it with cables of sufficient length for the speakers and the terminal.*
9. *Mount the crossover network behind a bass speaker on the bottom.*
10. *Lay the cables out of the respective cutouts and after pulling them through, seal the drill holes in the midrange cabinet.*
11. *Fill the midrange cabinet completely by slightly stuffing it with MDM-3, fill the bass space completely with MDM-2.*
12. *Solder on all the speakers and the terminal and screw them in.*



DIRECT

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tieftöner	2	SPH-176
Mitteltöner	1	MSH-116/4
Hochtöner	1	DT-25N

Weiche

L1	1	LSIP-180
L2	1	LSIP-39/1
C1	1	LSC-330NP +
C2	1	LSC-120 +
C3	1	LSC-82 +
C4	1	LSC-330NP + (VE siehe C1)
C5	1	LSC-47 +
R1	2	LSR-100/20
R2	1	LSR-68/20
R3	1	LSR-100/20
R4	1	LSR-39/10
R5	1	LSR-47/10
R6	1	LSR-56/10

Zubehör

Terminal	1	ST-955GM
Dämmung	1,5 VE	MDM 2 +
	0,5 VE	MDM 3 +
Kabel	2 m	SPC-125 +
Schrauben	20	MZF-8614 (VE = 16)

Holz

Birke Multi, 24 mm	
Front	1 210 x 520 mm
MDF, 19 mm	
Boden/Deckel	2 500 x 400 mm
Seiten	2 172 x 400 mm
Rückwand	1 172 x 462 mm
MT-Gehäuse	2 172 x 200 mm
MT-Gehäuse	1 172 x 100 mm
Versteifung	2 172 x 100 mm

DIRECT

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass speakers	2	SPH-176
Midrange speaker	1	MSH-116/4
Tweeter	1	DT-25N

Crossover network

L1	1	LSIP-180
L2	1	LSIP-39/1
C1	1	LSC-330NP +
C2	1	LSC-120 +
C3	1	LSC-82 +
C4	1	LSC-330NP + (fixed selling qty refer to C1)
C5	1	LSC-47 +
R1	2	LSR-100/20
R2	1	LSR-68/20
R3	1	LSR-100/20
R4	1	LSR-39/10
R5	1	LSR-47/10
R6	1	LSR-56/10

Accessories

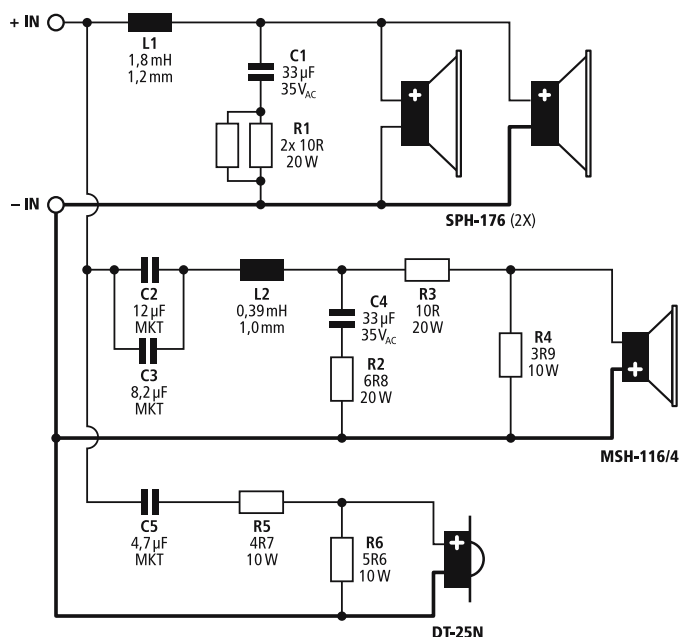
Terminal	1	ST-955GM
Dampening	1.5	MDM 2 +
	0.5	MDM 3 +
Cable	2 m	SPC-125 +
Screws	20	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)

Wood

Birch multiplex, 24 mm	
Front plate	1 210 x 520 mm
MDF, 19 mm	
Bottom plate/cover	2 500 x 400 mm
Side walls	2 172 x 400 mm
Rear wall	1 172 x 462 mm
Midrange cabinet	2 172 x 200 mm
Midrange cabinet	1 172 x 100 mm
Bracings	2 172 x 100 mm

DIRECT

Frequenzweiche Crossover network



PROCENT



SPH-130AL



DT-28N

„Ein geradezu sensationell günstiges Angebot.“

“A downright sensational offer.”

KLANG+TON

4/2001

Schlicht und einfach 100 % Qualität

Jenseits aller Mode-Erscheinungen, die es ja auch in der Lautsprechertechnik gab und gibt, haben sich Aluminium-Membran-Treiber in den letzten Jahren auch wegen ihrer sehr guten Eigenschaften einen festen Platz in den hochwertigen Chassis-Sortimenten erspielt. Dabei nehmen die AL-Treiber aus der NUMBER ONE-Range von MONACOR wegen der optimierten Übertragung ebenso einen besonderen Platz ein wie wegen des besonders günstigen Preises.

In dem PROCENT kommen zwei Stück SPH-130AL zum Einsatz, die zusammen mit dem Top-Class-Hochtöner DT-28N eine hervorragende Vorstellung abliefern. Die große Seidenmembran der DT-28N erlaubt dabei ideal eine tiefe Trennung weit unterhalb der Metallmembran-typischen Resonanzen der SPH-130AL, so dass ausschliesslich deren Stärken übrigbleiben.

Der geringe Volumenbedarf der Chassis tut dann ein übriges, damit der PROCENT sicherlich für viele von Ihnen zur ersten Wahl wird: Ohne technische Kompromisse kann unser PROCENT so extrem einfach und kompakt aufgebaut werden, dass er sich bei allem gehobenen klanglichen Anspruch auch dem handwerklichen Einsteiger geradezu aufdrängt.

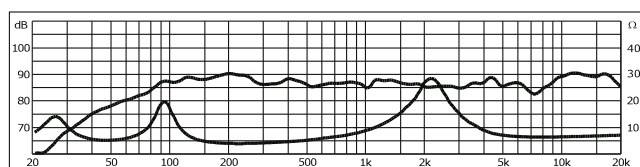
Simply 100% Quality!

Beyond all trends of fashion which have been existing and still exist also in the speaker technology, aluminium cone speakers have acquired a regular position in the product ranges of high-quality speakers during the last few years which is also due to their very good characteristics. The aluminium speakers of the NUMBER ONE series from MONACOR also take a special place because of the optimized radiation as well as the especially favourable price.

In the PROCENT, two SPH-130AL speakers together with the top-class tweeter DT-28N provide an excellent performance. The large silk cone of the DT-28N perfectly allows for a low crossover far below the resonances typical of the metal cone of the SPH-130AL so that only the advantages of this speaker will remain.

The small volume requirements of the speakers is another reason why the PROCENT will surely be the first choice for many of you: without technical compromises, the PROCENT can be built up in such an extremely easy and compact way and in spite of all the high-quality sound requirements, it certainly is an obvious selection even for beginners of craftsmanship.

Prinzip System	2-Wege-Bassreflex-Center
	2-way bass-reflex centre
Impedanz Impedance	4 Ω
Frequenzgang Frequency range	60–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	88 dB / 1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power	200 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	100 W _{RMS}



To set up the PROCENT standing on one side as a front speaker in a balanced way is an equally exciting alternative, which he does brilliantly in full-range as well as of course even better with a respective subwoofer support.



4. Den Terminal-Ausschnitt vornehmen.
5. Oberflächenbehandlung nach Wahl.
6. Die Frequenzweiche aufbauen und mit ausreichend langen Anschlusskabeln zu den Chassis und dem Terminal versehen.
7. Die Weiche hinten in der Box auf dem Boden montieren und die Kabel aus den jeweiligen Öffnungen führen.
8. Das Bassreflexrohr einstecken, ggf. einkleben.
9. Neben dem Bassreflexrohr durch beide Tieftöner-Öffnungen jeweils die Hälfte der empfohlenen Dämmwatte MDM-3 locker aufgerollt einstecken.
10. Die Chassis und das Terminal anlöten und einschrauben.

4. Make the terminal cutout.
5. Surface treatment as desired.
6. Build up the crossover network and provide it with connection cables of sufficient length for the speakers and the terminal.
7. Mount the crossover network in the rear area on the bottom plate of the cabinet and lay the cables through the respective cutouts.
8. Put in the bass-reflex tube, glue it on, if necessary.
9. Put in one half each of the recommended wedge moulded foam pads MDM-3, rolled up in a loose way, through both bass speaker cutouts next to the bass-reflex tube.
10. Solder on the speakers and the terminal and screw them in.

PROCENT

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tief/Mitteltöner	2	SPH-130AL
Hochtöner	1	DT-28N

Weiche

L1	1	LSIP-100/1
L2	1	LSIP-33/2
C1	1	LSC-100NP +
C2	1	LSC-220NP +
C3	1	LSC-47 +
R1	1	LSR-56/20
R2	1	LSR-33/10
R3	1	LSR-150/10

Zubehör

Terminal	1	ST-955GM
BR-Rohr	1	BR-45TR
Dämmung	1 VE	MDM-3
Kabel	2 m	SPC-125 +
Schrauben	20	MZF-8614 (VE = 16)

Holz

MDF, 19 mm	
Front/Rückwand	2 430 x 175 mm
Seiten	2 200 x 175 mm
Boden/Deckel	2 200 x 392 mm

PROCENT

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speakers	2	SPH-130AL
Tweeter	1	DT-28N

Crossover network

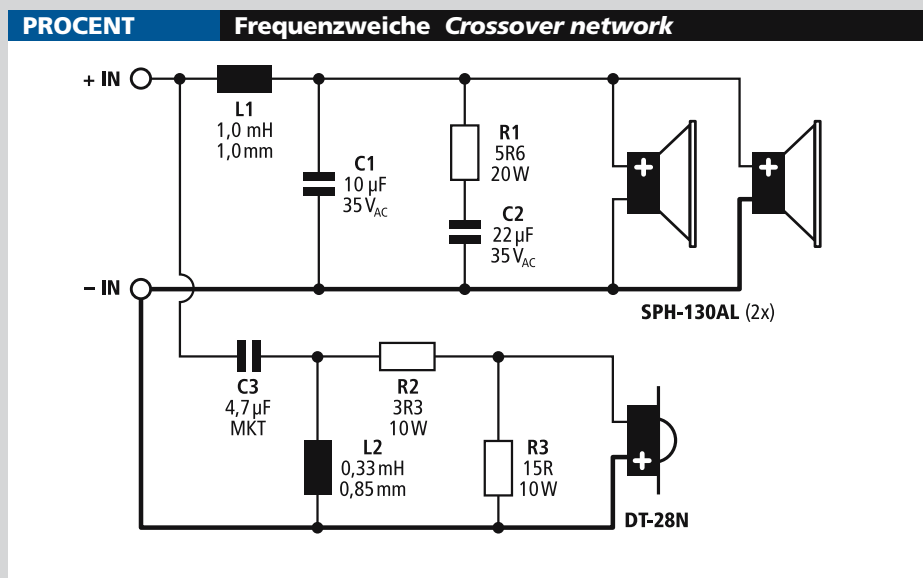
L1	1	LSIP-100/1
L2	1	LSIP-33/2
C1	1	LSC-100NP +
C2	1	LSC-220NP +
C3	1	LSC-47 +
R1	1	LSR-56/20
R2	1	LSR-33/10
R3	1	LSR-150/10

Accessories

Terminal	1	ST-955GM
Bass-reflex tube	1	BR-45TR
Dampening	1	MDM-3
Cable	2 m	SPC-125 +
Screws	20	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)

Wood

MDF, 19 mm	
Front wall/rear wall	2 430 x 175 mm
Side walls	2 200 x 175 mm
Bottom plate/cover	2 200 x 392 mm



Kommen Sie näher! Raumakustik und Lautsprecheraufstellung.

Über die Raumakustik und ihren Einfluss auf die HiFi-Anlage werden zu Recht Bücher geschrieben. Im Rahmen dieses Bauvorschlagsheftes bleibt nicht viel mehr Raum, als um zu sagen: Es gibt sie – und wir sollten sie berücksichtigen!

Ein sehr konkreter und nicht überall formulierter Tipp ist allerdings:
Machen Sie Ihr Stereo-Dreieck/Ihre Surround-Anordnung klein!

Es ist ein spannendes Experiment, im normalen Hörraum einmal den Abstand der Boxen und den eigenen Hörabstand dazu zu minimieren. Als Längen-Untergrenze für das entsprechend resultierende gleichseitige Dreieck kann man dabei den Abstand von der Unterkante des zuunterst platzierten Chassis der Boxen bis zur Oberkante des obersten nehmen und etwa verdreifachen. Bei Regallautsprechern entsteht so also eine wirklich kleine Anordnung. Es ist dabei allerdings wichtiger, als bei größeren Abständen, dass der Hochtöner sich in etwa auf Ohrhöhe befindet.

Das Resultat dieser Aufstellung ist in vielen Wohnräumen – gerade auch größeren, in denen grundsätzlich schon eine gute Akustik angenommen wird – recht verblüffend. Der Eindruck von ungebremster Dynamik, sehr hoher Pegelfestigkeit, Verzerrungsarmut und präziser räumlicher Darstellung des Musikgeschehens steigert sich meist so sehr, dass ein vergleichbarer Effekt durch „besseres“ Equipment eher unbezahlbar wäre.

Die Ursache dafür ist schlicht und ergreifend ein viel besserer Störgeräuschabstand zwischen dem Direktschall der Boxen und den Raumeinflüssen sowie eine gehörlieh nützliche Vergrößerung des Zeitabstandes zwischen direktem und reflektiertem Schall.

Nach einem solchen Versuch gelingt eine neue Positionierung im Raum unter dem Aspekt so viel Abstand wie einrichtungstechnisch erforderlich aber so wenig wie möglich im Sinne eines ungestörten Klanges oft viel besser.

Come Closer! Room Acoustics and Setting Up the Speakers.

Books about room acoustics and its influence on HiFi systems are rightfully written. Due to the limitations of this speaker building brochure, however, there cannot be much more said than: It does exist - and we should consider it!

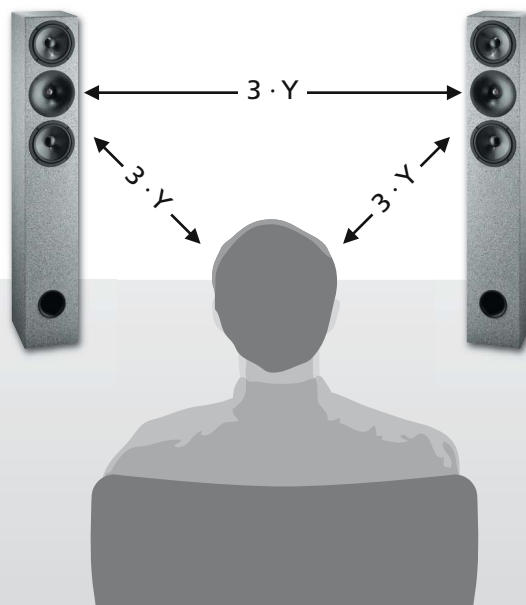
*Nevertheless, a really specific tip which is not continuously expressed:
Create a small stereo triangle/surround arrangement!*

It is a fascinating experiment to minimise the distance of the speakers and your own listening distance from it in a normal audio room. For the minimum length of the equilateral triangle which respectively results, take a distance from the bottom edge of the speaker positioned right at the bottom of the cabinet to the top edge of the speaker positioned at the top and roughly triple it. With shelf speakers, thus a real small arrangement results. In those kind of arrangements it is, however, more important than with greater distances to position the tweeter at approximately the same height as the ear.

In many living rooms, especially in large ones, where better room acoustics are generally expected, the result of this setup is quite astonishing. The impression of unrestrained dynamic efficiency, very high level stability, low distortion and precise stereophony of the performance is mostly increased in such a way, that a comparable result with "better" equipment would rather be too expensive.

This is simply caused by a much better S/N ratio between the direct sound radiation of the speaker systems and the room influences as well as a great increase of the intervals between the direct and reflected sound which is a benefit for the listener.

After such an experiment, a new positioning can much better be achieved when taking into account: the maximum distance with regard to furnishing, but the minimum in terms of an undistorted sound.



LIGHTNING



LIGHTNING

Ein Lautsprecher- system für höchste Ansprüche weitab vom Mainstream.

Hier vereinen sich klangliche Höchstleistung und ein wohnraumfreundliches individuell gestaltbares Design zu einem außergewöhnlichem Lautsprechersystem.

Die Linienanordnung der insgesamt 32 Tiefmitteltontchassis und 12 Hochtonmagnetosats erzeugt ein selten gehörtes Klangerlebnis. Von Piano bis Tutti-Fortissimo, vom Solo-Gesang bis zum großen Orchester, von Schmuse-Pop

A Speaker System for Highest Requirements Way Beyond Mainstream.

A combination of a perfect sound performance with a reasonably sized cabinet of an individual design resulting in an exceptional speaker system.

The line arrangement totalling 32 bass-midrange speakers and 12 tweeter magnetosats create a rare sound experience. The Lightning is able to develop finest music details, from piano to tutti fortissimo, from solo performances to large orchestras,



WILD THING

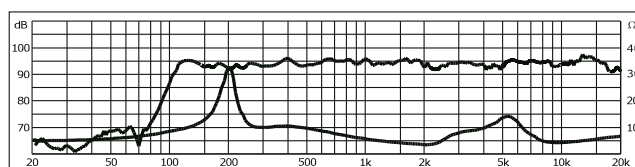


SP-6/85Q



RBT-95SQ

Prinzip System.....	2-Wege-Bassreflex-Linienstrahler 2-way bass-reflex line radiation source
Impedanz Impedance.....	4 Ω
Frequenzgang Frequency range.....	100–20000 Hz
Mittl. Schalldruck SPL.....	93 dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power.....	500 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating.....	300 W _{RMS}



LIGHTNING (Frequenzgang in 2,5m gemessen, SPL auf 1m umgerechnet)



bis Heavy-Metal, die Lightning ist in der Lage feinste Musikdetails herauszubilden und im nächsten Moment gnadenlos auch größte Dynamiksprünge wiederzugeben ohne auch nur ansatzweise Kompressionserscheinungen zu zeigen die bei den allermeisten HiFi-Lautsprechern an der Tagesordnung sind.

Originalzitat eines Hörers:

„... was mich am meisten beeindruckte, war die komplett andere Art im Vergleich zu jeglichem anderen Lautsprecher den ich je hörte, wie die Lightning einem die Musik in den MONACOR-Hörraum unmissverständlich „hereinstellt“. Gegen herkömmliche Lautsprecher im direkten Vergleich sollte man sie nicht hören, sonst klingt alles Andere irgendwie zwangsweise nach Kindergarten ...“

Durch die gerichtete Schallabstrahlung ist die Lightning auch für akustisch problematische Räumlichkeiten geeignet, da Reflexionen von schallharten Wänden, Boden und Decke deutlich weniger angeregt werden.

from romantic pop music to heavy metal and at the very next moment, it is able to ruthlessly radiate huge dynamics without showing any sign of compression which commonly occurs in most HiFi speakers.

Original quote from a listener:

"... I was most impressed by how perfectly and completely different the Lightning "delivered" the music to the listening room of MONACOR compared to any other speaker I have ever listened to before. They should not be tested in direct comparison with standard speakers, otherwise all the others will certainly sound just like preschool ..."

Due to the directional sound radiation, the Lightning is also suitable for rooms with difficult acoustics, because reflections from sound-reflecting walls, ceilings and floors are far less prompted.

Subwoofer WILD THING

(Bauvorschlag siehe Seite 112)

Die Lightning hat einen Übertragungsbereich von 100–20.000 Hz, sodass im Bassbereich zusätzlich Subwoofer notwendig sind. Aus optischen und klanglichen Gründen ist der WILD THING eine geradezu ideale Ergänzung. In doppelter Ausführung und bestückt mit dem leistungsstarken SAM-2 Aktivmodul ist eine sehr saubere und druckvolle Basswiedergabe möglich die der Performance der Lightning adäquat ist. Darüber hinaus bietet das SAM-2 Aktivmodul einen Hochpassfilter für die Ansteuerung des Verstärkers der Lightning. Somit ist eine Entlastung der kleinen Tiefmitteltöner gegeben, deren Auslenkungen werden minimiert, was zu deutlich verringerten Modulationsverzerrungen im für den Klang so enorm wichtigen Mitteltonbereich führt.

Subwoofer WILD THING

(Speaker building concept, see page 112)

The Lightning features a radiation range of 100-20,000 Hz, thus additional subwoofers are required for bass reproductions. With regard to appearance and sound, the WILD THING is an absolutely perfect addition. In dual arrangement and equipped with an efficient active module SAM-2, a clear and powerful bass reproduction can be provided which is satisfactory for performing with the Lightning. Furthermore, the active module SAM-2 features a high-pass filter for driving the amplifier of the Lightning. Thus, the small bass-midrange speakers are balanced, their excursions are minimised resulting in a significantly decreased modulation distortion in the midrange which is vital for the sound.

RBT-95SQ

(getestet wurde die runde Bauform, der RBT-95)

„Sehr attraktiver Preis und verblüffend gute Messwerte ... vollkommen ohne Tadel.“

(the RBT-95 of round design has been tested.

"A very attractive price and amazingly good measured values ... simply showed a perfect performance."

KLANG+TON

6/2006

RBT-95SQ

(getestet wurde die runde Bauform, der RBT-95)

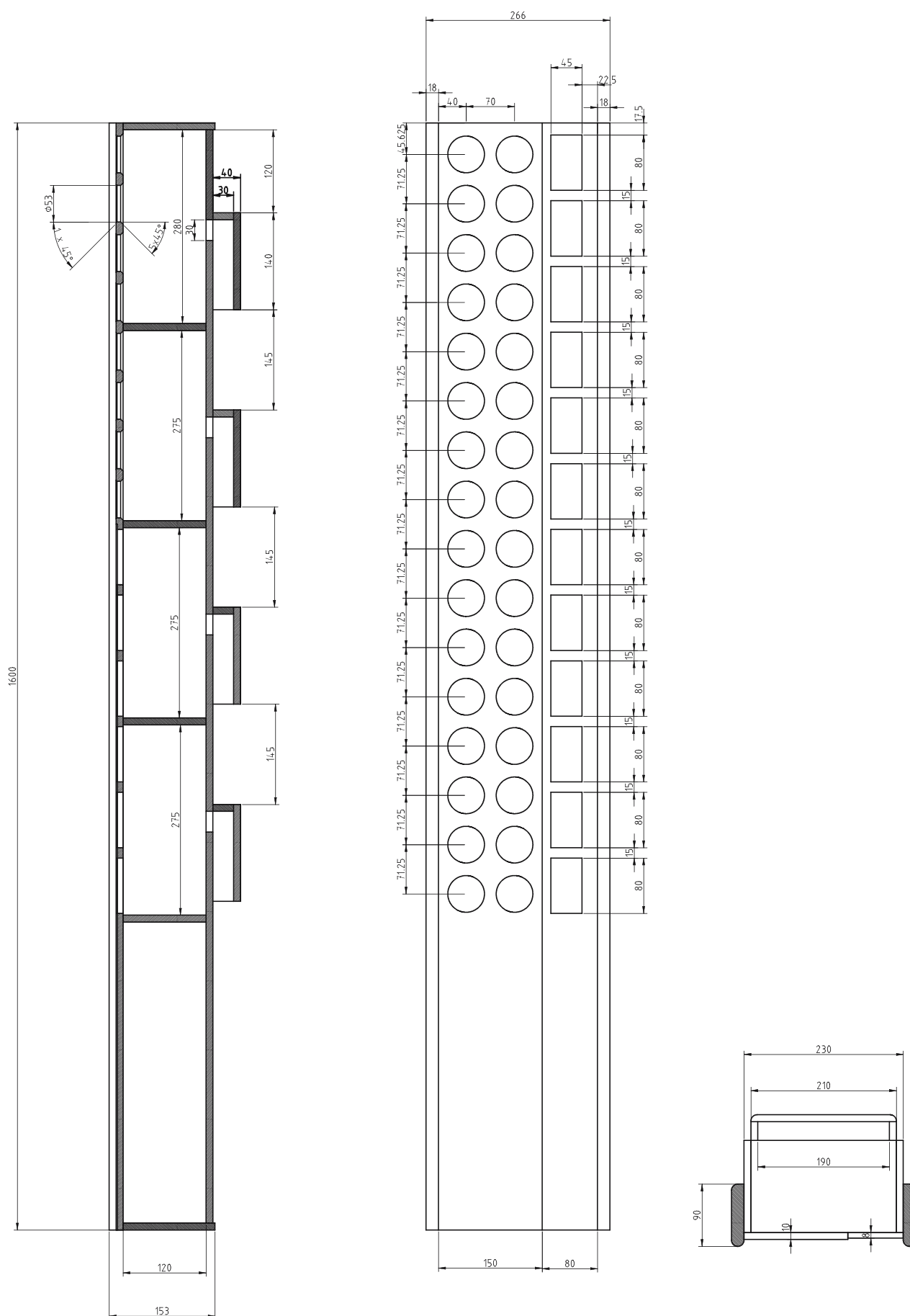
„Der preiswerteste Magnetostat auf dem deutschen Markt. Ab 5 kHz eingesetzt überzeugt er mit einem hohem Wirkungsgrad von 93 dB und einem geringen Klirrfaktor bei mindestens 12 dB/Oktave steiler Trennung.“

(the RBT-95 of round design has been tested.

"The most competitive magnetostatic speaker available on the German market. At applications from 5 kHz on, it impresses with a high efficiency of 93 dB and a low THD at a steep crossover of 12 dB/oct. min."

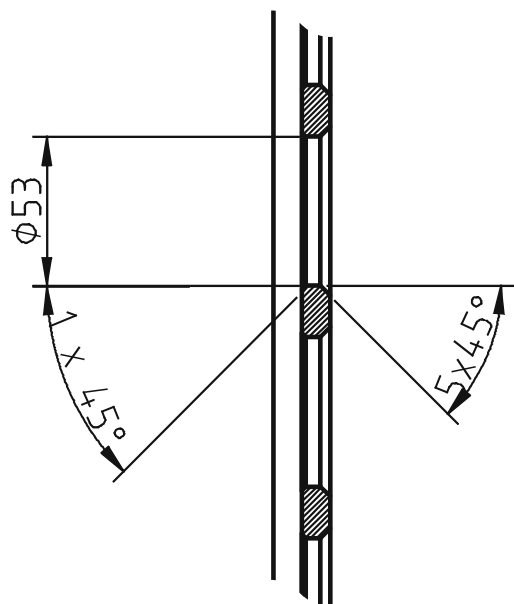
HiFi-Selbstbau
Musik erleben

2008

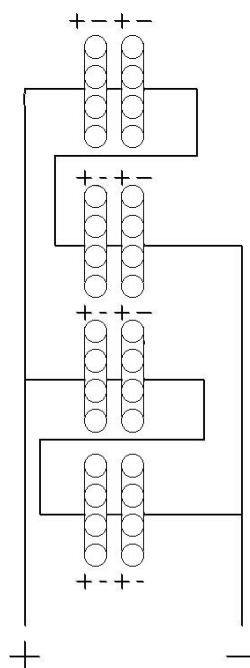




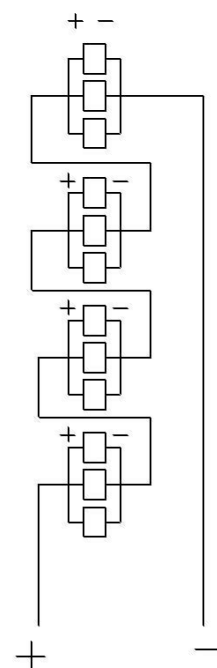
Fasen
Chamfer



Verschaltung der 32 **SP-6/8SQ**
Connection of 32 **SP-6/8SQ**



Verschaltung der 12 **RBT-95SQ**
Connection of 12 **RBT-95SQ**



Aufbau

Für den Aufbau der Lightning kommt man mit Ausnahme des 53 mm Forstnerbohrer zum Bohren der 32 Löcher für die Tief-mitteltöner mit einer normalen Werkstattausrüstung aus. Neben Bohrmaschine, Stichsäge ist auch eine Oberfräse mit einem 45°-Fräser mit Anlaufring sowie einem Radienfräser R8 bis R10 zu empfehlen.

Anstelle des Forstnerbohrers kann auch eine Lochsäge verwendet werden – allerdings dürfte das Arbeitsergebnis nicht an das mit dem Forstnerbohrer heranreichen.

1. Anzeichnen der Bohrungsmittelpunkte der Tief-Mitteltöner auf Schallwand A und Ausschnitte der Magnetostaten auf Schallwand B. Die „krummen“ Maße wurden gewählt damit die einzelnen Kammern mit durchgehenden Teilern getrennt werden können.
2. Bohren der 53er Löcher und Aussägen der Ausschnitte für die Hochtöner
3. Die 53er Bohrungen von hinten mit einer 5 x 45° Fase und vorne mit einer 1 x 45° versehen. Die vordere Fasse dient als Dichtfläche für die SP-6/8SQ Chassis. Die hintere Fasse ist nötig um die Abstrahlung des Chassis nicht zu behindern. Wenn keine Oberfräse zur Hand können diese Fasen auch mit einer Raspel bzw. Feile erstellt werden (siehe Fotos A + B).
4. Schallwand A und Schallwand B seitlich zusammenleimen.
Die Lautsprecher spiegelbildlich aufbauen! Dabei die Teile auf eine gerade Oberfläche legen damit vorne ein Absatz von 2 mm entsteht.
5. Das Lautsprechergehäuse zusammenleimen. Dazu wird die zusammengeklebte Schallwand auf eine gerade Oberfläche gelegt. Den 2 mm Absatz auf der Front mittels Papierstreifen ausgleichen. Nun können Seitenteile, Boden, Deckel sowie die Kammerteiler verklebt werden. Die Teiler so plazieren, dass jede Kammer 8 Tiefmitteltöner und 3 Hochtöner enthält.
6. Möglichst passgenaues Zuschneiden und Einkleben der Vierkanteleisten auf denen später die Rückwand aufgeschraubt wird. Auch an den Teilern sollten Vierkanteleisten aufgeklebt

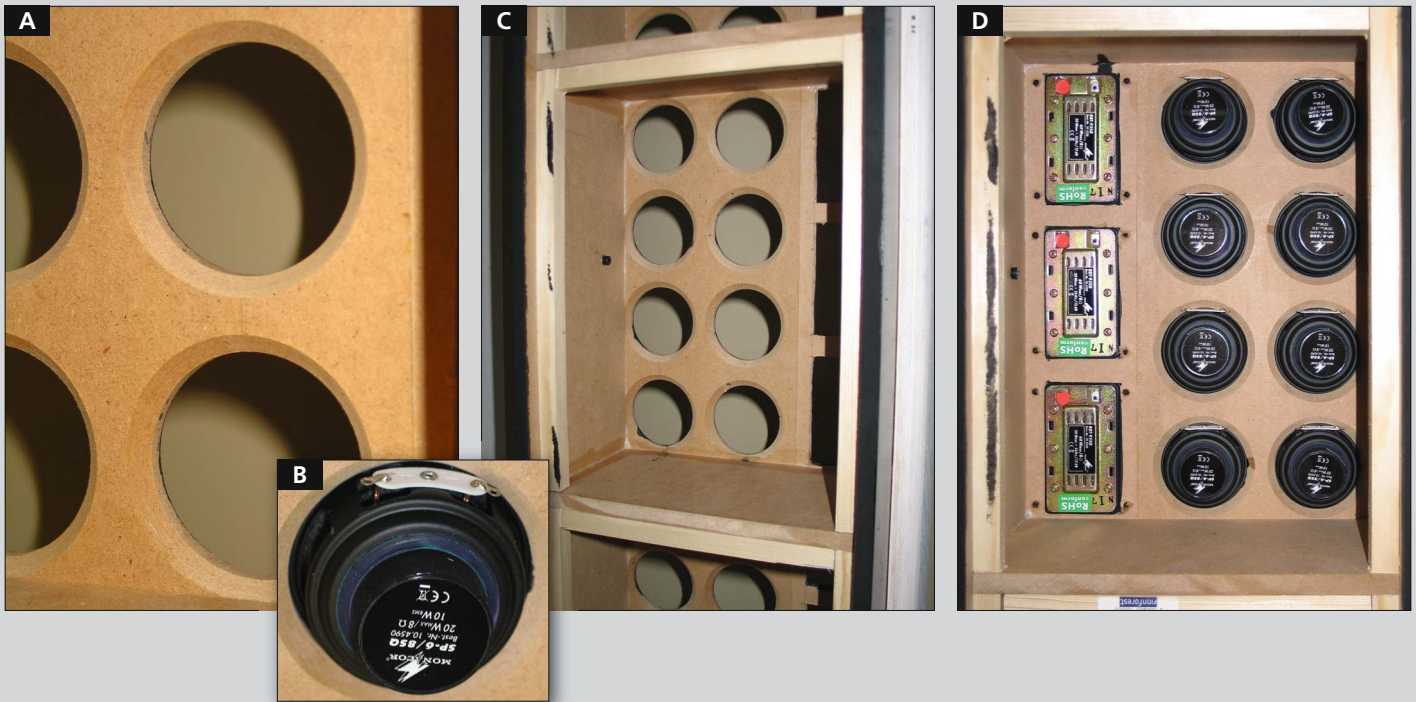
Mounting

Apart from the 53 mm Forstner bit for drilling the 32 holes for the bass-midrange speakers, customary workshop equipment will be sufficient for mounting the Lightning. Beside a drill and a fret saw, a routing cutter with a 45° cutter with a spacer disc and a radius cutter R8 to R10 are recommended.

Instead of the Forstner bit, a hole saw could also be used.

However, the result may not be of the same standard as with the Forstner bit.

1. Mark the central drilling points for the bass-midrange speakers onto sound wall A and the cutouts for the magnetostats onto sound wall B. The "uneven" measurements were chosen in order to separate the individual chambers with continuous partitions.
2. Drill the 53 mm holes and saw the cutouts for the tweeters.
3. Make a 5 x 45° chamfer at the back and a 1 x 45° chamfer at the front of the 53 mm drill holes. The front chamfer is used as a sealing surface for speaker SP-6/8SQ. The rear chamfer is required to ensure the speaker's radiation. In case, a routing cutter is not available, these chamfers can also be made by a rasp or file (see photos A + B).
4. Glue sound wall A and sound wall B together at the sides.
The speakers must be set up mirror-inverted! Place the parts onto an even surface in order to achieve a protrusion of 2 mm.
5. Glue together the speaker cabinet. For this, place the glued sound wall onto an even surface. Level out the 2 mm protrusion on the front by using paper strips. Now, glue the side walls, bottom, cover as well as the chamber partitions. Place the partitions in such a way that each chamber will contain 8 bass-midrange speakers and 3 tweeters.
6. Please ensure a precise cutting and glueing of the square ledger strips on which the rear wall is screwed on later. Glue the square ledger strip onto the partitions, too. The distance from the edge of the side walls to the square ledger strips is 13 mm (see photo C).



- werden. Der Abstand von der Kante der Seitenteile zu den Vierkantleisten beträgt 13 mm (siehe Foto C).
- Anzeichnen und Ausschneiden der Ausschnitte der Bassreflexöffnungen (30 x 190 mm) auf der Rückwand. Vorsichtig arbeiten damit die Rückwand an den entstehenden 10mm Stegen nicht durchbricht.
 - Aufkleben der Bassreflexschächte. Danach testen ob die Rückwand leicht in das Gehäuse eingesetzt werden kann. Wenn nicht muss etwas nachgeschliffen werden
 - Die seitlichen Wangen können individuell gestaltet werden. Nur sollten die Wangen an der überstehenden Frontseite verrundet oder zumindest abgeschrägt sein um Kantenreflexionen zu vermeiden. Damit an den Wangen keine Bohrungen sichtbar werden, sollten diese von der Gehäuseinnenseite her verschraubt werden.
 - Jetzt kann lackiert werden.
 - Jetzt können die Lautsprecher eingebaut werden. Dabei darauf achten, dass bei allen Chassis die Anschlusslötfahnen nach oben ausgerichtet sind! Das erleichtert das nachfolgende Verlöten enorm. Um eine möglichst gerade Flucht der Chassis zu erzielen zuerst das erste und letzte Chassis einer Reihe möglichst gerade einsetzen, Schraublöcher vorbohren und festschrauben. Dann legt man eine Richtlatte (schmales, gerades Brett) seitlich an diese beiden Chassis an und kann alle weiteren Chassis an dieser Richtlatte ausrichten. Wichtig ist, dass der kleine Vorsatz am Korb der Tiefmitteltöner sauber in der 1mm Fase der 53er Löcher sitzt. Dann alle Schraublöcher vorbohren und die Chassis festschrauben. Die RBT-95SQ Hochtöner werden an dem Absatz der Schallwand ausgerichtet und sollten mit dünnem Dichtband MDM-5 eingesetzt werden. Die Tiefmitteltöner dichten an der 1 mm Fase ab (siehe Foto D).
 - Vor dem Verlöten der Chassis sollten die Wangen montiert werden damit die Chassis beim Auflegen des Gehäuses nicht beschädigt werden.
 - Jetzt können die einzelnen Chassis nach Plan miteinander verlötet werden. Für die Kabelverbindungen zwischen den Kammern müssen die Teiler Bohrungen bekommen die nach dem Durchziehen der Kabel mit Dichtmasse abzudichten sind.
 - Mark and cut the cutouts for the bass-reflex openings (30x190 mm) onto the rear wall. Please ensure to work carefully in order to prevent the rear wall from breaking at the 10 mm partition walls which are created.
 - Glue on the bass-reflex partition walls. Please ensure that the rear wall can easily be inserted into the cabinet. If this is not the case, regrind a little.
 - The side walls can be designed as desired. However, please ensure that the walls at the protruding front wall are chamfered or at least bevelled in order to prevent corner reflections. The side walls should be screwed on the inside of the cabinet in order to hide the drillings.
 - Now, you can lacquer the cabinets.
 - Now, insert the speakers. Please ensure that the soldering tags of the connecting terminals of each speaker are facing upwards! This greatly facilitates the subsequent soldering. In order to achieve an almost straight alignment, please make sure to insert the first and the last speaker as straight as possible, predrill screw holes and tightly screw them in. Now, position a levelling bar (small straight board) on the side of both of these speakers and each subsequent speaker can now be aligned to this levelling bar. It is important that the little protrusion at the basket of the bass-midrange speaker is neatly positioned in the 1mm chamfer of the 53 mm holes. Then, predrill all the screw holes and tighten the speakers. Insert the tweeters RBT-95SQ with thin sealing tape MDM-5 and align them with the protrusion of the sound wall. The bass-midrange speakers will seal at the 1 mm chamfer (see photo D).
 - The side walls should be mounted prior to soldering in order to prevent damage to the speakers when fitting the cabinet.
 - Now, solder together the individual speakers according to the drawing plan. Drill holes into the partitions between the chambers for the cable connections. After pulling the cables through, seal the holes with a sealant.
 - Mount the crossover network according to the drawing plan. Please ensure that the coils are at a minimum distance of 5 cm to each other. The crossover network can either be set up on

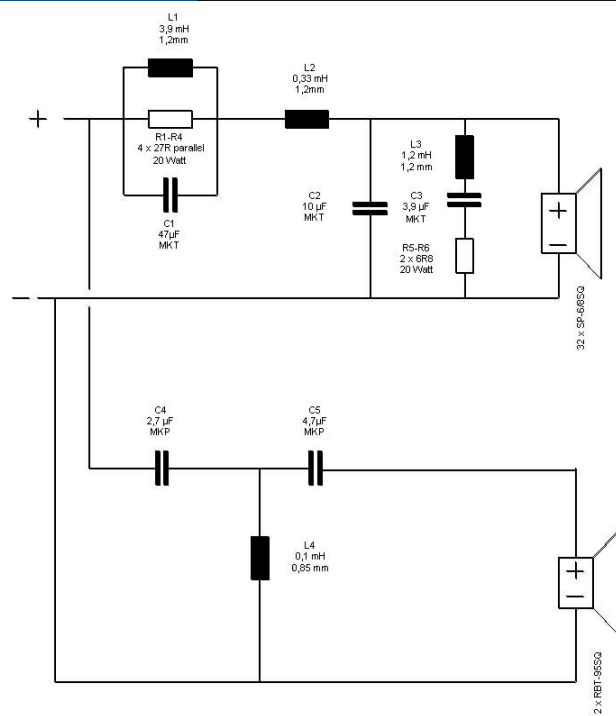


14. Aufbau der Frequenzweiche nach Bauplan. Darauf achten, dass die Spulen mindestens einen Abstand von 5 cm zueinander haben. Die Weiche kann auf der Rückwand im Bereich der unteren Kammer oder im Gehäuse selbst aufgebaut werden. Die Anschluss terminals in die Rückwand einsetzen und mit der Frequenzweiche verbinden.
15. Jede Kammer muss recht stark mit jeweils zwei Beuteln MDM-3 gedämmt werden. Dabei die Dämmung so anordnen, dass die Bassreflexöffnungen nicht verdeckt werden.
16. Vor dem Einsetzen der Rückwand Dichtband MDM-35 auf die Vierkantleisten aufkleben. Lochabstände für die Verschraubung der Rückwand an den Vierkantleisten abmessen. Alle Schraublöcher vorbohren damit die Vierkantleisten nicht aufplatzen. Vor dem Verschrauben der Rückwand die Fußplatte nicht vergessen. Sie kann jetzt noch von innen angeschraubt werden.

the rear wall near the lower chamber or inside the cabinet itself. Insert the connecting terminals into the rear wall and connect them with the crossover network.

15. Each chamber has to be filled quite firmly with 2 bags of MDM-3 each for dampening. Position the dampening in such a way that the bass-reflex openings will not be covered.
16. Glue sealing tape MDM-35 onto the square ledger strips prior to inserting the rear wall. Measure the hole spacing on the square ledger strips for screw connection of the rear wall. Predrill all the screw holes in order to prevent the square ledger strips from splitting open. Remember the base plate before screwing on the rear wall. It is still possible at this stage to screw it on from the inside.

LIGHTNING Frequenzweiche Crossover network



WILD THING

siehe Seite 112
see page 112

Grundeinstellung Subwoofer die aber individuell wohnraumabhängig verändert werden kann.

Basic setting of the subwoofer. However, it can be adjusted as desired, depending on the surroundings.



LIGHTNING

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

Chassis

Tiefmitteltöner	32	SP-6/8SQ
Hochtöner	12	RBT-95SQ

Weiche

L1	1	LSIP-390
L2	1	LSIP-33
L3	1	LSIP-120
L4	1	LSIP-10/2
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-100 +
C3	1	LSC-39 +
C4	1	LSCP-27R +
C5	1	LSCP-47R
R1-R4	4	LSR-270/20
R5-R6	2	LSR-68/20

Zubehör

Terminal	1	BP-500G
Dämmwolle	8	MDM-3
Dichtband	1	MDM-5
	1	MDM-35
Schrauben		
für SP-6/8SQ	128	Linsenkopfschrauben 3,5 x 9,5 mm
für RBT-95SQ	48	MZF-8614 (VE = 16)
für Rückwand	20	MZF-4018 (VE = 100)
Seitenteile (von innen anschrauben)	10	MZF-8616 (VE = 16)

Empfehlenswert

Forstnerbohrer	1	D = 53 mm
----------------	---	-----------

Holz MDF, 10 mm

Seitenwände	2	1600 x 133 mm
Schallwand A	1	1600 x 150 mm
Rückwand	1	1580 x 210 mm
Boden/Deckel	2	210 x 133 mm
Teiler	4	210 x 120 mm

Bassreflexkanäle (MDF, 10 mm)

Seitenteile	8	140 x 30 mm
Rückwände	4	210 x 140 mm
Oberer Abschluss	4	190 x 30 mm

MDF, 8 mm

Schallwand B	1	1600 x 80 mm
--------------	---	--------------

Multiplex, 18 mm

Seitenteile	2	1600 x 90 mm
Fuß	1	320 x 300 mm

ca. 4 Meter Vierkanteleisten 15 x 15 mm zur Befestigung der Rückwand.

LIGHTNING

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.
The quantity of material always refers to one cabinet.

Speakers

Bass-midrange speaker	32	SP-6/8SQ
Tweeter	12	RBT-95SQ

Crossover network

L1	1	LSIP-390
L2	1	LSIP-33
L3	1	LSIP-120
L4	1	LSIP-10/2
C1	1	LSC-470 +
C2	1	LSC-100 +
C3	1	LSC-39 +
C4	1	LSCP-27R +
C5	1	LSCP-47R
R1-R4	4	LSR-270/20
R5-R6	2	LSR-68/20

Accessories

Terminal	1	BP-500G
Dampening	8	MDM-3
Sealing tape	1	MDM-5
	1	MDM-35
Screws		
For SP-6/8SQ	128	oval head screws 3.5 x 9.5 mm
For RBT-95SQ	48	MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)
For rear wall	20	MZF-4018 (fixed selling qty. = 100)
Side walls (screw from the inside)	10	MZF-8616 (fixed selling qty. = 16)

Recommended

Forstner bit	1	D = 53 mm
--------------	---	-----------

Wood MDF, 10 mm

Side walls	2	1,600 x 133 mm
Sound wall A	1	1,600 x 150 mm
Rear wall	1	1,580 x 210 mm
Bottom/cover	2	210 x 133 mm
Partition	4	210 x 120 mm

Bass-reflex channels (MDF, 10 mm)

Side walls	8	140 x 30 mm
Rear walls	4	210 x 140 mm
Top cover	4	190 x 30 mm

MDF, 8 mm

Sound wall B	1	1,600 x 80 mm
--------------	---	---------------

Multiplex, 18 mm

Side walls	2	1,600 x 90 mm
Base	1	320 x 300 mm

approx. 4 m square ledger strips 15 x 15 mm for fixing the rear wall.

Just the good vibes

Eine Lautsprecherbox ist normalerweise kein Instrument sondern ein Werkzeug.

Instrumente erzeugen Schallereignisse, Lautsprecher dienen der Reproduktion dieser Klänge. Beide brauchen genau auf die Funktion abgestimmte Gehäuse: Instrumente als Resonanzkörper, Lautsprecher zur Vermeidung des akustischen Kurzschlusses. Mit diesem Begriff wird der Druckausgleich beschrieben, der ohne den Einsatz eines Lautsprechers in ein Gehäuse zwischen der Luftmenge vor und hinter der Membran stattfinden würde, wenn diese sich bewegt. Es entsteht dann kein Schall.

Das Gehäuse eines Instrumentes, also der Korpus, muss in seinen Schwingungseigenschaften, seinem Material, seiner Form und Größe perfekt auf den gewünschten Klang abgestimmt sein. Ein großer Teil der Schallenergie wird direkt vom Korpus abgestrahlt. Das Lautsprechergehäuse dagegen ist im Idealfall akustisch tot und schwingt somit gar nicht.

Der Schall, den ein Lautsprecher erzeugt, soll ausschließlich von der Membran bzw. den Membranen der beteiligten Chassis abgestrahlt werden (bei Bassreflex-Boxen dient auch die Öffnung als Schallquelle).

Für den Aufbau solcher Gehäuse ist Massiv-Holz aufgrund seiner Resonanzeigenschaften recht ungeeignet. Gute Baumaterialien finden sich hingegen in praktisch allen gängigen Pressplatten wie z.B. Spanplatte, Mitteldichter Faserplatte (MDF), Grobspanplatten (OSB) und Vielschichtplatten (Multiplex).

In den Stücklisten der Bauvorschläge ist jeweils eine passende Materialempfehlung ausgesprochen, meist MDF. Für MDF und Spanplatte ist als Standard-Dicke für gute Gehäusequalitäten 19 mm angenommen, bei OSB und Multiplex sind 18 mm Dicke in den Plänen vorgesehen, wo nicht anders vermerkt. Wenn Sie sich für ein anderes Material oder eine andere Dicke entscheiden, müssen die Maße der Box und der Einzel-Bretter so angepasst werden, dass alle Innenmaße der Box mit dem Bauplan identisch bleiben!

Ansonsten gilt meistens die Regel: Je dicker, desto besser, aber der steigende Aufwand wird oberhalb der Empfehlung mit nur sehr geringen Klanggewinnen belohnt.

Just the Good Vibes

A speaker system normally is no instrument but a tool.

Instruments produce sound events, speakers serve for the reproduction of these sounds. Both need cabinets which are exactly designed for their function: instruments as resonance bodies, speakers to avoid the acoustic short-circuit. This term describes the pressure compensation which would occur between the air quantity before and behind the cone when it moves if a speaker is not used in a cabinet.

Then no sound would be generated.

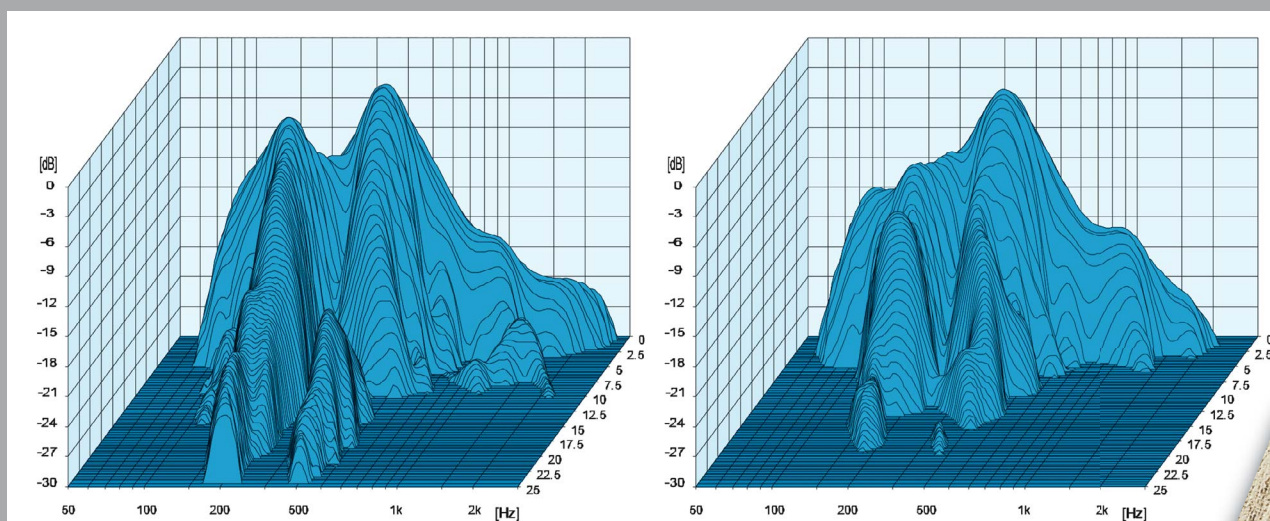
The cabinet, i.e. the body of an instrument, must be perfectly tuned to the desired sound with its vibrating characteristics, its material, form and size. A large part of the sound energy is directly radiated from the body. Opposite to it, the speaker cabinet is acoustically dead in the ideal case and thus does not vibrate at all.

The sound produced by a speaker should exclusively be radiated by the cone or cones of the speakers concerned (in case of bass-reflex systems the opening also serves as sound source).

For mounting such cabinets, solid wood is rather unsuitable due to its resonance characteristics. However, good building materials are practically all standard hardboards, like e.g. flake board, medium density fibreboard (MDF), oriented strand board (OSB) and multiplex plates.

In the parts lists of the building concepts the suitable material is in each case recommended, mainly MDF. For MDF and flake board a standard thickness of 19 mm is stated for good cabinet qualities, for OSB and multiplex a thickness of 18 mm is provided in the plans, unless otherwise stated. If you decide to use another material or thickness, the dimensions of the cabinet and the individual plates must be matched so that all inside dimensions of the cabinet remain identical with the building plan!

Otherwise in most cases the rule applies: the thicker, the better, but the increasing effort made beyond the recommended work is only rewarded with very poor sound improvements.



Neben dem richtigen Holz kann auch das richtige Dämmmaterial störende Resonanzen minimieren, wie das rechte Diagramm zeigt, bei dem im Unterschied zu links ein dünnwandiges Gehäuse zusätzlich innen mit Schwertschaum (MDM-30) beklebt wurde.

In addition to the correct wood, using the right dampening material can also minimise undesirable resonances as shown in the diagram on the right side, where a cabinet with thin walls was additionally provided with low expansion foam (MDM-30) unlike the one on the left side.

WILD THING



RAPTOR-6

„Perfekt durchdachte Technik“

“Perfectly thought-out technology”



SAM-2



Der Subwoofer, der alles kann

In Ihrem Lieblingskino sind die Tiefbässe zwar schön laut aber irgendwie auch etwas schwammig?

Bei Ihrem letzten Besuch eines Rock-Konzertes fehlte Ihnen ein bisschen „Schwärze“ bei der Bass-Drum-Übertragung?

Wir verstehen das. Und deshalb haben wir einen Subwoofer entwickelt, der solche Anforderungen zumindest da perfekt erfüllt, wo man es ja am meisten braucht: zu Hause.

WILD THING ist vielleicht ein bisschen irreführend benannt, da mangelnde Kontrolle beim besten Willen keine Schwäche dieses Ausnahme-Aktiv-Subwoofers ist. Er heißt auch eher deshalb so, weil Sie selten so entfesselte Bass-Gewitter erlebt haben werden, wie dieser Lautsprecher sie zu erzeugen vermag.

4 Stück RAPTOR-6 aus dem CARPOWER-Sortiment werden hier eingesetzt und beweisen eindrucksvoll, dass gerade im professionellen Anforderungsbereich der jeweiligen Gebiete die lautsprechertechnischen Grenzen zwischen Car-HiFi, Heim-HiFi und PA-Technik verschwimmen (was wir bei MONACOR INTERNATIONAL dann auch gerne ausnutzen). Für einen möglichst kompakten und dynamischen State-of-the-Art-

The All-round Subwoofer

The bass speakers in your favourite cinema are of really high volume but somehow a bit flabby?

Last time you visited a rock concert, you missed a little “darkness” for the bass drum radiation?

We understand this. Therefore, we have developed a subwoofer which perfectly meets such requirements at least at the place where it is needed most: at home.

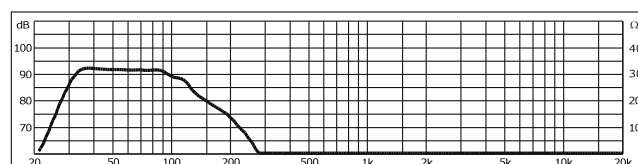
The name WILD THING may be a bit misleading. Lack of control is not a weakness at all with this exceptional active subwoofer. It is rather called like that because you will have rarely experienced such unrestrained bass thunders as this speaker system is capable of producing.

Four speakers RAPTOR-6 of the CARPOWER product range are used here and demonstrate impressively that especially for professional applications, the boundaries of speaker technology between car HiFi, home HiFi, and PA technology do merge (which we like to utilize fully at MONACOR INTERNATIONAL). For a state-of-the-art subwoofer as compact and dynamic as possible, intended for home applications, nothing better can be found than a multiple arrangement of the space-saving speakers of extra

Prinzip System	Bassreflex-Subwoofer Bass-reflex subwoofer
Impedanz Impedance	Aktiv mit Line- und High-Power-IN Active with line and high power IN
Frequenzgang Frequency range	33–150 Hz
Mittl. Schalldruck SPL	90 dB/1 W/1 m
Belastbarkeit max. Music power	250 W _{MAX}
Nennbelastbarkeit Power rating	200 W _{RMS}

* Trennung unterhalb 80 Hz ist empfohlen

* Crossover below 80 Hz is recommended





Subwoofer für zu Hause findet man auf jeden Fall einfach nichts besseres als eine Mehrfachanordnung der extrem langhubigen Platzsparer aus der Auto-HiFi-Wettbewerbs-Szene.

Klanglich stellen diese Bass-Spezialisten mit ihren enorm stabilen Zellulose-Membranen, einzigartigen Membraneinspannungen und einer verkupferten Aluminium-Schwingspule in einem aerodynamisch optimiertem Magnetaufbau sowieso alles in den Schatten, was normalerweise in Heim-Subwoofer dieser Größenordnung eingebaut wird.

Der Verstärker ist unser Hochleistungs-Aktivmodul SAM-2 mit einer perfekten Ausstattung für die Anpassung des WILD THING an jede anspruchsvolle Anlage und genug Leistung, den RAPTOREN auch reichlich Leben „einzuhauchen“.

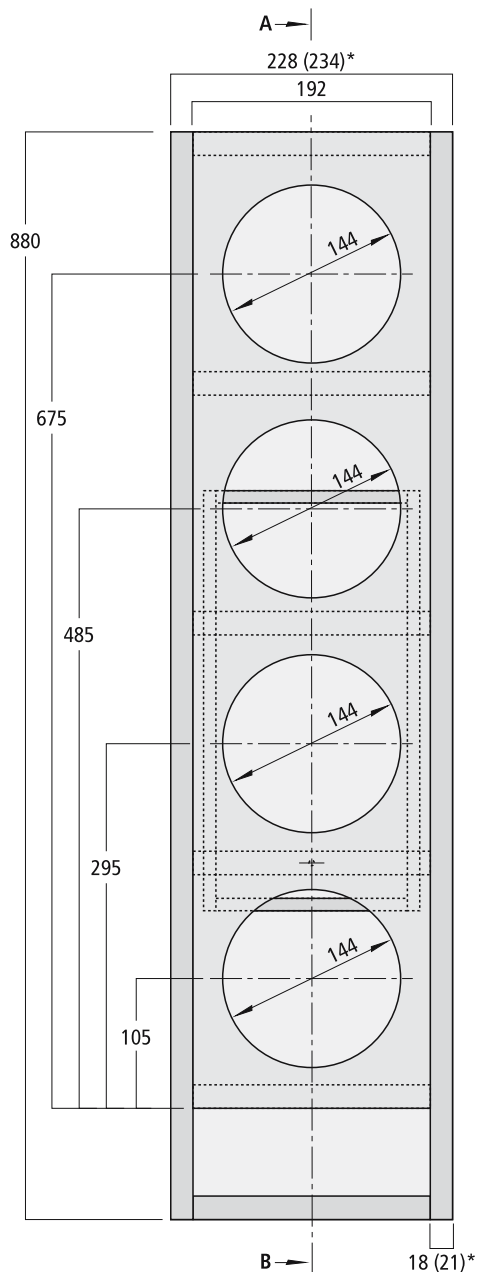
Insgesamt hat es bei diesem Material-Einsatz zwar seinen Preis, einen WILD THING zu besitzen – aber so ist das nun einmal, wenn man Ihren scharfen Blick (bzw. das Ohr) für Perfektion hat.

long excursion from the car HiFi competition scene.

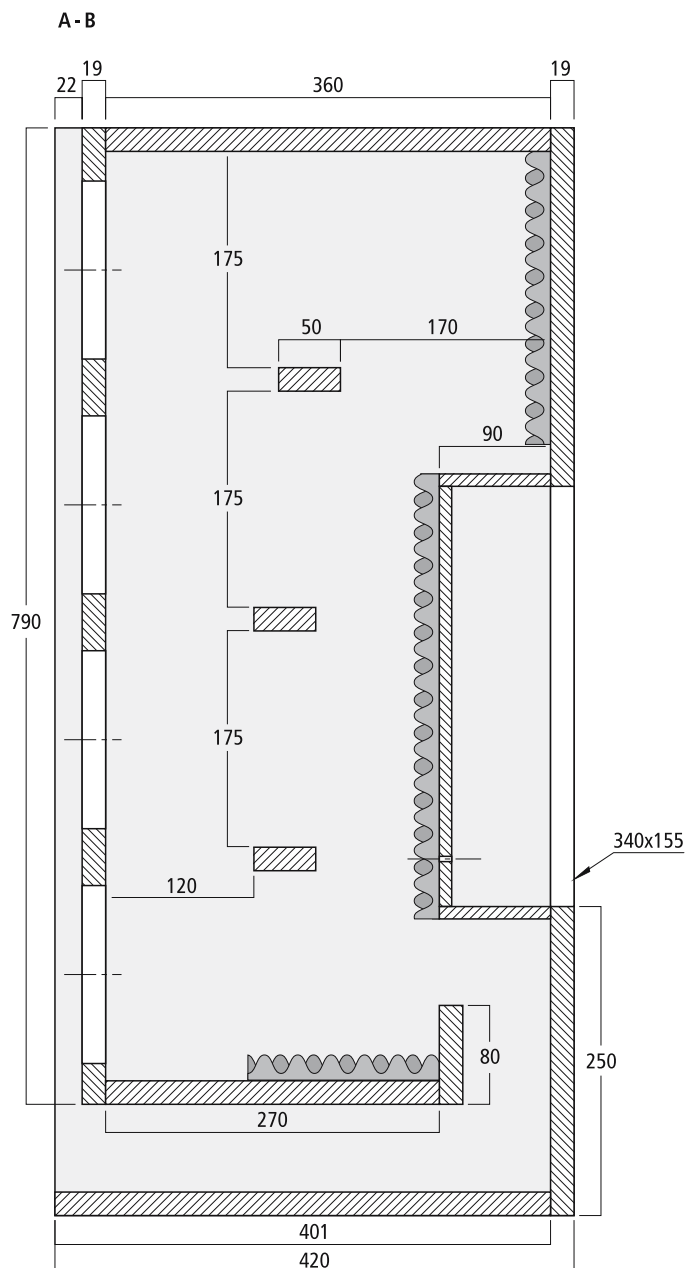
Regarding the sound, these bass specialists exceed everything which is usually built into home subwoofers of this size as they are equipped with extra stable cellulose cones, unique cone suspensions, and a copper-plated aluminium voice coil in a magnet design optimized in an aerodynamic way.

The amplifier is our high-power active module SAM-2, perfectly equipped for matching the WILD THING to every system of high requirements and with enough power for the RAPTORES to come "alive".

On the whole, it is true that the special material used for a WILD THING has got its price but that's the way it is if you have a sharp eye (or ear) for perfection.



* je nach gewünschtem Material * dep. on desired material



~~~~~ = MDM-40

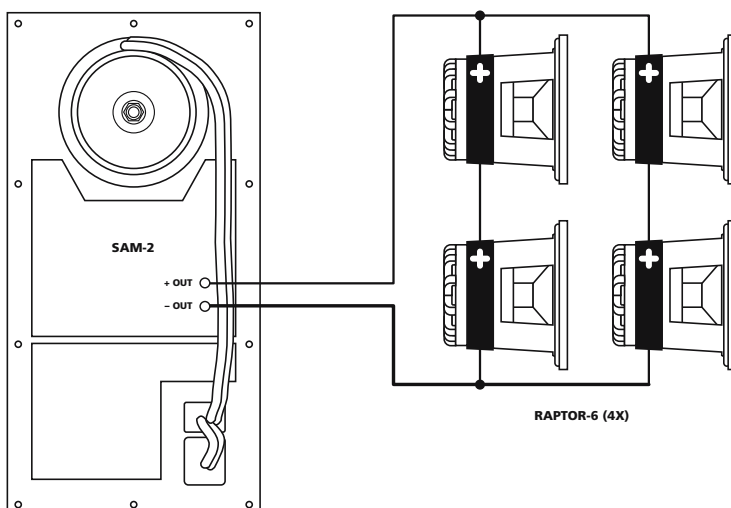
## Aufbau

1. In der Schallwand die Ausschnitte für die RAPTOR-6 vornehmen. Dies muss zuerst geschehen, da aufgrund der Zurückversetzung der Schallwand zwischen den Seitenwänden später eine sichere Führung der Stichsäge oder Fräse nicht mehr möglich ist. Nach dem Ausschneiden muss die Schallwand wegen der verbleibenden schmalen Stege ein wenig vorsichtig behandelt werden, bis sie zwischen den Seiten verleimt und so wieder perfekt stabil ist.
2. Auf eine liegende Seite alle anderen Bretter aufleimen und miteinander verleimen.
3. Dann die zweite Seite aufleimen und beschweren oder festzwingen.
4. Ausschnitt für das Aktivmodul SAM-2 auf der Rückseite vornehmen. Nach innen durch das Modulinnengehäuse eine Kabeldurchführung bohren.
5. Die Anschraubung oder Rundung auch der vorderen senkrechten Gehäusekanten ist nach Belieben möglich.
6. Oberflächenbehandlung nach Wunsch.
7. Den Noppenschaum nach Bauplan zuschneiden und flächig auf die entsprechenden Flächen aufkleben. Das innere Ende des Bassreflexschachtes darf dabei nicht durch überstehenden Schaum verlagert werden.
8. Nach der Verlegung des Kabels und der Montage des Aktivmoduls die Kabeldurchführung vom Bassgehäuse her gut abdichten.
9. Die Bässe laut Verkabelungsplan (s. unten) in einer Reihen/Parallel-Schaltung durch die entsprechenden Ausschnitte verkabeln und installieren.

## Mounting

1. Make the cutouts for the RAPTOR-6 speakers in the sound wall. This must be done first, because the sound wall will be slightly recessed between the side walls and then it will be impossible to safely guide the fret saw or cutter. After cutting out, take special care when handling the sound wall, because of the remaining narrow lateral strips, until it is glued between the side walls and thus perfectly stable again.
2. Glue on all other boards on a lying side wall and glue them with each other.
3. Then glue on the second side wall and clamp or weight it.
4. Make the cutout for the active module SAM-2 on the rear wall. Drill a cable inlet inwards through the inner cabinet of the module.
5. It is possible to also chamfer or round off the front vertical cabinet edges as desired.
6. Surface treatment as desired.
7. Cut the wedge moulded foam according to the building plan and glue it on the corresponding surfaces. The inside end of the bass-reflex chamber must not be obstructed by protruding foam.
8. After laying the cable and mounting the active module seal the cable inlet thoroughly starting from the bass cabinet.
9. Cable the bass speakers according to the wiring diagram (see below) in a series/parallel connection through the corresponding cutouts and install them.

VERKABELUNGSPLAN  
WIRING DIAGRAM



Das Bodenbrett des WILD THING kann bündig mit der Schallwand oder auch bündig mit den Seitenenden (s. a. Zg.). Entsprechend sind in der Materialliste zwei Maße angegeben.

The bottom plate of the WILD THING can either end flush with the sound wall or the side walls (also see drawing). Thus, the material list contains two measurements.



## WILD THING

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.  
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

### Chassis

Tieftöner . . . . . 4 RAPTOR-6  
Subwoofer-Aktiv-Modul . . . . . 1 SAM-2

### Zubehör

Dämmung . . . . . 0,5 MDM-40 +  
Kabel . . . . . 3 m SPC-125 +  
Schrauben . . . . . 34 MZF-8614 (VE = 16)

### Holz

Birke Multiplex, 18 oder 21 mm  
Seiten . . . . . 2 880 x 420 mm

MDF, 19 mm

Front . . . . . 1 790 x 192 mm  
Rückwand . . . . . 1 880 x 192 mm  
Boden . . . . . 1 401 x 192 mm  
Deckel . . . . . 1 360 x 192 mm  
BR-Kanal . . . . . 1 270 x 192 mm  
BR-Kanal . . . . . 1 80 x 192 mm  
Versteifungen . . . . . 3 50 x 192 mm

MDF, 10 mm

Modulabtrennung . . . . . 1 340 x 192 mm  
Modulabtrennung . . . . . 2 90 x 192 mm

## WILD THING

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.  
The quantity of material always refers to one cabinet.

### Speakers

Bass speakers . . . . . 4 RAPTOR-6  
Subwoofer active module . . . . . 1 SAM-2

### Accessories

Dampening . . . . . 0.5 MDM-40 +  
Cable . . . . . 3m SPC-125 +  
Screws . . . . . 34 MZF-8614 (fixed selling qty. = 16)

### Wood

Birch multiplex, 18 or 21 mm  
Side walls . . . . . 2 880 x 420 mm

MDF, 19 mm

Front wall . . . . . 1 790 x 192 mm  
Rear wall . . . . . 1 880 x 192 mm  
Bottom plate . . . . . 1 401 x 192 mm  
Cover . . . . . 1 360 x 192 mm  
Bass-reflex channel . . . . . 1 270 x 192 mm  
Bass-reflex channel . . . . . 1 80 x 192 mm  
Bracings . . . . . 3 50 x 192 mm

MDF, 10 mm

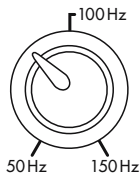
Module partition . . . . . 1 340 x 192 mm  
Module partitions . . . . . 2 90 x 192 mm



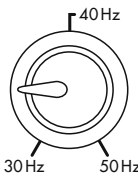
Für eine optimale Wiedergabe sollte die Trennfrequenz des SAM-2 für den Sub auf höchstens 80 Hz, besser 75 oder tiefer, eingestellt werden. Der Bass Boost ist perfekt bei 35 Hz mit 3 dB. Alles andere sollte nach Gehör eingestellt werden!

For a perfect reproduction, the crossover frequency of the SAM-2 for the subwoofer should be set at 80 Hz max. A crossover frequency of 75 Hz or below is even better. The bass boost is perfect at 35 Hz with 3 dB. Everything else should be adjusted by ear!

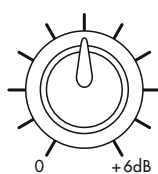
**SUB Crossover**



**SUB-BOOST FREQUENCY**



**LEVEL**



# SONIC MK2



SPH-380TC

SAM-2



## Sub in die Ecke!

Eine perfekte Basswiedergabe ist einer der Schlüssel zu den tiefen Emotionen, die HiFi und Heimkino bei Hörern auslösen können – nicht der einzige, aber doch ein unverzichtbarer. Nicht zuletzt deshalb stellen wir in diesem Bauvorschlagsheft gleich mehrere technisch attraktive und in jedem Fall besonders leistungsfähige Konzepte in diesem Bereich vor.

Man muss allerdings eingestehen, dass nicht alle Vorschläge optisch so unauffällig sind, wie man es sich im Sinne einer jedenfalls gegebenen Integration in vorhandene Einrichtungskonzepte vorstellen oder auch wünschen könnte. Tolle Bässe brauchen Membranfläche und Verdrängungsvolumen – da lassen sich physikalische Gesetzmäßigkeiten nicht brechen.

Eine Lösung, einen großvolumigen und akustisch wirklich eindrucksvollen Subwoofer praktisch unsichtbar werden zu lassen, ist, ihn zu tarnen – im Falle des SONIC als Eck Tisch, wie er sich in der Nachbarschaft so mancher Polster-Garnitur findet oder wie er als Blumenpodest seine Dienste leisten mag. Über diese Idee, einen Lautsprecher auch als „Ablagefläche“ zu „missbrauchen“ mag mancher audiophile Technikliebhaber die Nase rümpfen. Wenn wie im Falle des SONIC auf diesem Wege ein Höchstleistungs-Bass unter Wahrung des Hausfriedens in eine Anlage Einzug halten kann, in der ein klassischer 100-Liter-Sub

## Sub, into the corner!

A perfect bass reproduction is one of the keys to deep emotions some listeners may experience with HiFi or home cinema – not the only one, but certainly an indispensable one. That is one of the reasons why we present several sophisticated concepts of particularly high power capability in this section of the speaker building brochure.

Nevertheless, one has to admit that not all concepts are as unobtrusive as possible and also desired when integrating them into existing furnishing concepts. Physical laws have to be complied with: great bass speakers need a certain cone size and displacement volume.

One of the solutions to make a voluminous subwoofer which provides a really impressive sound almost invisible is to disguise it. For this purpose, the SONIC was disguised as a corner table, often found near an upholstered suite. It may also be used as a flower stand. Some technical enthusiasts may turn up their noses at the idea of “misusing” a speaker as a “storage surface”. If a bass speaker of highest power capability like the SONIC can be integrated into a system without disturbing the domestic peace and where a 100-litre subwoofer will rather not be approved, this idea of radiating a good sound is more satisfactory than setting up cute little designer bass speakers which are tolerated in the middle of the room and are not capable of providing anything below 60Hz. This

Prinzip System... Bassreflex-Downfire-Subwoofer  
Bass-reflex Downfire subwoofer

Impedanz Impedance

Aktiv mit Line- und High-Power-IN

Active with Line and high-power IN

Passiv passive 2 x 4  $\Omega$ \*, 1x8  $\Omega$ \* oder or 1 x 2  $\Omega$ \*

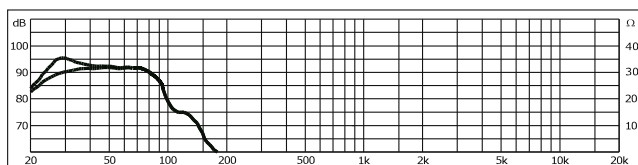
Frequenzgang Frequency range... 25–80 Hz

Mittl. Schalldruck SPL... 92 dB/1 W/1 m

Belastbarkeit max. Music power... 180 W<sub>MAX</sub>

Nennbelastbarkeit Power rating... 125 W<sub>RMS</sub>

Belastbarkeit passiv... 2 x 250 W<sub>RMS</sub>



\* je nach Anschluss der  
Spulen einzeln, seriell  
oder parallel

\* dep. on connection of the  
coils individually, serial or  
parallel



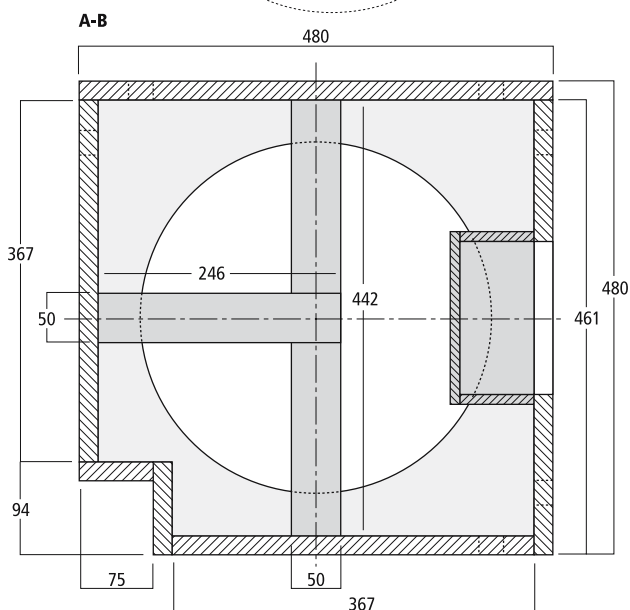
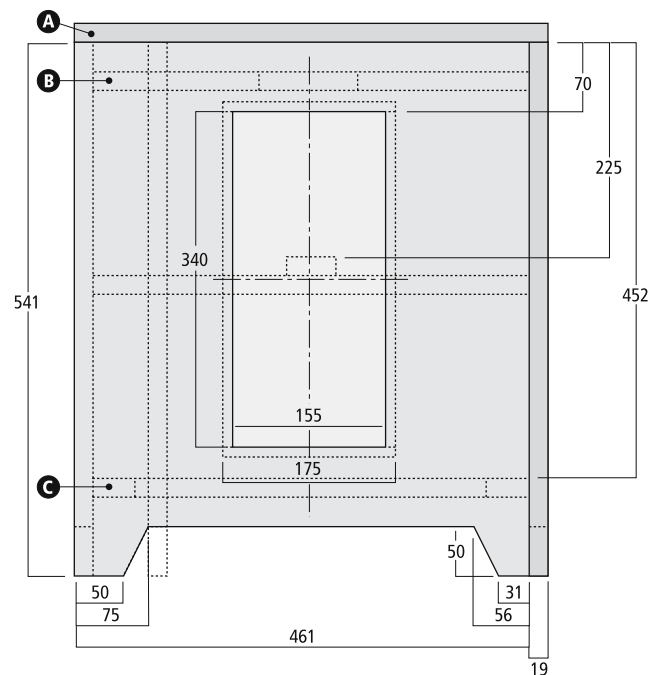
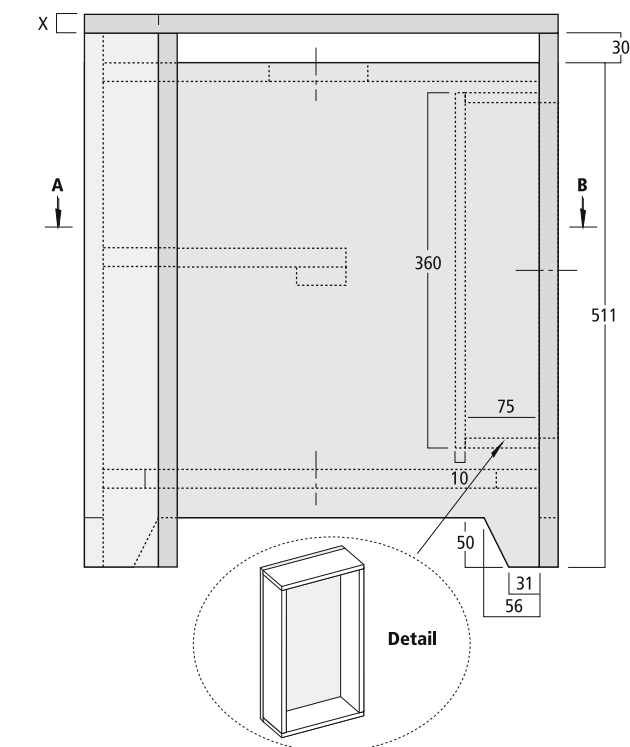


auf wenig Gegenliebe stoßen mag, ist der Idee der Verbreitung guten Klanges aber besser Genüge getan, als mit einem niedlichen und deshalb mitten im Raum tolerablen Miniatur-Design-Bässchen, das dann unter 60 Hz nichts mehr bringt. Bei der MK2-Version des SONIC gilt dies mit dem neu integrierten und in jeder Hinsicht noch leistungsfähigeren Verstärkermodul SAM-2 um so mehr.

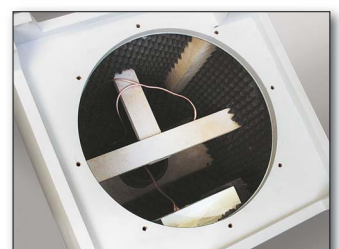
Dass dabei die mechanische Konstruktion des SONIC ebenso originell wie kompromisslos ist, macht die Sache noch interessanter und den SONIC auch dann überlegenswerter, wenn man ihn gar nicht verstecken muss.

*applies to the MK version of the SONIC all the more, because the amplifier module SAM-2 has now been integrated which makes it more powerful in every respect.*

*The mechanical design of the SONIC is both perfect and inventive which makes it more interesting and worth considering, even if there is no need to hide the speaker.*



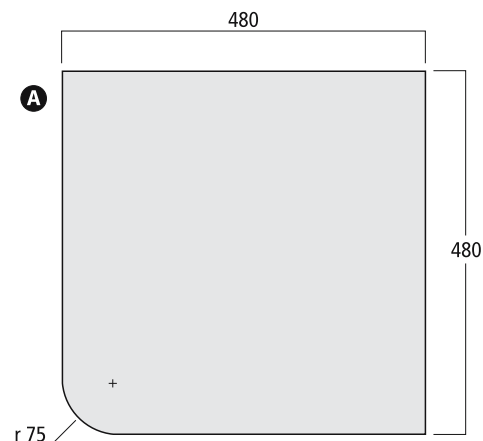
- Auf der Unterseite des SONIC MK2: Das starke 15-Zoll-Chassis SPH-380TC**
- On the bottom of the SONIC MK2: the powerful 15" bass speaker SPH-380TC**





Auch die Form der Deckelplatte ist nicht genau einzuhalten, sie darf nur nicht kleiner werden. So sind zum Beispiel auch deutlich größere runde Abdeckungen denkbar.

► Also the form of the cover plate must not exactly be kept, however, it must not become smaller. Thus, for example, considerably larger round covers are possible.



Die Deckelplatte des Sonic muss nicht aus MDF und nicht einmal aus Holz bestehen. Alle ausreichend großen und stabilen Platten zum Beispiel auch aus Stein, Glas und Metall in entsprechenden Dicken sind hier geeignet. Zur Stabilisierung der Lage auf dem SONIC reichen dünne Silikon-Kleber-Streifen auf den oberen Kanten des Gehäuses, mit denen die gewünschte Platte fixiert wird.

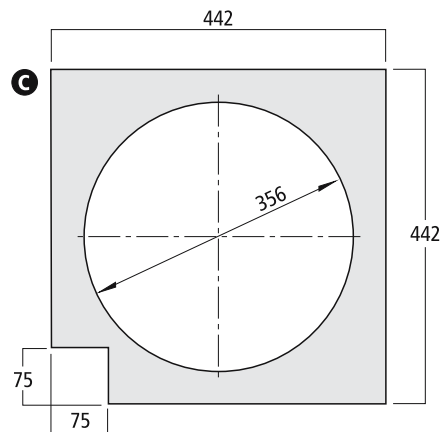
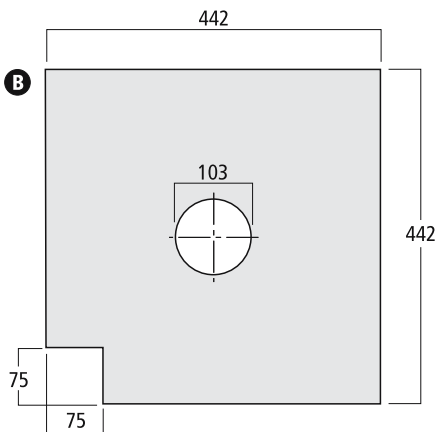
► The cover plate of the SONIC must not consist of MDF and not even of wood. All sufficiently large and stable plates, e.g. also of stone, glass and metal of corresponding thicknesses are suitable in this case. For stabilising the position on the SONIC, thin silicone adhesive strips on the top edges of the cabinet are sufficient by which the desired plate is fixed.

## Aufbau

1. Die Innen-Platten B und C entsprechend der Detail-Zeichnung vorbereiten.
2. Auf der 48-cm-breiten liegenden Seitenwand B, C und die anderen Seiten aufleimen und mit einander verleimen. Achtung: Die Abstände von B und C zur Oberkante der Seiten müssen genau eingehalten werden. Die Seiten müssen an der späteren Standebene plan enden!
3. Die MDF-Streifen, die die inverse Kante des Gehäuses bilden, einleimen. Erst den 94-mm-Streifen, dann den 75-mm-Streifen.
4. An allen Seiten die Ausschnitte zum Boden hin vornehmen, so dass an den Ecken die Füße gebildet werden.
5. Ggf. den Ausschnitt für das Aktiv-Modul vornehmen, sonst dort einen Terminal-Ausschnitt nach Wahl vornehmen.
6. Bei aktiver Ausführung das Modul-Innengehäuse laut Detail-Zeichnung vorbereiten und einleimen.  
(Montage durch die Tieftöneröffnung im Boden)
7. In Platte B von oben das MBR-100 einstecken und erforderlichenfalls festkleben. Das innere Ende des Rohres außen mit 3-4 Wicklungen MDM-20 umkleben, so dass ein ca. 1- bis 1,5-cm-Flansch entsteht.  
(Ausführung durch die Tieftöneröffnung)
8. Die 442-mm-Versteifung unter leichter Spannung einleimen und trocknen lassen, dann die zweite Versteifung oberhalb der ersten zur Seite gegenüber dem Modul/Terminal einleimen.
9. Wenn die Deckelplatte A aus dem gleichen Material und in gleicher Optik wie das Gehäuse gefertigt werden soll, diese nun vorbereiten und aufleimen.
10. Oberflächenbehandlung nach Wahl.
11. Kabeldurchführung im Modulgehäuse bohren, ein ausreichend langes Anschlusskabel durchziehen und abdichten.
12. Den Tieftöner anschließen. (Bei der Aktiv-Ausführung mit den Schwingspulen in Reihe!) Den Treiber von unten in das Gehäuse schrauben.
13. Das Aktivmodul nach Anleitung anschließen und einschrauben (Einstellungen nach Anleitung) oder Terminal installieren.
14. (nur wenn die Deckelplatte noch nicht installiert ist) Deckelplatte aufkleben.

## Mounting

1. Prepare the inside plates B and C according to the detailed drawing.
2. Glue B, C and the other side walls on the lying side wall with a width of 48 cm and glue them with each other.  
Attention: The distances from B and C towards the top edges of the side walls must exactly be kept. The side walls must evenly join the later standing surface!
3. Glue in the MDF strips which form the inverse edge of the cabinet. First the 94 mm strip, then the 75 mm strip.
4. Make the cutouts on all side walls towards the bottom plate, so that the feet are formed at the corners.
5. If necessary, make the cutout for the active module, or otherwise make a terminal cutout as desired.
6. In case of an active version, prepare the inner cabinet of the module according to the detailed drawing and glue it in (to be mounted through the bass speaker cutout in the bottom plate).
7. Insert the MBR-100 from above into plate B and glue it on, if necessary. Glue 3 to 4 layers of MDM-20 around the outside of the inner tube end so that a flange of approx. 1 to 1.5 cm is created.  
(carried out through the bass speaker opening).
8. Glue in the 442 mm bracing, using a little tension, and let it dry. Then, glue in the second bracing sideways above the first one opposite the module/terminal.
9. For making the cover plate A of the same material and appearance as the cabinet, prepare the cover plate now and glue it on.
10. Surface treatment as desired.
11. Drill the cable inlet into the module cabinet, pull through a connection cable of sufficient length and seal the inlet.
12. Connect the bass speaker. (In case of the active version in series with the voice coils!) Screw the speaker into the cabinet from below.
13. Connect the active module according to instruction and screw it in (settings according to instruction) or install the terminal.
14. (Only if the cover plate is not yet installed) Glue on the cover plate.



## SONIC MK2

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.  
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

### Chassis

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| Tieftöner  | 1 | SPH-380TC |
| Aktivmodul | 1 | SAM-2     |

### Zubehör

|                |     |                    |
|----------------|-----|--------------------|
| Dämmung        | 2   | MDM-3              |
|                | 1   | Matte MDM-40       |
| Schrauben      | 24  | MZF-8615 (VE = 16) |
| Bassreflexrohr | 1   | MBR-100            |
| Kabel          | 1 m | SPC-125 +          |
| Dichtung       | 1   | MDM-20             |

### Holz

|               |   |                          |
|---------------|---|--------------------------|
| MDF, 19 mm    |   |                          |
| Platten B + C | 2 | 442 x 442 mm             |
| Seiten        | 1 | 480 x 541 mm             |
|               | 1 | 461 x 541 mm             |
|               | 2 | 367 x 511 mm             |
|               | 1 | 94 x 541 mm              |
|               | 1 | 75 x 541 mm              |
| Streben       | 1 | 50 x 246 mm              |
|               | 1 | 50 x 442 mm              |
| Innengehäuse  | 1 | 360 x 175 mm (10 mm MDF) |
|               | 2 | 175 x 75 mm (10 mm MDF)  |
|               | 2 | 340 x 75 mm (10 mm MDF)  |

## SONIC MK2

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.  
The quantity of material always refers to one cabinet.

### Speakers

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| Bass speaker  | 1 | SPH-380TC |
| Active module | 1 | SAM-2     |

### Accessories

|                  |     |                                    |
|------------------|-----|------------------------------------|
| Dampening        | 2   | MDM-3                              |
|                  | 1   | pad MDM-40                         |
| Screws           | 24  | MZF-8615 (fixed selling qty. = 16) |
| Bass-reflex tube | 1   | MBR-100                            |
| Cable            | 1 m | SPC-125 +                          |
| Sealing          | 1   | MDM-20                             |

### Wood

|               |   |                          |
|---------------|---|--------------------------|
| MDF, 19 mm    |   |                          |
| Plates B + C  | 2 | 442 x 442 mm             |
| Side walls    | 1 | 480 x 541 mm             |
|               | 1 | 461 x 541 mm             |
|               | 2 | 367 x 511 mm             |
|               | 1 | 94 x 541 mm              |
|               | 1 | 75 x 541 mm              |
| Bracings      | 1 | 50 x 246 mm              |
|               | 1 | 50 x 442 mm              |
| Inner cabinet | 1 | 360 x 175 mm (10 mm MDF) |
|               | 2 | 175 x 75 mm (10 mm MDF)  |
|               | 2 | 340 x 75 mm (10 mm MDF)  |



Die meisten Surround-Verstärker weisen einen speziellen Subwoofer-Pre-Out auf. An diesen Pre-Out (wenn seine Trennfrequenz unter 100 Hz liegt!) kann über einen Y-Adapter zum Beispiel ein älterer noch verfügbarer Vollverstärker oder eine kleine Endstufe angeschlossen werden, an denen dank der Doppelschwingspulentechnik des SPH-380TC der SONIC dann auch direkt ohne Aktivmodul betrieben werden kann. Der erhebliche Vorteil der Phasen-Regelung durch das Aktivmodul geht dabei allerdings ebenso verloren wie die regelbare Trennfrequenz, die eine optimale klangliche Anpassung gewährleistet oder die variable Subbass-Anhebung.

► Most surround amplifiers have a special subwoofer Pre Out. To this Pre Out (if its crossover frequency is below 100 Hz!), e.g. an older power amplifier still available or a small power amplifier may be connected via a Y adapter. Due to the dual voice coil technique of the SPH-380TC, the SONIC can then also directly be operated without an active module. However, the considerable advantage of the phase control by the active module will be lost as well as the adjustable crossover frequency which ensures that the sound will be matched in an optimum way or the variable sub-bass boost.

# LITTLE SUMO MK2

## Das kompakte Kraftpaket

Nicht in jedem Zimmer ist genügend Platz für großformatige Hochleistungssubwoofer oder Standlautsprecher im Schrankformat.

An einer ausreichend großen Membranfläche führt aber trotzdem kein Weg vorbei, wenn Tiefbass-Signale nicht schwammig und dröhnig sondern präzise und dynamisch entstehen sollen. Auch im Bereich des Maximal-Schalldruckes kann selbst der langhubigste 17-cm-Tieftöner einem Spezial-Subwoofer-Chassis mit doppelt so großem Durchmesser und fast viermal so viel Fläche nicht ansatzweise folgen.

Im LITTLE SUMO ist ein solcher 30-cm-Tieftöner untergebracht. Der SONIC-12 der LITTLE SUMO MK2-Version gehört als Spezial-Bass der Car-Audio-Spitzenklasse zu den optimalen Bestückungen für besonders kleine Gehäuse (schließlich sind gerade in Fahrzeugen die Platzverhältnisse besonders eng). Mit absolut außergewöhnlicher Langhubigkeit und einem gigantischen Antriebssystem sorgt er dafür, dass aus der Leistung des SAM-1 eine Tieftonwiedergabe entsteht, der selbst die meisten Standlautsprecher nichts entgegenzusetzen haben.

Für die platzsparende Ergänzung hochwertiger Lautsprecher im HiFi-Bereich ebenso wie für Heimkino-Anlagen ist dieser Subwoofer eine klanglich kompromisslose Wahl.

## The Compact Power Pack

*There is not sufficient space in every room for large-size high power subwoofers or standing speakers of cupboard size.*

*However, a sufficiently large cone area is absolutely necessary for creating low bass signals which are precise and dynamic and not indistinct and rumbling. In the range of max. sound pressure, too, even the 17cm bass speaker of longest excursion cannot try to come up to a special subwoofer of twice the diameter and features a surface which is almost four times as big.*

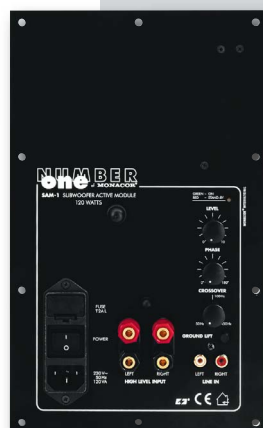
*Such a 30cm bass speaker is accommodated in the LITTLE SUMO. The special bass speaker SONIC-12 of the LITTLE SUMO MK2 version is part of the top class among car audio equipment and is the perfect configuration for particularly small cabinets (after all, the space in motor vehicles is often confined). With an excursion of absolutely astonishing length and a generous drive system, the subwoofer ensures that the SAM-1 with its high power capability is able to provide a bass reproduction of low fundamental resonance which cannot be equalled by most standing speakers.*

*For the space-saving completion of high-quality speakers for HiFi applications as well as home cinema systems, this subwoofer shows a perfect sound result.*

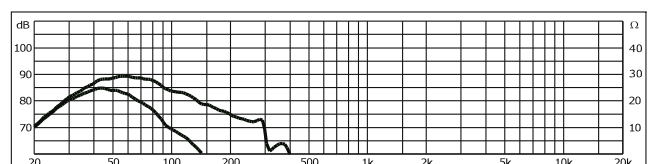


SONIC-12

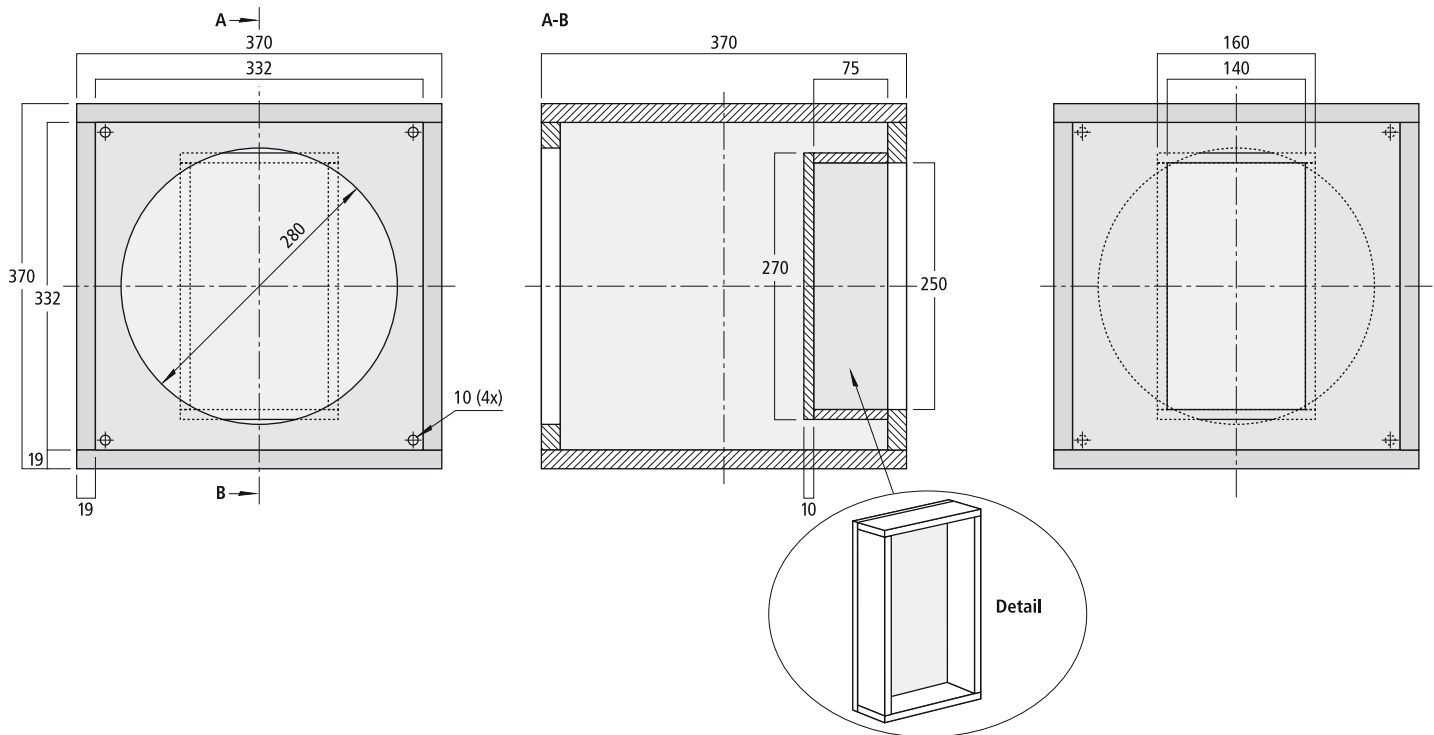
SAM-1



|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Prinzip System .....                 | Aktiver Subwoofer geschl. |
|                                      | Active subwoofer closed   |
| Impedanz Impedance .....             | 17 kΩ                     |
| Frequenzgang Frequency range .....   | 35 Hz, variabel variable  |
| Mittl. Schalldruck SPL .....         | 90 dB / 1 W / 1 m         |
| Belastbarkeit max. Music power ..... | 120 W <sub>MAX</sub>      |
| Nennbelastbarkeit Power rating ..... | 85 W <sub>RMS</sub>       |







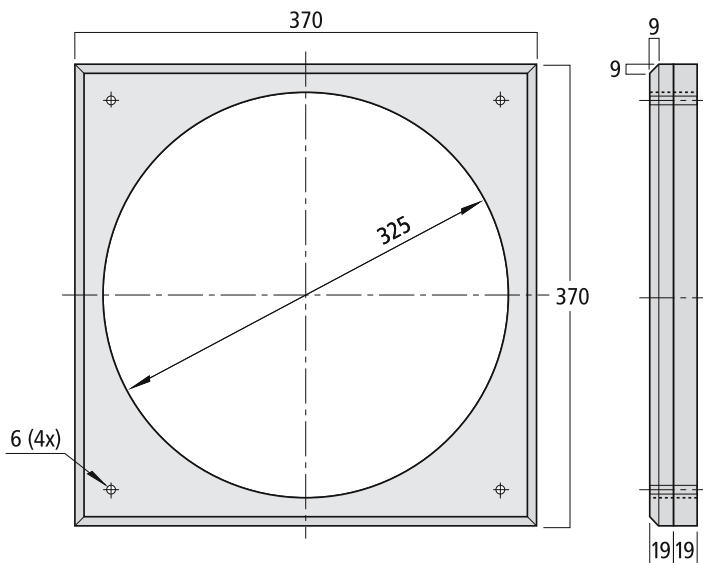
## Aufbau

1. Das Innengehäuse für das Aktiv-Modul vorbereiten. Auf der großen Platte die Wände so aufleimen und miteinander verleimen wie aus der Skizze ersichtlich.
2. Das Gehäuse aufbauen, indem auf dem Boden die Wände entsprechend der Zeichnung aufgeleimt und miteinander verleimt werden.
3. Den Deckel aufleimen und beschweren.
4. Die Lochausschnitte für den Tieftöner und das Aktivmodul vornehmen.
5. Das Aktivmodul innen vor den Modul-Ausschnitt leimen, die Kontaktstelle außen und innen mit reichlich Leim einstreichen.
6. Durch eine Bohrung das Anschlusskabel vom Modul in das Gehäuse führen und dann diese Bohrung sorgfältig abdichten.
7. Den Bespannrahmen nach Plan ausschneiden und nach Belieben dessen Kanten anschrägen.  
(weiter verfahren, wie unten beschrieben)
8. Oberflächenbehandlung nach Wunsch.
9. Mit dem Dämmmaterial das Gehäuse fest füllen.
10. Den Tieftöner mit parallelgeschalteten Schwingspulen anlöten, das Modul nach Anleitung anschließen, beides einschrauben.

## Mounting

1. Prepare the inside cabinet for the active module. Glue the walls on the large plate and glue them with each other, as shown in the drawing.
2. Build up the cabinet by glueing the walls on the bottom plate according to the drawing and by glueing them with each other.
3. Glue on the cover and weight it.
4. Make the cutouts for the bass speaker and the active module.
5. Glue the active module on the inside in front of the module cutout, provide the place of contact inside and outside with sufficient glue.
6. Lay the connection cable through a drill hole from the module into the cabinet and then seal this drill hole thoroughly.
7. Cutout the textile frame according to the plan and chamfer its edges as desired  
(proceed as described below).
8. Surface treatment as desired.
9. Firmly fill the cabinet with dampening material.
10. Solder on the bass speaker with voice coils connected in parallel, connect the module according to instruction, screw in both parts.

# LITTLE SUMO MK2



**Rahmen Frame**

## Falls Bespannrahmen gewünscht:

1. Bespannrahmen-Brett entsprechend der Zeichnung aussägen.
2. Das Brett auf die Front der Box auflegen und mit einem 6-mm-Holzbohrer durch das Rahmen-Brett und die Schallwand bohren.
3. Den Rahmen färben und dann mit passendem Akustik-Stoff bespannen, die Rahmendübel einpressen.
4. In der Box die Bohrungen mit einem 10-mm-Stahlbohrer aufbohren, die Rahmendübel-Buchsen einpressen.

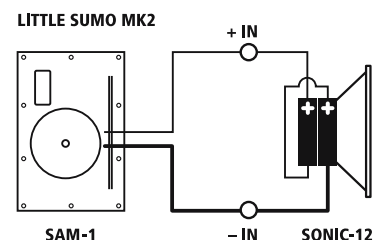
## If a textile front is wanted:

1. Saw out the textile front plate according to the drawing.
2. Place the plate on the front of the cabinet and drill through the frame plate and the sound wall with a 6 mm wood drill.
3. Colour the frame and then fix the matching acoustic grille cloth, press in the frame dowels.
4. In the cabinet, enlarge the drill holes with a 10 mm steel drill, press in the frame dowel jacks.



Die beiden Schwingspulen des SONIC-12 werden für den Little Sumo MK2 in Reihe geschaltet. Dazu einfach den +-Pol des einen Terminals mit Minus am zweiten verbinden. Die verbleibenden freien Pole sind dann die Anschlüsse.

For the LITTLE SUMO MK2, the two voice coils of the SONIC-12 are connected in series. For this purpose, simply connect the +- pole of one of the terminals to the negative pole of the second one. The remaining free poles are then the connections.





## LITTLE SUMO MK2

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.  
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

### Chassis

|            |   |          |
|------------|---|----------|
| Tieftöner  | 1 | SONIC-12 |
| Aktivmodul | 1 | SAM-1    |

### Zubehör

|             |     |                    |
|-------------|-----|--------------------|
| Dämmung     | 3   | MDM-3              |
| Schrauben   | 8   | MZF-8615 (VE = 16) |
|             | 10  | MZF-8614 (VE = 16) |
| Kabel       | 1 m | SPC-125 +          |
| Rahmendübel | 4   | MBF-85             |

### Holz

|               |   |              |
|---------------|---|--------------|
| MDF 19 mm     |   |              |
| Seitenteile   | 2 | 370 x 332 mm |
| Frontwand     | 1 | 332 x 332 mm |
| Rückwand      | 1 | 332 x 332 mm |
| Deckel/Boden  | 2 | 370 x 370 mm |
| Bespannrahmen | 2 | 370 x 370 mm |

### MDF, 10 mm

|                                   |   |              |
|-----------------------------------|---|--------------|
| Innengehäuse für Aktivmodul SAM-1 |   |              |
|                                   | 2 | 160 x 75 mm  |
|                                   | 1 | 270 x 160 mm |
|                                   | 2 | 75 x 250 mm  |

## LITTLE SUMO MK2

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.  
The quantity of material always refers to one cabinet.

### Speaker

|               |   |          |
|---------------|---|----------|
| Bass speaker  | 1 | SONIC-12 |
| Active module | 1 | SAM-1    |

### Accessories

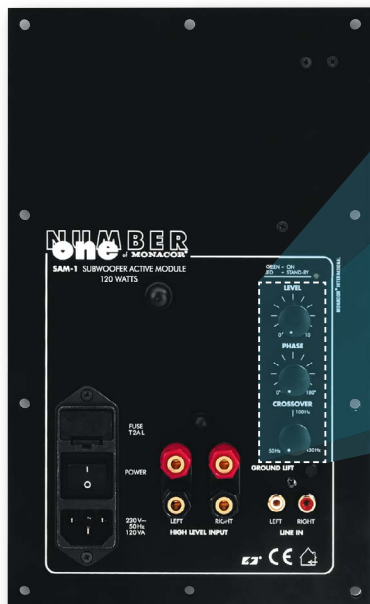
|              |     |                                    |
|--------------|-----|------------------------------------|
| Dampening    | 3   | MDM-3                              |
| Screws       | 8   | MZF-8615 (fixed selling qty. = 16) |
|              | 10  | MZF-8614 (fixed selling qty. = 16) |
| Cable        | 1 m | SPC-125 +                          |
| Frame dowels | 4   | MBF-85                             |

### Wood

|                    |   |              |
|--------------------|---|--------------|
| MDF, 19 mm         |   |              |
| Side walls         | 2 | 370 x 332 mm |
| Front wall         | 1 | 332 x 332 mm |
| Rear wall          | 1 | 332 x 332 mm |
| Bottom plate/cover | 2 | 370 x 370 mm |
| Textile front      | 2 | 370 x 370 mm |

### MDF, 10 mm

|                                       |   |              |
|---------------------------------------|---|--------------|
| Inner cabinet for active module SAM-1 |   |              |
|                                       | 2 | 160 x 75 mm  |
|                                       | 1 | 270 x 160 mm |
|                                       | 2 | 75 x 250 mm  |



Einige Verstärker oder Receiver sind mit sogenannten Sub-Boosts ausgestattet. Empfehlenswerter ist es aber, den gewünschten Tiefbasspegel nur über die Anpassung der Lautstärke des LITTLE SUMO vorzunehmen und zusätzliche Klangregelungen am Verstärker zu unterlassen.

► Some amplifiers or receivers are equipped with so-called sub-boosts. However, it is more recommendable to adjust the desired subwoofer level merely via the volume level of the LITTLE SUMO and to avoid any additional sound modifications at the amplifier.



# CARSUB-15



## RAPTOR-15

Referenzklasse  
Preis/Leistung: sehr gut

Reference class  
Price/performance:  
very good

**CAR, HIFI**  
1/2005

## RAPTOR-15

„Der RAPTOR-15 ist in jeder Beziehung eine Ausnahmerscheinung, optisch und akustisch. Unangenehmes Dröhnen durch Nachschwingen braucht man beim großen RAPTOR nicht zu befürchten ... 30 Hz mit vollem Druck sind kein Problem.“

*“The RAPTOR-15 is certainly an exceptional speaker in every respect, both visible and audible. There is no danger of unpleasant booming caused by subsequent vibration at the large one of the RAPTORs ... 30 Hz with full power is no problem at all.”*

**KLANG+TON**  
4/2003



## SONIC-15

Einstufung Spitzenklasse  
Preis/Leistung: sehr gut  
„Nicht nur laut, sondern richtig laut – wirklich nichts für Warmduscher! Wenn der Hammer richtig loslegt, bleibt garantiert kein Auge trocken.“

Rating: top class  
Price/performance:  
very good  
*“Not only loud, but of extra high volume; this speaker is absolutely nothing for weaklings! When it starts to work, no eye remains dry.”*

**CAR, HIFI**  
2/2006



## CRB-38HQ





## Die Königsklasse

Wer baut sich schon einen Subwoofer für das Auto, dessen Platzbedarf die Hälfte eines Mittelklasse-Kofferraumes verschlingt?

Ganz einfach: jeder, der so richtig und endgültig Spaß an und mit seiner CarHiFi-Anlage haben will.

Die passenden Woofer für so ein Gehäuse sind die Flaggschiffe der jeweiligen Tieftöner-Serien – die 38-cm-Bässe bzw. 15"er. Da nicht alle diese Boliden die gleichen Gehäuse-Anforderungen haben, haben wir mit dem CARSUB-15 ein Konzept geschaffen, das mit angepasster Breite und Bassreflexausstattung bzw. geschlossener Form mit wenigen Variablen in der Stückliste an unterschiedlichste Bässe angepasst werden kann. Die beiden konkreten Vorschläge hier beziehen sich auf die CARPOWER-Bässe CRB-38HQ, den High-Tech-Bass SONIC-15 und die ultimative Subwooferlösung RAPTOR-15, bei der wirklich keine Wünsche mehr offen bleiben. Dabei ist die geschlossene Form für den CRB-38HQ und für den SONIC-15 geeignet, die größere Bassreflexvariante für den SONIC und den RAPTOR-15.

Der Vorschlag CARSUB-15 ist also nichts anderes als akustisch jeweils optimal und in seiner Form und den Abmessungen an die Unterbringung in fast allen gängigen Kofferräumen mit der Rückseite an der Rückbank angepasst. Da bleibt meistens sogar noch genug Platz für das Wochenend-Gepäck.

So einfach kann eine ebenso hochwertige wie flexible Lösung sein.

## The Champions League

*Who would really build a subwoofer for a car, if it takes up half of a medium-sized boot?*

*Perfectly simple: everyone, who finally wants to enjoy a real car HiFi system.*

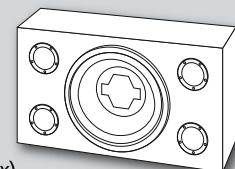
*The flagships of the respective bass speaker series (the 38cm bass speaker or 15" bass speaker) are just the right subwoofers for such a cabinet. All of these bolides do not have the same cabinet requirements. Thus, with the CARSUB-15, we have created a concept which can be matched to most versatile bass speakers with an adapted width and bass-reflex configuration or closed version with a few changes to the parts list. Both of the specific concepts presented here, apply to the bass speaker CRB-38HQ from CARPOWER, the high-tech bass speaker SONIC-15 and the ultimate subwoofer solution RAPTOR-15 which really meets every requirement. The closed version is suitable for the CRB-38HQ and for the SONIC-15, the larger bass-reflex version is suitable for the SONIC and the RAPTOR-15.*

*The sound, the design and the dimensions of the concept CARSUB-15 are perfectly matched to the accommodation in almost every customary boot where its rear side is attached to the rear seats. Most of the times, this will still leave enough room for weekend luggage.*

*A flexible solution of high quality can be so easy.*

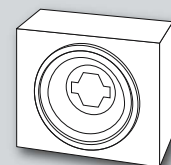
## RAPTORSUB-15BR (Bassreflex bass-reflex)

|                                |                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prinzip System                 | 15"-Bassreflex-Subwoofer (38 cm)<br>15" bass-reflex subwoofer (38 cm) |
| Impedanz Impedance             | 4 Ω                                                                   |
| Frequenzgang Frequency range   | 32–120 Hz*                                                            |
| Mittl. Schalldruck SPL         | 92 dB/1 W/1 m                                                         |
| Belastbarkeit max. Music power | 1500 W <sub>MAX</sub> **                                              |
| Nennbelastbarkeit Power rating | 1000 W <sub>RMS</sub> **                                              |



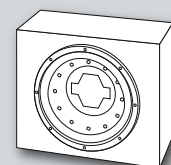
## SONICSUB-15BR (Bassreflex bass-reflex)

|                                |                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prinzip System                 | 15"-Bassreflex-Subwoofer (38 cm)<br>15" bass-reflex subwoofer (38 cm) |
| Impedanz Impedance             | 4 Ω                                                                   |
| Frequenzgang Frequency range   | 35–120 Hz*                                                            |
| Mittl. Schalldruck SPL         | 91 dB/1 W/1 m                                                         |
| Belastbarkeit max. Music power | 1200 W <sub>MAX</sub> **                                              |
| Nennbelastbarkeit Power rating | 800 W <sub>RMS</sub> **                                               |



## SONICSUB-15CB (geschlossen closed)

|                                |                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prinzip System                 | 15"-Bassreflex-Subwoofer (38 cm)<br>15" bass-reflex subwoofer (38 cm) |
| Impedanz Impedance             | 4 Ω                                                                   |
| Frequenzgang Frequency range   | 38–120 Hz*                                                            |
| Mittl. Schalldruck SPL         | 87 dB/1 W/1 m                                                         |
| Belastbarkeit max. Music power | 1200 W <sub>MAX</sub> **                                              |
| Nennbelastbarkeit Power rating | 800 W <sub>RMS</sub> **                                               |



## CRBSUB-38CB (geschlossen closed)

|                                |                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prinzip System                 | 15"-Bassreflex-Subwoofer (38 cm)<br>15" bass-reflex subwoofer (38 cm) |
| Impedanz Impedance             | 4 Ω                                                                   |
| Frequenzgang Frequency range   | 40–120 Hz*                                                            |
| Mittl. Schalldruck SPL         | 88 dB/1 W/1 m                                                         |
| Belastbarkeit max. Music power | 700 W <sub>MAX</sub> **                                               |
| Nennbelastbarkeit Power rating | 300 W <sub>RMS</sub> **                                               |

\* aktive Trennung unter 80 Hz empfohlen!

\*\* abweichend von den maximalen Chassis-Daten unter Berücksichtigung der Mechanik im Gehäuse

\* active crossover below 80 Hz is recommended!

\*\* different from the maximum speaker specifications considering the mechanics in the cabinet



## Aufbau

Exemplarisch wird auf den Bildern der Aufbau des RAPTORSUB-15BR gezeigt. Die einzelnen Schritte gelten aber exakt genauso für die anderen Varianten und würden auch meist genauso aussehen!

Bild 1: Die Materialsammlung zeigt beispielhaft die wichtigsten Werkzeuge, sowie das Gehäusematerial und natürlich den Referenz-Subwoofer CARPOWER RAPTOR-15 für den Aufbau des RAPTORSUB-15BR. Für die Wooferalternativen sähe das alles sehr ähnlich aus, nur die Länge der Bretter in der Gehäusebreite ist für die geschlossenen Varianten geringer. Es sollten neben Kreis- und Stichsäge sowie einer Bohrmaschine (nicht im Bild) möglichst vier, eventuell auch acht Zwingen von mindestens 60cm Länge verfügbar sein. Außerdem ist ein Zirkel für Kreise bis 40cm wichtig.

Bild 2: Als erstes werden an den Seiten die Schrägen des Gehäuses abgeschnitten. Zum Anzeichnen ist ein großes Lineal sinnvoll, der Schnitt sollte möglichst mit der Kreissäge an einem Anschlag entlang gemacht werden. Dabei müssen die Kreissägenanschläge immer im richtigen Abstand parallel zur Schnittrille fixiert werden.

Bild 3: Vor dem Verleimen ist es sinnvoll, auf der liegenden Front die Seiten und den Boden und Deckel einmal zusammenzustellen um zu sehen, dass alles passt. Der spätere Boden und der Deckel müssen dabei über die Seiten überstehen (s. auch Bild 8)

## Mounting

The pictures show in detail how to build the RAPTORSUB-15BR as an example. The individual steps are exactly the same as with the other versions and may often look identical, too!

Picture 1: The exemplary collection of material shows the most important tools as well as the material for the cabinet and of course the reference subwoofer RAPTOR-15 from CARPOWER for building the RAPTORSUB-15BR. For the alternative subwoofers, it would all look very similar. The only difference would be that for the closed versions, the boards used for the width of the cabinet would be shorter. In addition to the circular saw and fret saw as well as a drill (not shown in the picture), at least 4 maybe even 8 clamps, with a minimum length of 60cm should be available. Furthermore, a compass for circular cutouts up to 40cm is required.

Picture 2: First cut off the chamfers at the side walls of the cabinet. A big ruler is useful for marking. The circular saw should be used for cutting along a fixed guidance, if possible. When cutting, the guidance for the circular saw must always be fixed at the correct distance in parallel to the cutting line.

Picture 3: Prior to gluing, it is useful to set up the side walls, the bottom plate, and the cover on the lying front wall to check if everything matches. The later bottom plate and the cover must protrude over the side walls (also see picture 8).





Bild 4 und 5: Zum Verleimen wird der Leim in einer geschlossenen Linie auf die richtigen Enden der Flächen und die entsprechenden Kante aufgetragen (Bild 4 zeigt die liegende Front) und dort sorgfältig mit einem Leimpinsel verstrichen, so dass eine gleichmäßige Leimfläche entsteht. So lassen sich die Stücke optimal zusammenleimen ohne zu sehr zu verrutschen oder Leckstellen zu bilden.

*Pictures 4 and 5: For gluing, apply the glue in a continuous line to the correct ends of the surfaces and the corresponding edge (picture 4 shows the lying front wall). Spread the glue carefully with a glue brush so that an even gluing surface results. Thus, the pieces can be glued together in an optimum way without slipping too much or forming glue spots.*



Bild 6: Beim Zusammenleimen darf auf jeden Fall überall ein wenig Leim austreten; nach dem Zwingen kann man auch gut alle Innenkanten noch einmal mit Leim nachfüllen.

*Picture 6: When gluing together, a little bit of glue is allowed to squeeze out everywhere; after clamping, it is possible to suitably refill all inside edges with glue once more.*

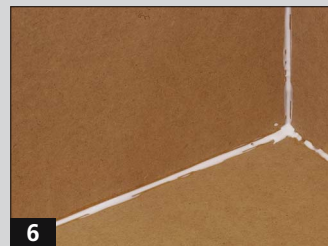


Bild 7: Mit den Zwingen werden Boden und Deckel gleich nach dem Zusammenstellen der leimbestrichenen Bretter gegen die Seiten gepresst. Dabei gilt: schon fest, aber nicht mit aller Kraft, weil sich sonst entweder die Zwingen oder (schlimmer) die Bretter verbiegen.

*Picture 7: Just after setting up the boards spread with glue, use the clamps to press bottom plate and cover against the side walls. The following applies: sufficient fixing but not with full strength because otherwise either the clamps or (worse) the boards will bend.*



Bild 8: Wichtig ist auch, dass die Zwingen direkt an den zu verleimenden Kanten ansetzen. Am wenigsten instabil wird das Ganze, wenn die Zwingen nach unten am Gehäuse anliegen. Dann muss alles gut trocknen!

*Picture 8: It is also important to apply the clamps directly to the edges to be glued. The highest stability will be obtained if the clamps are applied downwards to the cabinet. Then everything must dry well!*

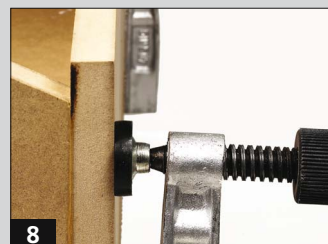


Bild 9: Ein etwas schwieriger und möglichst genau zu vollziehender Schritt ist die Ansträgung der Rückwand, die nachher oben auf unserer Montage-Anordnung eingeleimt werden soll. (Während der Trocknung des Restes ist aber auch Zeit...). Wenn möglich kann die Rückwand mit den beiden Winkelschnitten so auch gut beim Tischler zugekauft werden, der muss dann vorher nur die Zeichnung bekommen. Beim Selbermachen MUSS hier mindestens eine Kreissäge verwendet werden. Mit Stichsäge wird der Winkelschnitt eigentlich nie gut genug.

*Picture 9: A somewhat more difficult step to be made as precisely as possible is to chamfer the rear wall which will later be glued on top of our mounting arrangement. (There will be time enough while the rest is drying...). If possible, the rear wall with the two angular cuts can also be bought from a joiner who will only need the drawing beforehand. For do-it-yourself at least a circular saw MUST be used. With a fret saw, the angular cut will not really be good enough.*



Profi-Heimwerker haben vielleicht auch eine Fräse mit passendem Fräser oder trauen sich sogar ans Hobeln; im Zweifel lohnt sich aber eben, dieses eine Brett beim Tischler zu kaufen.

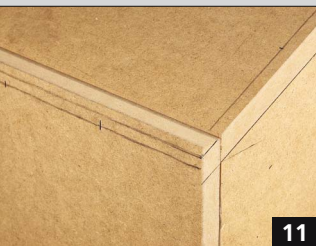
*Professional do-it-yourself speaker builders may have a routing cutter with matching cutting device or even feel capable of planing; in case of doubt, it is suitable to buy just this board from a joiner as mentioned before.*

Bild 10: Wenn alles gut gegangen ist, hat die Rückwand an beiden Enden 25-Grad-Winkel und bildet von der Seite her betrachtet ein Parallelogramm, das so genau auf die Seiten und zwischen die überste-

*Picture 10: If everything has turned out well, the rear wall has an angle of 25° at each end and seen from the side, it forms a parallelogram which exactly fits on the side walls and between the protruding ends*



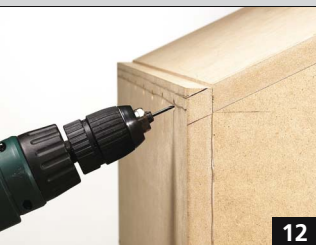




11

henden Enden von Boden und Deckel passt. Noch nicht einleimen! Wenn der Rest des Gehäuses gut trocken ist, nur einlegen und – evtl. mit der Hilfe von einem zweiten Selbstbauer – fixieren.

Bild 11: Jetzt wird angezeichnet, wie weit nachher die „Stufe“ am Deckel anzuschragen ist, damit das Gehäuse auch hübsch wird; gleichzeitig ist eine Mittelpunktlinie für die Schrauben anzuzeichnen.



12

Bild 12: In dieser Linie werden jetzt Vorbohrungen gemacht, die auf jeden Fall bis in die Rückwand gehen müssen. Nicht im falschen Winkel bohren! Dann kommt die Rückwand nochmals raus und alle Bohrstellen werden sauber gemacht und, wo nötig, geglättet. Danach wird die Rückwand mit ausreichend Leim eingeleimt und zwischen Boden und Deckel sowie auf den Seiten verschraubt.



13

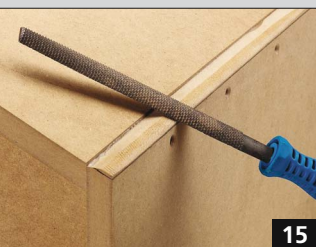
Bild 13: Nach dem endgültigen Trocknen werden entsprechend dem Gehäuseplan die Ausschnitte aufgezeichnet und mit der Stichsäge ausgesägt. Bei den geschlossenen Varianten entfallen natürlich die Ausschnitte für die Rohre und der Mittelpunkt des Bass-Ausschnittes wird wieder auf die Mitte der dann schmalen Schallwand gelegt. Zu diesem Zeitpunkt können auch noch zusätzliche Verschraubungen der Front mit den Gehäusewänden vorgenommen werden. Es ist sinnvoll, noch einmal alle Innenkanten des Gehäuses mit Leim oder Holzspachtel abzudichten.



14

Bild 14: Die wesentliche Gehäusekonstruktion ist abgeschlossen. Ab hier sind der Phantasie in der Gestaltung der Oberfläche oder auch weiterer Blenden, Verkleidungen oder Erweiterungen kaum noch Grenzen gesetzt.

Innen sollte die komplette Rückwand mit Noppenschaum vollflächig beklebt werden.



15

Bild 15: Für die Standardgestaltung als filzbespanntes Gehäuse wird am besten mit einer guten Raspel die hintere Kante des Deckels abgeschrägt, bis eine ebene Verlängerung der Rückwand entsteht. Der Übergang der Rückwand zum Boden kann nach Belieben verrundet werden.



16

Bild 16: Mit einem Zahnspachtel wird ein Kontaktkleber aufgetragen oder Filz und Box mit Sprühkleber vorbereitet, so dass dann die Box bespannt werden kann.



17

Bild 17: Nach der Verkabelung und ggf. (im Falle der Bassreflex-Varianten) der Montage der auf die volle Länge gebrachten Bassreflexrohre, des Treibers und des Terminals ist ein Subwoofer entstanden, der zur absoluten Spitzenklasse im Sound- und Pegelbereich gehört.

*of bottom plate and cover. Do not glue it in yet! When the rest of the cabinet has dried well, just lay it in and, if necessary, fix it with the assistance of a second person.*

*Picture 11: Now mark how much the "step" at the cover is chamfered later on so that the cabinet will look nice; at the same time mark a centre line for the screws.*

*Picture 12: Now make the predrillings in this line, they must in any case reach into the rear wall. Do not drill in the wrong angle! Then remove the rear wall again and clean up the drill homes, sand them where necessary. Then provide the rear wall with sufficient glue and fasten it with screws between bottom plate and cover as well as on the side walls.*

*Picture 13: After final drying, mark the cutouts according to the cabinet plan and saw them out with the fret saw. With the closed version, there will be no cutouts for the tubes and the centre of the cutout for the bass speaker is positioned in the middle of the sound wall of less width. At this time, the front wall can be connected to the cabinet walls with additional screws. It is useful to seal all inside edges of the cabinet with glue or wood filler.*

*Picture 14: The essential cabinet design is finished. Now hardly any limits are set to individual ideas when designing the surface or even additional cover plates, linings, or extensions.*

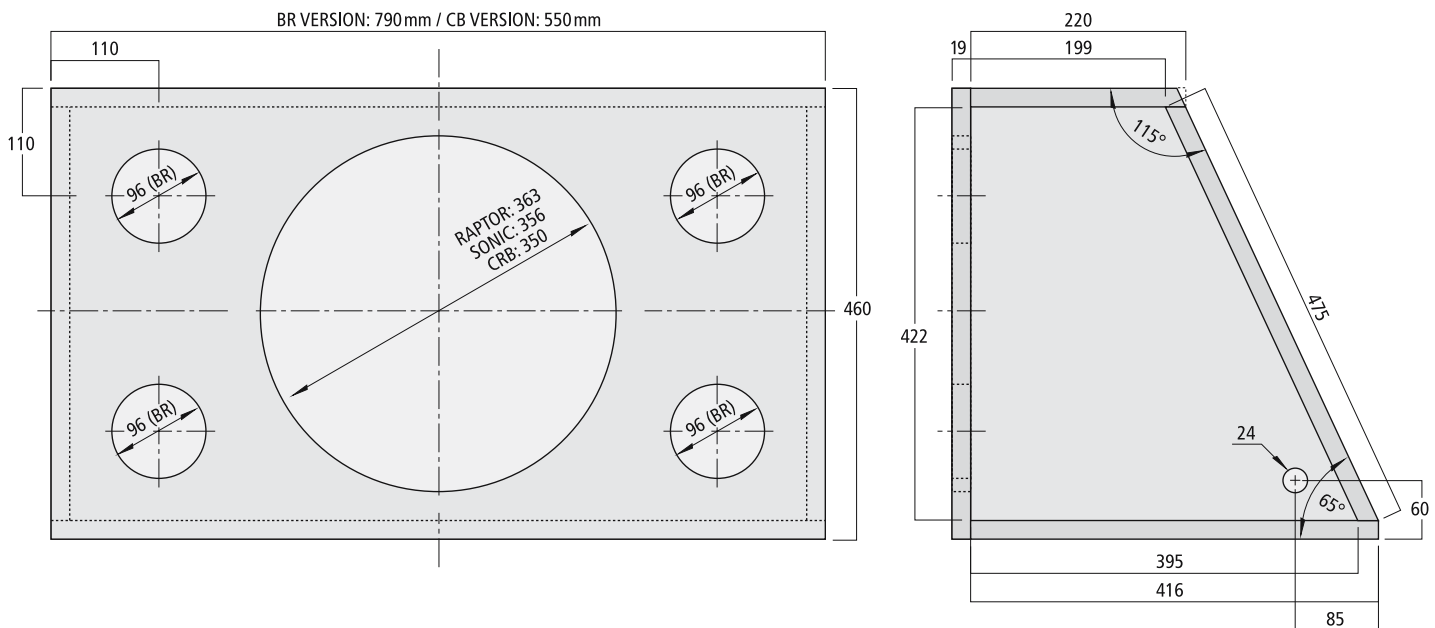
*Wedge moulded foam pads should be glued over the entire inside area of the rear wall.*

*Picture 15: For the standard design as a felt-covered cabinet, it is recommended to chamfer the rear edge of the cover with a good rasp until an even extension of the rear wall will occur. The transition of the rear wall to the bottom plate can be rounded off as desired.*

*Picture 16: Use a notched trowel to apply a contact glue, or prepare felt and cabinet with spray glue so that the cabinet can be covered.*

*Picture 17: After the cabling and if required, (in case of the bass-reflex versions) mounting of the bass-reflex tubes which are extended to their full lengths, the speaker and the terminal, a subwoofer has been created which is part of the absolute top class with regard to sound and level stability.*





## CARSUB-15

- Bitte berücksichtigen Sie bei der Bestellung die Verpackungseinheiten der Bauteile, die mit + gekennzeichnet sind.  
Die Materialmenge ist immer bezogen auf eine Box.

### Chassis je nach Version

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| RAPTORSUB-15BR   | 1 | RAPTOR-15 |
| SONICSUB-15BR/CB | 1 | SONIC-15  |
| CRBSUB-38CB      | 1 | CRB-38HQ  |

### Zubehör

|                       |     |                      |
|-----------------------|-----|----------------------|
| Terminal              | 1   | NL-4MPR              |
| BR-Rohre (nur bei BR) | 4   | MBR-85 (volle Länge) |
| Dämmung               |     |                      |
| Noppenschäum          | 0,5 | MDM-40 +             |
| Dämmwatte BR-Typen    | 2   | VE MDM-2             |
| Dämmwatte CB-Typen    | 8   | VE MDM-2             |
| Kabel                 | 1   | m SPC-240 +          |
| Schrauben             |     |                      |
| für Tieftöner         | 8   | MZF-8615 (VE = 16)   |
| Sonstige für BR-Typen | 24  | MZF-8614 (VE = 16)   |
| Sonstige für CB-Typen | 4   | MZF-8614 (VE = 16)   |

### Holz für die BR-Version

|                                              |   |              |
|----------------------------------------------|---|--------------|
| Front MDF, 19 mm                             | 1 | 790 x 460 mm |
| Deckel (siehe Bauplan)                       | 1 | 790 x 220 mm |
| Rückwand (siehe Bauplan/<br>zwei Kanten 25°) | 1 | 790 x 475 mm |
| Boden (siehe Bauplan)                        | 1 | 790 x 416 mm |
| Seiten (siehe Bauplan)                       | 2 | 395 x 422 mm |

### Holz für die CB-Version

|                                              |   |              |
|----------------------------------------------|---|--------------|
| Front MDF, 19 mm                             | 1 | 550 x 460 mm |
| Deckel (siehe Bauplan)                       | 1 | 550 x 220 mm |
| Rückwand (siehe Bauplan/<br>zwei Kanten 25°) | 1 | 550 x 475 mm |
| Boden (siehe Bauplan)                        | 1 | 550 x 416 mm |
| Seiten (siehe Bauplan)                       | 2 | 395 x 422 mm |

## CARSUB-15

- When ordering, please consider the fixed selling qty. of the components which are marked with +.  
The quantity of material always refers to one cabinet.

### Speakers dep. on version

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| RAPTORSUB-15BR   | 1 | RAPTOR-15 |
| SONICSUB-15BR/CB | 1 | SONIC-15  |
| CRBSUB-38CB      | 1 | CRB-38HQ  |

### Accessories

|                                |     |                                    |
|--------------------------------|-----|------------------------------------|
| Terminal                       | 1   | NL-4MPR                            |
| Bass-reflex tubes (at BR only) | 4   | MBR-85 (total length)              |
| Dampening                      |     |                                    |
| Wedge moulded foam             | 0.5 | MDM-40 +                           |
| Dampening pads BR types        | 2   | MDM-2                              |
| Dampening pads CB types        | 8   | MDM-2                              |
| Cable                          | 1   | m SPC-240 +                        |
| Screws                         |     |                                    |
| For bass speaker               | 8   | MZF-8615 (fixed selling qty. = 16) |
| Other for BR types             | 24  | MZF-8614 (fixed selling qty. = 16) |
| Other for CB types             | 4   | MZF-8614 (fixed selling qty. = 16) |

### Wood for the BR version

|                                                 |   |              |
|-------------------------------------------------|---|--------------|
| Front wall MDF, 19 mm                           | 1 | 790 x 460 mm |
| Cover (see building plan)                       | 1 | 790 x 220 mm |
| Rear wall (see building plan/<br>two edges 25°) | 1 | 790 x 475 mm |
| Bottom plate (see build. plan)                  | 1 | 790 x 416 mm |
| Side walls (see building plan)                  | 2 | 395 x 422 mm |

### Wood for the CB version

|                                                 |   |              |
|-------------------------------------------------|---|--------------|
| Front wall MDF, 19 mm                           | 1 | 550 x 460 mm |
| Cover (see building plan)                       | 1 | 550 x 220 mm |
| Rear wall (see building plan/<br>two edges 25°) | 1 | 550 x 475 mm |
| Bottom plate (see build. plan)                  | 1 | 550 x 416 mm |
| Side walls (see building plan)                  | 2 | 395 x 422 mm |

## Lautsprecher-Selbstbau **JETZT!** Speaker Building **NOW!**

- HIGH FIDELITY
- HOME CINEMA
- CAR HIFI
- PA

### TRIPLE PLAY

**Ein Lautsprecher für die Saal-Architektur**  
Die Form einer kleinen Saal- oder Konferenzraum-Lautsprecher-Box ist durch die Bauweise des Gehäuses bestimmt. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.

**Prinzip System**  
Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.

### MENHIR

**Ein Lautsprecher für die Saal-Architektur**  
Die Form einer kleinen Saal- oder Konferenzraum-Lautsprecher-Box ist durch die Bauweise des Gehäuses bestimmt. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.

**Prinzip System**  
Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.

### PRO DOMO

**Das Ästhetische High-End-Format**  
Die Form einer kleinen Saal- oder Konferenzraum-Lautsprecher-Box ist durch die Bauweise des Gehäuses bestimmt. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.

**The Aesthetic High-End Design**  
The design of a small column speaker covering the most beautiful one with high-quality speaker components of high power capability is an essential element of the design of a small column speaker. The design of a small column speaker covering the most beautiful one with high-quality speaker components of high power capability is an essential element of the design of a small column speaker.

**Prinzip System**  
Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.

### PRO DOMO

**Das Ästhetische High-End-Format**  
Die Form einer kleinen Saal- oder Konferenzraum-Lautsprecher-Box ist durch die Bauweise des Gehäuses bestimmt. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses. Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.

**The Aesthetic High-End Design**  
The design of a small column speaker covering the most beautiful one with high-quality speaker components of high power capability is an essential element of the design of a small column speaker. The design of a small column speaker covering the most beautiful one with high-quality speaker components of high power capability is an essential element of the design of a small column speaker.

**Prinzip System**  
Ein Lautsprecher, der in einem Saal eingesetzt wird, muss nicht nur die Anforderungen an die Klangqualität erfüllen, sondern auch die Anforderungen an die Bauweise des Gehäuses.