

# VIB 170 BP



## Eigenschaften und Klang

Das Hauptziel beim Entwurf der VIB 170 BP bestand darin, eine relativ kompakte Standbox mit einem extrem tiefreichenden Bass zu konstruieren, die auch ganz ohne Subwooferunterstützung bis in die allertiefsten Lagen des Frequenzspektrums hinunterreicht. Ein normales Bassreflexgehäuse ist dafür nur bedingt geeignet. Daher wurde eine zumindest für Vollbereichslautsprecher äußerst seltene Gehäusevariante realisiert: ein doppelt ventilierter Bandpass. Bei dieser Gehäuseart arbeitet ein auf einer innenliegenden Trennwand montierter Tieftöner auf zwei bassreflex-abgestimmte Volumina, ein größeres und ein kleineres. Durch geschickte Abstimmung dieser beiden Gehäuseteile gelang es, aus nur 75 Litern einen linearen Schalldruckverlauf (-3 dB) bis ca. 35 Hz zu erzielen. Erst dann fängt der Wirkungsgrad überhaupt an, relativ steil abzusinken. Die untere Grenzfrequenz (-10 dB) liegt bei ca. 24 Hz. Sehr große Bassreflexboxen können ähnliche untere Grenzfrequenzen erreichen, fangen jedoch schon bei deutlich höheren Frequenzen an, langsam abzufallen, wodurch der Bass als weniger tief und voluminös empfunden wird. Durch die außerordentliche Langhubigkeit und die hohe Belastbarkeit des hier zum Einsatz kommenden TIW 200 XS ist außerdem ein Maximalpegel möglich, der bereits körperlich spürbar ist und auch für große Räume mehr als ausreicht.

Ein weiteres Konstruktions-Highlight der VIB 170 BP ist der breite Einsatzbereich des AL 170. Durch eine geschickt ausgeklügelte Weichenschaltung ist es uns gelungen, die herausragenden akustischen Eigenschaften des AL 170 von 100 Hz bis fast 8 kHz nutzbar zu machen. Erst darüber übernimmt die bewährte Keramikcalotte KE 25 SC für die letzten 1–2 Oktaven. Durch diese Auslegung wird der größte Bereich des hörbaren Frequenzspektrums von nur einem Chassis übertragen, was der Abbildungsschärfe ungemein auf die Sprünge hilft und für eine frappierend präzise Bühnenabbildung sorgt.

Und wie klingt nun eine so ausgefallene Konstruktion? Wie das Beste aus zwei Welten: die Abbildungspräzision und Dynamik eines guten Breitbanders, ergänzt durch den brachialen Tiefbass des TIW 200 XS im Bandpassgehäuse und die seidenweichen, filigranen Höhen der exzellenten Keramikcalotte. Dabei spielt der ganze Lautsprecher wie aus einem Guss und verhält sich tonal absolut ausgewogen. Auch von der viel zitierten „Schwammigkeit“ bei Band-

## Characteristics and sound properties

*When developing the VIB 170 BP, the main objective was to create a fairly compact column speaker with an extremely deep bass output, which is capable of reproducing the deepest regions of the audible frequency spectrum. A common bassreflex housing can reach this aim only partly. Therefore, a very rare type of cabinet has been realized, at least when looking at fullrange-loudspeakers: A double-sided ventilated bandpass. In this layout, a woofer which is mounted on an inner separation wall, is operating on two bassreflex-tuned volumes, a larger one and a smaller one. By means of a subtle tuning of the two cavities, a linear frequency response down to 35 Hz (-3 dB) could be obtained with a housing of only 75 liters. Not until then, the sound pressure level starts to drop rather quickly. The lower cut-off frequency (-10 dB) is located around 24 Hz. Some very large bassreflex speakers are capable of reaching similar cut-off frequencies, but the SPL already starts dropping at much higher frequencies. This is why those kinds of loudspeakers sound less voluminous and deep.*

*Due to the exceptionally high excursion limit of the TIW 200 XS, the maximum obtainable sound pressure level is already physically tangible and more than sufficient even for large listening rooms.*

*Another design feature of the VIB 170 BP is the wide frequency range of the AL 170. By means of a sophisticated crossover set-up, we have been successful in taking advantage of the outstanding acoustical properties of the AL 170 from 100 Hz up to 8 kHz. Not until then, the established ceramic tweeter KE 25 SC takes over to render the uppermost 1–2 octaves. By this layout, the widest part of the audible spectrum is reproduced by only one driver, which helps acoustical imaging and leads to a strikingly precise stage arrangement.*

*So how does such a fancy build sound like? Like the best of both worlds: The spatial precision and dynamic of a good fullrange driver, paired with the brute bass power of the TIW 200 XS in the bandpass cabinet and the silky, delicate treble of the excellent ceramic calotte.*

*At the same time, the whole loudspeaker plays all of a piece and acts absolutely neutral in terms of tonality. Moreover, not a hint of the often-cited “sponginess” of the bandpass principle could be observed, far from it: the low tones sound firm and mas-*

## VIB 170 BP

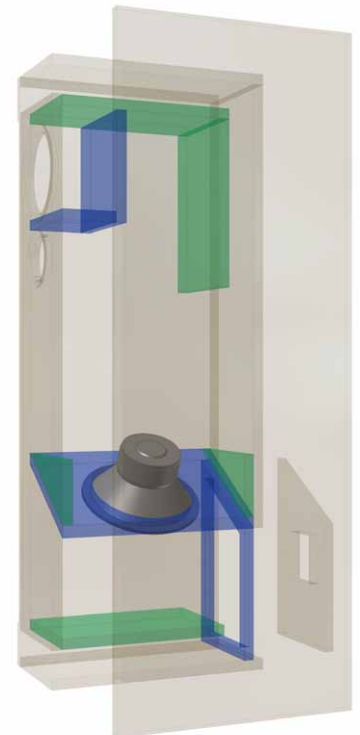
pässen konnten wir nicht eine Spur entdecken, ganz im Gegenteil: Der Bass tönt straff und wuchtig, absolut erwachsen und würde manch doppelt so großer Box gut zu Gesicht stehen. Rundum ein gelungener Lautsprecher, der die Vorteile eines guten Breitbanders, einer Mehrwege-Box und eines potenten Subwoofers in einem schlanken Gehäuse vereint.

TIPP: Der Bass-Teil der VIB 170 BP ohne Hoch- und Mitteltöner, ohne passive Weiche direkt an ein Aktivmodul angeschlossen, ergibt einen hervorragenden Subwoofer, der alleine oder als Paar auch große Heimkinosysteme eindrucksvoll nach unten ergänzt!

*sive, fully grown, thus becoming to many a much larger boxes.*

*All around, the VIB 170 BP can be said to be a felicitous loudspeaker, which combines the advantages of a high class fullrange speaker, a multiple way box and a strong subwoofer in one slim cabinet.*

*TIP: The low frequency part of the VIB 170 BP, without the tweeter and the midwoofer, and without the crossover network, makes a superb subwoofer to complement even large home cinema systems, single- or pairwise.*

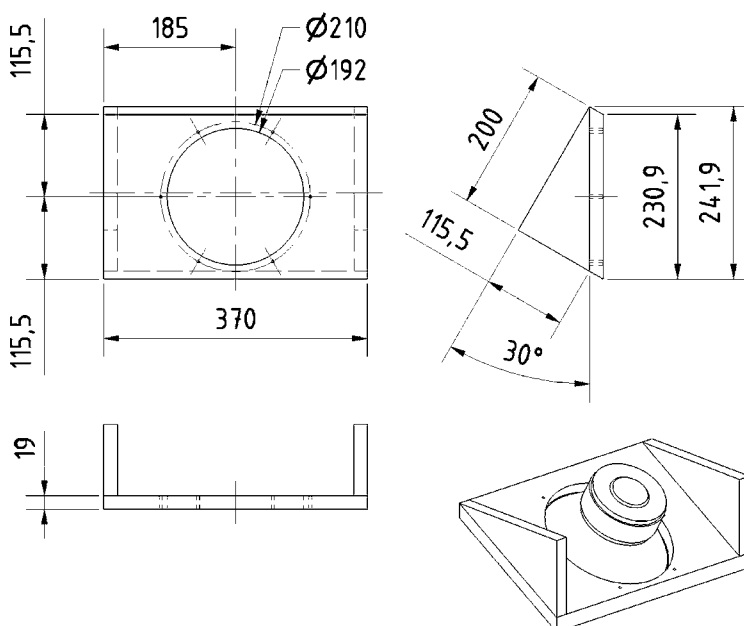


Nennbelastbarkeit	<i>Rated power</i>	120 W
Musikbelastbarkeit	<i>Maximum power</i>	200 W
Nennimpedanz	<i>Nominal impedance</i>	4 Ω
Übertragungsbereich	<i>Frequency response (-10 dB)</i>	24–25 000 Hz
Mittl. Schalldruckpegel	<i>Mean sound pressure level</i>	85 dB (2,83 V/1 m)
Trennfrequenz	<i>Cut-off frequency</i>	100 / 7500 Hz
Gehäuseprinzip	<i>Principle of Housing</i> doppelt ventilierter Bandpass / double-sided ventilated bandpass	
<b>Gehäusemaße</b>	<b>Cabinet</b>	
Nettovolumen	<i>Net volume</i>	75 + 3,5 l
Höhe	<i>Height</i>	1108 mm
Breite	<i>Width</i>	238 mm
Tiefe	<i>Depth</i>	408 mm

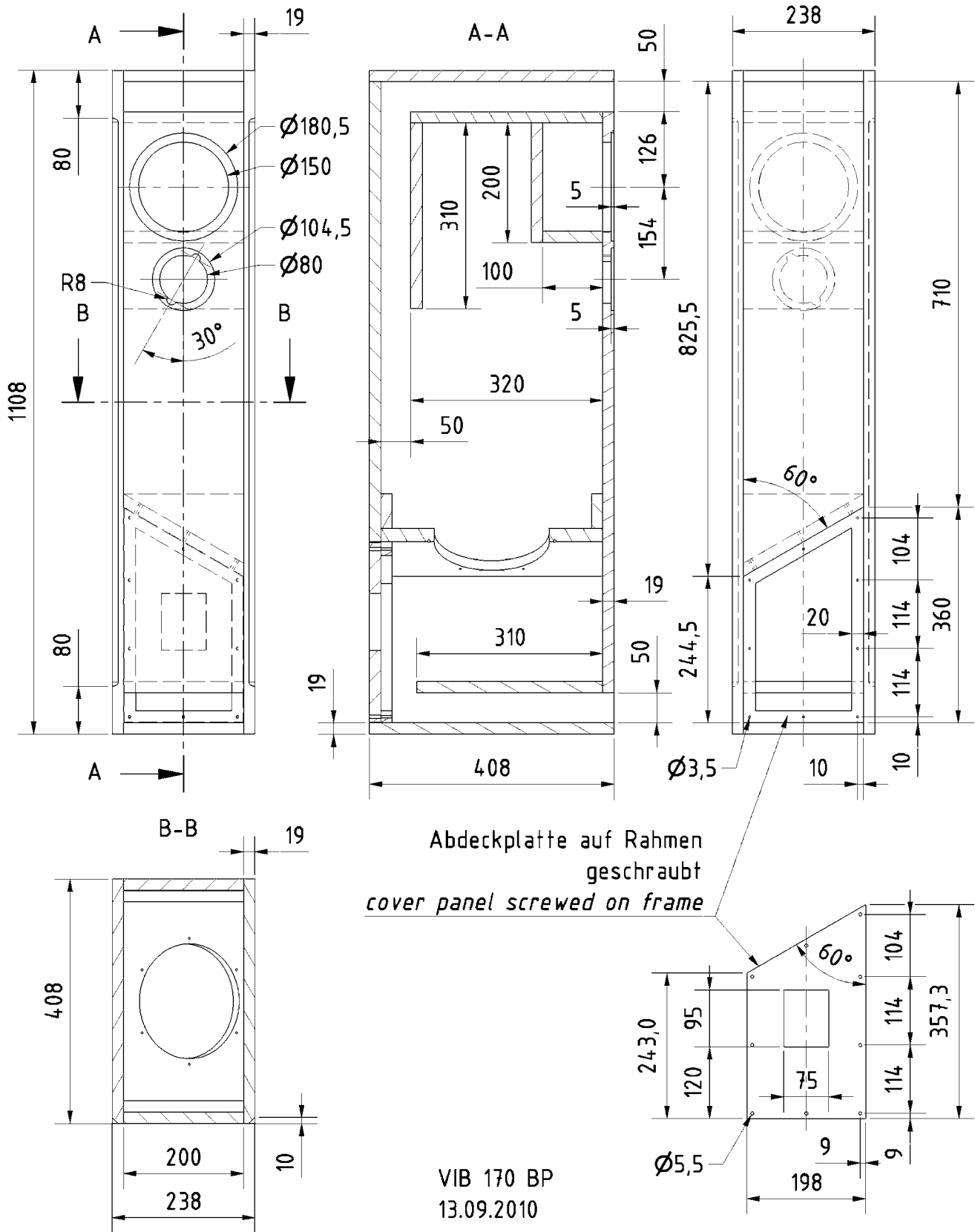
### VIB 170 BP

Platte für Tieftöner und Dreiecksplatten  
*panel for woofer and triangular panels*

13.09.2010



# VIB 170 BP



## Bestückungsliste für 1 Box

Der Bausatz enthält alle in dieser Bestückungsliste aufgeführten Bauteile, jedoch kein Gehäuse.

Hochtöner	KE 25 SC – 8 Ω	1 St.
Tiefmitteltöner	AL 170 – 8 Ω	1 St.
Tieftöner	TIW 200 XS – 8 Ω	1 St.
Frequenzweiche	VIB 170 BP	
Anschlussklemme	BT 95/75	1 St.
Dämpfungsmaterial	Schafwolle	0,5 Btl.
Holzschrauben	5 x 30 mm	15 St.
Holzschrauben	4 x 25 mm	8 St.
Senkkopfschrauben	3,5 x 25 mm	4 St.
Kabel	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 m

## Zuschnittliste für 1 Box

Teile	Maße (mm)	Anzahl
Material: 19 mm Spanplatte oder MDF		
Seitenwände	1108 x 408	2
Deckel und Boden	200 x 408	2
Front	200 x 970	1
Rückwand oben	200 x 826	1
BR-Kanäle hinten/unten	200 x 310	2
BR-Kanal oben	200 x 320	1
Mitteltongehäuse hinten	200 x 200	1
Mitteltongehäuse unten	200 x 100	1
Dreiecksplatten	200 x 116	2
Rahmen	200 x 360	1
Rückwand unten	198 x 358	1
Platte Tieftöner	370 x 242	1

## Component parts list for 1 box

The kit includes all the components listed here but not the cabinet.

Tweeter	KE 25 SC – 8 Ω	1 pc.
Midwoofer	AL 170 – 8 Ω	1 pc.
Woofer	TIW 200 XS – 8 Ω	1 pc.
Crossover	VIB 170 BP	1 pc.
Terminal	BT 95/75	1 pc.
Damping material	Lamb's wool	0.5 bags
Wood screws	5 x 30 mm	15 pcs.
Wood screws	4 x 25 mm	8 pcs.
Countersunk head screws	3.5 x 25 mm	4 pcs.
Cable	2 x 1.5 mm <sup>2</sup>	3 m

## Cabinet parts list for 1 box

Parts	Size (mm)	Quantity
Material: 19 mm chipboard oder MDF		
Side panel	1108 x 408	2
Top/Bottom panel	200 x 408	2
Front panel	200 x 970	1
Upper rear panel	200 x 826	1
BR-channel rear/below	200 x 310	2
BR-channel top	200 x 320	1
Midrange cabinet rear	200 x 200	1
Midrange cabinet below	200 x 100	1
Triangular plates	200 x 116	2
Frame	200 x 360	1
Lower rear panel	198 x 358	1
Woofer mounting plate	370 x 242	1

## Aufbau

Der Bau eines doppelt ventilierten Bandpassgehäuses ist naturgemäß etwas aufwändiger als beispielsweise der einer geschlossenen Box. Befolgt man die Anleitung Schritt für Schritt, ist jedoch auch dieser Aufbau problemlos zu bewerkstelligen.

Man beginnt mit einer Seitenwand, auf die die Front, der obere Teil der Rückwand, Boden und Deckel sowie die Bretter für das Mitteltongehäuse und die Reflexkanäle aufgeleimt werden. Im Mitteltongehäuse ist ein Loch (ca. 6 mm) zu bohren, durch das die Zuleitung zum AL 170 geführt werden kann (gut abdichten!).

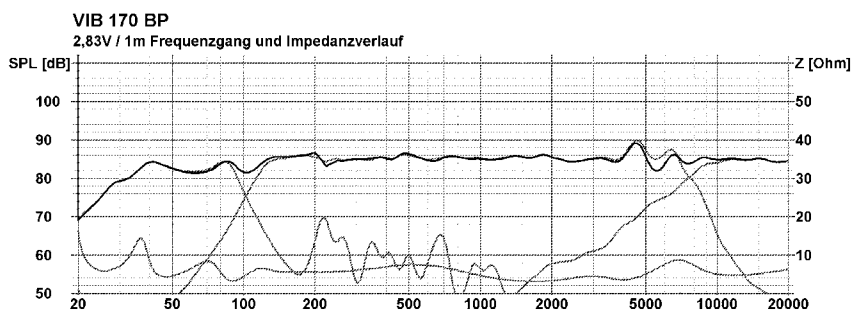
Um die Breite der Box möglichst gering zu halten, wurde der innenliegende TIW 200 XS auf einem um 30° geneigten Brett eingebaut. Damit dieses exakt positioniert verleimt werden kann, wird es zuvor mit zwei Dreiecksplatten versehen, die den korrekten Winkel sicherstellen. Außerdem muss ein großes Loch (ca. 10

## Construction

Building a double-sided ventilated bandpass cabinet isn't as facile as for example a closed box. However, if one follows the instructions step by step, even this build can be accomplished without problems.

Beginning with one side panel, the baffle, the upper rear panel, the top panel and the bottom panel as well as the reflex channels and the panels for the midrange cabinet are glued on top. A hole of about 6mm in diameter is to be drilled into the midrange cabinet to wire the AL 170 (seal properly!).

In order to keep the width of the box as small as possible, the separation wall, on which the TIW 200 XS is mounted, is tilted through 30°. This board is previously provided with two triangular plates to ensure the right mounting angle. Again, a hole of about 10 mm must be drilled through the mounting plate of the woofer to rout the wires for the three chassis. This hole also needs



## VIB 170 BP

mm) in die Tieftönerplatte gebohrt werden, durch das später die 3 Kabel für die Lautsprecher durchgeführt werden. Auch dieses Loch ist gut (z.B. mit Heißkleber) abzudichten. Die Konstruktion kann anschließend als Einheit in die Box eingeschoben und verleimt werden.

Zuvor ist unbedingt darauf zu achten, dass der Ausschnitt für den Tieftöner an der richtigen Stelle ist. Bereits 1 oder 2 Millimeter Abweichung nach oben oder unten führen später dazu, dass der TIW 200 XS nicht mehr eingebaut werden kann, da er entweder oben mit dem Korb oder unten mit dem Magnet anstößt. Eine Prüfung der Einbaulage ist auf jeden Fall vor dem Einbau der Tieftönerplatte durchzuführen! Zudem müssen die Löcher für die Befestigungsschrauben an den eingezeichneten Stellen vorgebohrt werden und die Schrauben bereits einmal ein- und wieder herausgeschraubt werden. Das erleichtert später das Festschrauben des Tieftöners unter beengten Bedingungen im fertigen Gehäuse ungemein.

Schließlich wird noch der Halterahmen für die abnehmbare Rückwand um 19 mm (Materialstärke) nach innen versetzt eingeleimt und die zweite Seitenwand aufgeleimt.

Die Fase ist aus optischen Gründen um die Reflexkanäle herum abgesetzt, kann aber bei Nichtvorhandensein einer Oberfräse auch durchgehend mit der Kreisäge geschnitten werden.

Optional kann wie auf den Fotos eine Front aus Echtholz (hier: Akazie) aufgeschraubt oder -geleimt werden. Der restliche Aufbau des Gehäuses bleibt davon unberührt, bis auf die Einfräsungen für die Chassis und die Fase, die nun natürlich auf der zusätzlichen Frontplatte erfolgen. Für eine optimale Passung werden die Ausfräsungen für die Reflexkanäle am besten nach dem Anbringen der Frontplatte mit einem Kopierfräser exakt nach den Konturen der Reflexkanäle gefräst. Für einen optisch gelungenen Übergang zwischen Frontplatte und Korpus empfiehlt sich eine Schattenfuge.

Durch die Öffnung in der Rückwand kann später der Tieftöner mittels Inbusschrauben und einem kleinen, gewinkelten Inbusschlüssel montiert werden. Die Frequenzweiche findet auf dem Brett für den unteren Reflexkanal Platz.

*to be sealed well. The whole construction can now be slid into the box and glued on.*

*Before doing so, it is strongly recommended to doublecheck the exact position of the woofer's cutout. A displacement of only 1 or 2 millimeters to the top or the bottom can already cause the TIW 200 XS to not fit any more. A trial fitting of the woofer should be carried out by all means before gluing the frame into the cabinet. Moreover, the mounting holes must be drilled and the screws should be screwed in and out once to facilitate the mounting of the woofer later under the cramped conditions inside the cabinet.*

*Finally, the mounting frame for the lower rear panel is glued in with a recess of 19 mm, and the second side panel can be attached.*

*The chamfer is discontinued around the reflex channels only for optical reasons. If no router is on hand, the chamfer can also be cut continuously over the whole height of the box with a circular saw.*

*Optionally, a wooden baffle can be added as can be seen in the picture (here: Acacia). The rest of the build is not affected by this addendum, except for the chamfer and the recesses of the chassis, which now are located on the additional front plate.*

*For optimal clearance it is well proven to mill out the holes for the reflex channels with a profile miller after attaching the front plate. Lastly, a shadow gap makes for a neat transition between the corpus and the baffle.*

*Through the opening at the rear side of the box, the woofer can later on be mounted with hexagon socket screws and a small, cranked hexagon socket key. The crossover network is seated on top of the lower reflex channel.*

*After the assembly is completed, the cabinet is sealed by screwing on the detachable rear panel with 9 hexagon socket screws and some sealing tape.*

Zuletzt wird die Box durch Verschrauben der abnehmbaren Rückwand mittels 9 Schrauben und etwas Dichtband verschlossen.

### Bedämpfung

Eine Matte Schafwolle wird der langen Seite nach geteilt, und jeweils einer der schmalen Streifen im Mitteltongehäuse aufgerollt.

Das Bandpassgehäuse bleibt für einen guten Wirkungsgrad im Tiefbassbereich komplett unbedämpft.

### Damping

*One mat of lamb's wool is divided lengthwise and each of the two stripes is coiled up and stuffed into the midrange cabinet.*

*In order not to compromise the efficiency factor in the low frequency range, the bandpass cabinet receives no damping at all.*