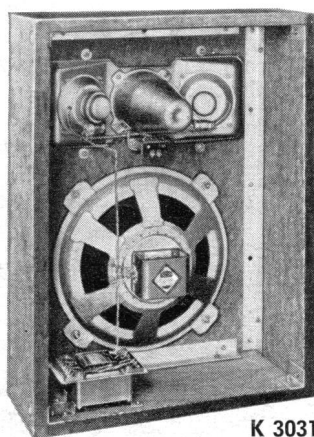




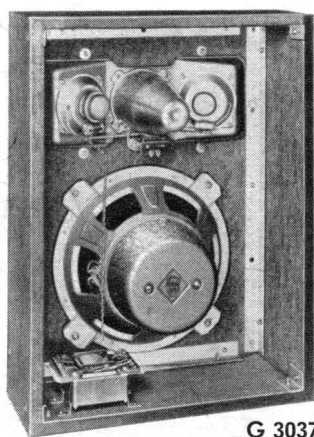
EINBAU- UND BETRIEBSANLEITUNG



FÜR DIE
HIGH FIDELITY-
KOMBINATIONEN
»Druckstrahler«

K 3031 UND G 3037

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND OPERATION

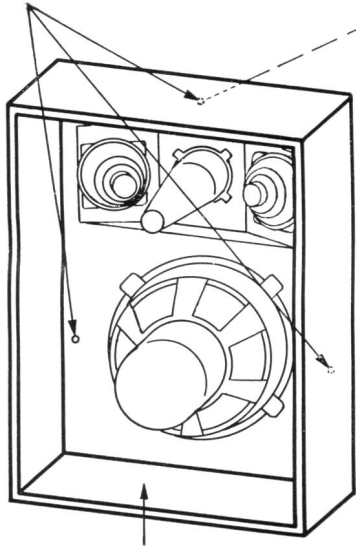


OF
HIGH-FIDELITY
»Druckstrahler«

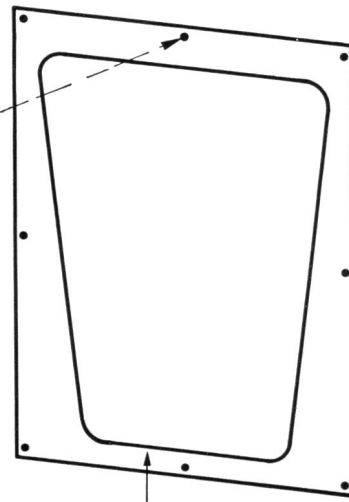
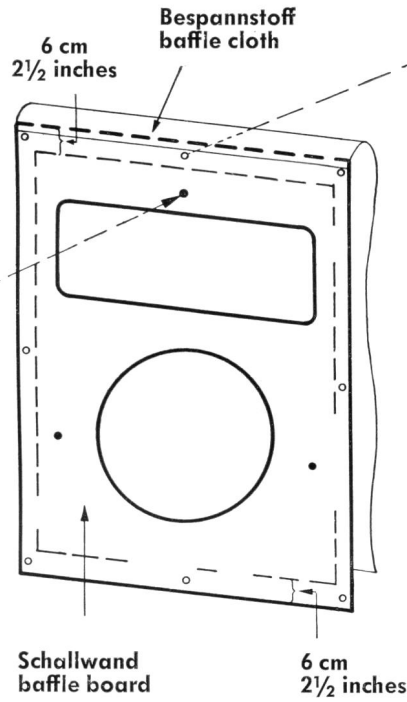
COMBINATIONS

K 3031 AND G 3037

3 Befestigungslöcher
3 mounting holes
Kombination „Druckstrahler“ / Schallwand
speaker combination
baffle board



Kombination „Druckstrahler“
speaker combination

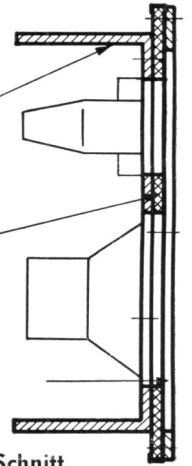


Gehäuse-Vorderwand
front plate of cabinet

Kombination „Druckstrahler“
speaker combination

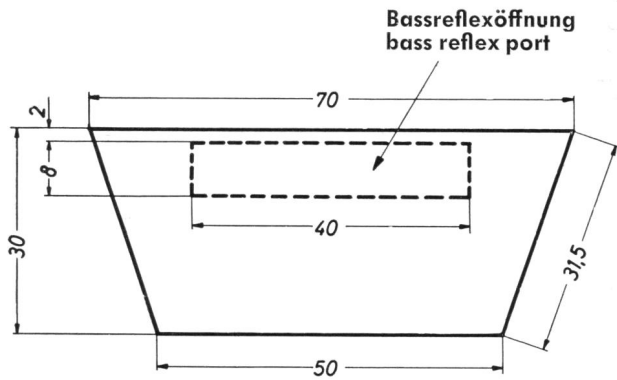
Schallwand
baffle board

Gehäuse-Vorderwand
front plate of cabinet

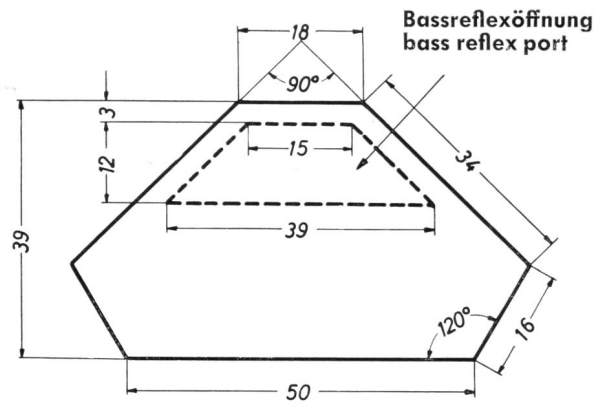


Schnitt
cross section

Fig. 1



Bassreflexöffnung
bass reflex port



Bassreflexöffnung
bass reflex port

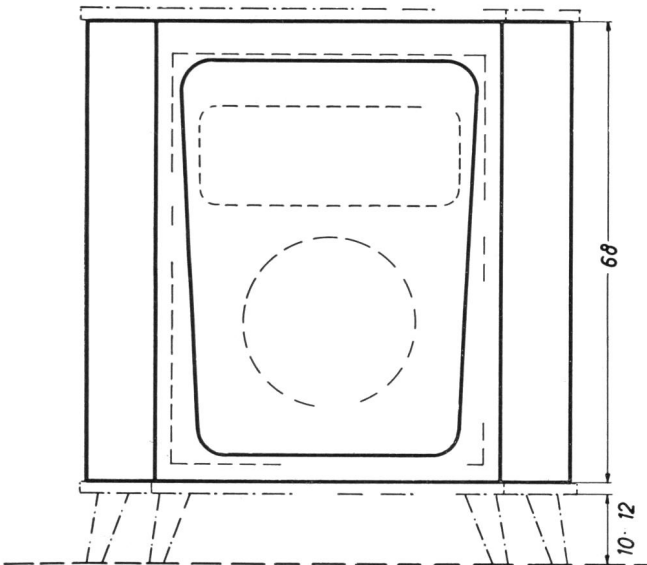


Fig. 2

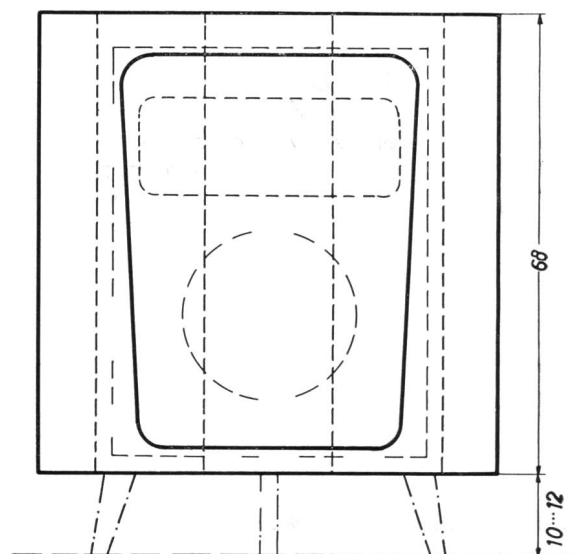


Fig. 3

Lieber Hi-Fi-Freund!

Wir freuen uns, Sie als neues Mitglied im Kreise der ISOPHON-High-Fidelity-Freunde begrüßen zu können. Durch diese Anschaffung haben Sie bewiesen, daß Sie als Musikliebhaber ausgesprochenen Wert auf vollkommene Klangwiedergabe legen. Mit den nachstehenden Ausführungen wollen wir Ihnen bei dem Einbau und der Inbetriebnahme Ihrer ISOPHON-Kombinationen „Druckstrahler“ behilflich sein.

Wir wünschen Ihnen frohe und unterhaltsame Stunden.

Ihre
ISOPHON-WERKE
G. m. b. H.

Diese **High Fidelity-Kombination „Druckstrahler“** haben wir mit großer Sorgfalt für Sie entwickelt, um Ihnen die Möglichkeit zu geben, akustische Darbietungen aller Art mit der gegenwärtig größtmöglichen Naturtreue zu erleben. Eine vollendete Klangwiedergabe läßt sich jedoch nur erreichen, wenn Ihre Kombination „Druckstrahler“

1. in ein **passendes Gehäuse** eingebaut,
2. mit einem guten **Verstärker** oder **Rundfunkgerät** betrieben,
3. elektrisch **richtig angepaßt** und
4. an der **günstigsten Stelle des Wiedergaberaumes** aufgestellt wird.

Zu diesen Punkten wäre folgendes zu beachten:

1. Gehäuse

a) Allgemeines

Für eine gute Abstrahlung der Bässe ist es wichtig, daß sich die vom Tieftöner erzeugten langen Schallwellen, deren Länge z. B. beim tiefsten E des Kontrabasses 8 Meter beträgt (40 Hz), nicht zwischen Vorder- und Rückseite der Tieftonmembran ausgleichen können.

Man kann den Ausgleich verhindern, indem man die Kombination in ein Gehäuse setzt, welches mit Ausnahme der Lautsprecheröffnungen in der Vorderwand allseitig geschlossen ist. Wenn man diesem Gehäuse eine für einen Wohnraum noch zumutbare Größe von maximal 150 Liter (das wäre ca. 80 cm × 50 cm × 40 cm) geben wollte, dann würde man die tiefen Bässe nur schlecht hören, weil das relativ kleine Luftpolster, das heißt, die von der Tieftonmembran bewegte Luft im Gehäuse, die tieferen Schwingungen dieser Membran zu stark bremst oder dämpft. Wollte man diesen Nachteil verhindern, müßte das geschlossene Gehäuse wesentlich größer sein.

Ist dagegen das Gehäuse hinten ganz offen und freistehend, also z. B. eine Schallwand, die ja lediglich wie ein aufgeklapptes Gehäuse wirkt, so muß man den Umweg für die oben erwähnten langen Schallwellen rund um den Tieftöner mindestens 4 Meter lang machen; das „Gehäuse“ würde also etwa die Dimensionen einer Wohnraumwand selbst annehmen. Macht man dieses

hinten offene „Gehäuse“ aber kleiner, dann werden die Tiefen wegen des oben erwähnten Ausgleichs nicht genügend abgestrahlt; nur die Eigenresonanzfrequenz des Tieftonlautsprechers tritt immer deutlicher und unangenehmer in Erscheinung, weil der Tieftöner bei dieser Frequenz nicht mehr genügend gedämpft wird. Eine Mindestdämpfung ist jedoch erforderlich, weil sonst die Membran so große Bewegungen macht, daß Klangverzerrungen hörbar werden.

Bei mittleren und hohen Frequenzen sind diese Probleme unkritisch, weil von vornherein viel günstigere Abstrahlbedingungen vorliegen. Insbesondere bietet Ihre Kombination „Druckstrahler“ den Vorteil, daß das Druckkammersystem die mittleren und hohen Frequenzen vollkommen unabhängig vom Gehäuseinnenraum abstrahlt, da es zum Innenraum des Gehäuses hin vollständig geschlossen ist.

b) Ausführungsformen

Ein Lautsprechergehäuse, das die Forderung nach High Fidelity weitgehend erfüllt und doch so klein gehalten wird, daß es sich in einen modernen Wohnraum gut einfügt, ist das Baßreflexgehäuse. Dies ist ein im Prinzip geschlossenes Gehäuse, welches außer den Lautsprecheröffnungen eine zusätzliche Schallöffnung bestimmter Größe, meist an der Unterseite, aufweist. Es bildet einen Kompromiß zwischen geschlossenem und offenem Gehäuse. Die in dieser Bauanleitung beschriebenen Gehäuse für unsere Kombinationen „Druckstrahler“ K 3031 und G 3037 sind nach diesem Baßreflexprinzip entwickelt worden. Ihre Abmessungen, einschließlich der Größe der Baßreflexschallöffnung sind auf die Tieftöner dieser Kombination abgestimmt und dürfen deshalb nicht wesentlich verändert werden.

Die nebenstehend abgebildeten Skizzen (Fig 2 u. 3) zeigen die Innenabmessungen der Gehäuse, in die Ihre Kombination „Druckstrahler“ eingebaut werden kann. Dieses sind erprobte Vorschläge, die Sie nach Ihrem Geschmack selbst verwirklichen oder durch Ihren Tischler anfertigen lassen können (Fig. 7 u. 8 auf Seite 8).

c) Materialien

Für Schallwand und Gehäuseteile kommt etwa 15-20 mm starkes Material wie Tischlerplatten oder Kunstholplatten, z. B. Novapan oder ähnliches, in Betracht. Für die, je nach Ausführung, nicht sichtbaren Rückwände

empfeht sich die Verwendung von Weichfaserplatten von 15-20 mm Stärke (Dämmplatten), weil diese die auftretenden Gehäuseschwingungen (Resonanzschwingungen) dämpfen. Erhältlich sind solche Materialien in Holzhandlungen und Baugeschäften.

Die sichtbaren Flächen können Sie nach Ihrem Geschmack oder passend zu Ihren übrigen Möbeln durch Edelholzfurniere und durch Anbringen von Zierleisten usw. beliebig gestalten.

Als Bespannstoff kommt nur Spezialgewebe in Frage, welches als Lautsprecherbespannstoff in einschlägigen Rundfunkfachgeschäften erhältlich ist. Die gewöhnlichen Dekorationsstoffe sind im allgemeinen zu schwer und dicht gewebt. Durch sie wird die Höhenwiedergabe erheblich geschwächt.

d) Ratschläge für den Zusammenbau

Für die Anfertigung der Schallwand, auf deren Rückseite die Kombination aufgeschraubt wird und die deshalb mit Schallaustrittsöffnungen für die Lautsprecher versehen werden muß, soll Ihnen die gesondert beigelegte „Bohr- und Sägeschablone“ dienen. Diese ist so groß wie die Vorderseite Ihrer Kombination „Druckstrahler“ und ist beim Kopieren so auf die Mitte der Schallwand aufzulegen, daß zwischen ihrem unteren Rand und der unteren Schallwandkante ein Abstand von 6 Zentimeter bleibt. Die Schallwand selbst wird so groß gemacht wie die Vorderwand des Gehäuses (s. Fig. 1 auf Seite 2).

Die Schallwand ist erforderlich, um einmal die Bespannung richtig anzubringen und zum anderen eine sichere Befestigung der Kombination „Druckstrahler“ zu ermöglichen. Läßt man die Schallwand weg und befestigt die Bespannung unmittelbar auf der Kombination, so ergibt sich zwangsläufig eine wesentlich kleinere und dadurch architektonisch unschöne Aussparung in der Vorderwand.

Für die Anbringung des Stoffes möchten wir noch einige Tips geben: Befestigen Sie zuerst eine schmale Kante mit einem nicht zu dünnen Klebstoff, z. B. Tischlerkleim, indem Sie den Stoff fadengerade über die obere Kante der Schallwand legen und auf der Rückseite ankleben. Nach Erhärtung des Klebemittels ziehen Sie die Stoffbahn stramm über die Unterkante und befestigen sie in der gleichen Weise wie oben. Während der Trockenzeit ergeben sich noch Korrekturmöglichkeiten. Die noch losen Längsseiten können dann ebenfalls unter leichtem Zug festgeklebt werden. Kleben Sie aber nicht den Bespannstoff auf allen stehengebliebenen Flächen der Schallwand fest, weil sich sonst nach einiger Zeit die ausgeschnittenen Lautsprecheröffnungen häßlich markieren.

Die bespannte Schallwand wird im fertigen Gehäuse von innen mit 6-8 kurzen, aber kräftigen Holzschrauben an der Vorderwand befestigt. Danach wird die Kombination „Druckstrahler“ ohne Zwischenraum fest aufliegend auf der Schallwand durch 3 weitere Schrauben montiert. Hierfür sind in den beiden seitlichen, sowie in der oberen Winkelschiene je ein Loch vorgesehen. Eventuelle Zierleisten am Gehäuse müssen völlig rüttelfest angebracht werden, damit ihre Neigung zum Klirren unterbunden wird.

Wir möchten noch darauf hinweisen, daß von der Baßreflexöffnung aus ein Schallaustritt unter dem Gehäuse möglich sein muß. Das ist nach der Skizze durch die Höhe der Füße des Gehäuses gewährleistet (Höhe der Füße bei anderer Ausführung, als in den Skizzen gezeichnet, mindestens 10 cm).

2. Verstärker und Rundfunkgeräte

a) Verstärker

Geeignet ist jeder moderne Verstärker mit Ausgangsleistungen zwischen ca. 5 und 15 Watt. Bei Vollaussteuerung sollen die im Verstärker erzeugten Verzerrungen nicht größer als 2 Prozent sein, weil unsere Kombinationen die vom Verstärker abgegebenen Schwingungen so genau in Schall umsetzen, daß auch verstärkerbedingte Verzerrungen von mehr als 2 Prozent als Klangverfälschungen hörbar werden. Bei den Verstärkern wird der Anpassungswert für den Außenwiderstand (R_a) — auch Impedanzwert genannt — z. B. 4 bis 6 Ohm, oder 10-15 Ohm, oder 200-400 Ohm usw., angegeben. Häufig ist auch noch der Innenwiderstand des Verstärkers (R_i) — auch Quellwiderstand — vermerkt. Haben Sie die Wahl beim Kauf eines Verstärkers, dann ist es günstiger, wenn der R_i Wert kleiner ist, als der R_a Wert. Der Innenwiderstand (R_i) kann sogar nur bis zu 25 Prozent des Außenwiderstandes (R_a) betragen. Ein geringer Innenwiderstand dämpft nämlich auf elektrischem Wege unerwünschte Resonanzerscheinungen. Die meisten modernen Verstärker entsprechen diesen Gesichtspunkten.

b) Rundfunkgeräte

Grundsätzlich kann Ihre Hi-Fi-Kombination an jeden Rundfunkempfänger, Phono- oder Tonbandkoffer, soweit letztere mit einem Verstärker ausgerüstet sind, angeschlossen werden, da sie in jedem Falle eine beachtliche Klangverbesserung bringt. Besonders ist dieses bei den Kleinempfängern, die eine wesentlich geringere Leistung als 5 Watt besitzen, auffällig. Bei den größeren Geräten ist die vorhandene Klangregelung auf das zugehörige Rundfunkgehäuse zugeschnitten, so daß sich dabei häufig eine Überbetonung der Tiefen ergibt. Jedoch läßt sich bei diesen Geräten meist jede Klangnuance durch die getrennte Höhen- und Tiefenregelung einstellen. Die fest eingestellten und auf das Rundfunkgehäuse abgestimmten Klangbildtasten führen meistens nicht zum Optimum der Wiedergabe mit der Kombination „Druckstrahler“. Dieses gilt auch häufig für sogenannte physiologische Klang- und Lautstärkereglere, soweit solche vorhanden sind. Es kommt bei der optimalen Einstellung auf eine sorgfältige Klangregulierung an.

3. Anpassung

Die Hi-Fi-Kombination „Druckstrahler“ besitzt einen Universal-Übertrager (s. Fig. 4 auf Seite 6), der den Anschluß an alle gebräuchlichen Anpassungswerte (Impedanzwerte zwischen 5 Ohm und 8000 Ohm) erlaubt. Die Anpassungswerte des Übertragers (siehe Tabelle auf Seite 6) sollen möglichst mit dem im Prospekt des Verstärkers vorgeschriebenen Außenwiderstand (R_a) übereinstimmen. Abweichungen dieser R_a Werte bis zu 20 Prozent sind unbedenklich, um so mehr, je geringer der Innenwiderstand des Verstärkers ist.

Der Übertrager ist so dimensioniert und aufgebaut, daß das Übertragungsmaß für alle Frequenzen von 20 bis über 20 000 Hz gleich bleibt und er bis zur Vollaussteuerung (bei 10 bzw. 15 Watt) keine hörbaren Verzerrungen hervorruft. Die obengenannte Tabelle ist außerdem noch in der Kombination „Druckstrahler“ als Klebezettel neben dem Übertrager angebracht.

Sie enthält neben den 4 meistverwendeten Anpassungsgruppen:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Rundfunkempfänger und Verstärker | 5 Ω |
| | bzw. 4-6 Ω |
| Rundfunkempfänger und Verstärker | 10 Ω |
| | bzw. 10-15 Ω |
| 2. ältere Verstärker mit | 200-400 Ω |
| 3. Norm-Verstärker mit | 100 V Ausgang |
| 4. ältere Rundfunk-Empfänger mit | 3000-4000 Ω |
| | oder 7000-9000 Ω |

noch zusätzliche Schaltmöglichkeiten für den Fall, daß der Übertrager aus der Kombination „Druckstrahler“ ausgebaut und in den Verstärker als Ausgangstrafo eingebaut wird. Dafür sind die für Eintakt- und Gegentakt-Schaltungen entsprechenden Ohm-Werte vorgesehen. Dieser Umbau erfordert jedoch Fachkenntnisse, deren Erläuterungen über den Rahmen dieser Anleitung hinausgehen würden. Hierbei sind die VDE-Vorschriften zu beachten, da man mit höheren Spannungen in Berührung kommen kann.

4. Aufstellung

Das Eckgehäuse ist dem flachen vorzuziehen, weil eine Zimmerecke immer baßverstärkend wirkt. Wichtig ist aber, daß das Eckgehäuse nicht durch andere Möbelstücke zu stark beengt wird; der Schall — insbesondere der der breitstrahlenden Mittel-Hochtongruppe — muß sich frei entfalten können, da der Hochmittelton-Breitstrahler im Winkel von 110° den Raum beschallt. Der Tiefton-Lautsprecher besitzt ohnehin eine breitwinklige Abstrahlung der Tiefen. Darauf ist besonders zu achten, wenn Sie Ihre Kombination „Druckstrahler“ nicht, wie nach unseren Maßskizzen, im Gehäuse verwenden, sondern eine andere Unterbringung vorziehen.

Die Zeichnungen Fig. 5 und 6 auf Seite 8 bieten dafür Anhaltspunkte.

Figur 5 zeigt eine Eckschallwand, auf der möglichst in Sitzhöhe des Hörers die Kombination „Druckstrahler“ befestigt wird. Eine derartige Schallwand kann bei hohen Zimmern bis zur Decke gezogen werden, damit sich die tiefen Töne, wie zu Anfang erläutert, nicht ausgleichen können. In diesem Falle empfiehlt es sich, bei zu starkem Hervortreten einer Eigenresonanz der eingeschlossenen Luftsäule, noch zusätzliche Schalldämmung in Form von Gesteinswatte, Polsterwatte oder dgl. vorzusehen. Diese Eckwand läßt bei niedrigen Räumen auch die Anwendung des Baßreflexprinzips zu, wobei entweder unten oder oben eine entsprechende Öffnung vorgesehen werden muß. Die Größe richtet sich, wie unter Ziffer 1 (Gehäuse) dargelegt, neben der Eigen-

resonanz des Tieftonlautsprechers, nach dem eingeschlossenen Luftvolumen. Bei der Vielzahl der sich ergebenden Möglichkeiten können hier für die Baßreflexöffnung keine näheren Angaben gemacht werden. In der Zeichnung ist angedeutet, daß die oben vorgesehene Baßreflexöffnung bis zur Decke mit Bespannstoff abgeschlossen werden kann.

Figur 6 zeigt die Befestigung der Kombination „Druckstrahler“ in einem Mauerdurchbruch. Wichtig ist bei dieser Ausführung, daß die Rückseite der Kombination durch einen sogenannten „akustischen Sumpf“ abgeschlossen wird, ohne daß der freie rückwärtige Raum der Kombination „Druckstrahler“ zu sehr beengt wird. Der gesamte lichte Raum sollte hier mindestens $\frac{1}{2}$ Kubikmeter betragen, wobei die angedeuteten Kammern nur einen Anhalt bieten sollen, so daß ihre Größen und Anordnungen nicht kritisch sind, da sie mit Dämmstoffen wie Gesteinswatte, Polsterwatte und dgl. — aber nicht zu fest — ausgefüllt werden. Es liegt der Gedanke nahe, diese Anordnung in der Trennwand zwischen 2 Räumen vorzusehen, um beide Räume gleichzeitig zu beschallen. Diese Lösung ist aus zwei Gründen bedenklich. Einmal ist die Abstrahlung des eingebauten Druckkammer-Hoch-Mittelton-Breitstrahlers einseitig nach vorn gerichtet, so daß der zweite Raum in diesem Tonbereich benachteiligt ist; zum anderen entsteht bei ruckhaftem Öffnen bzw. Schließen der Zimmertüren ein beträchtlicher Sog bzw. Druck, wodurch unter Umständen die Tieftonmembran beschädigt werden kann.

Die Unterbringung der Kombination „Druckstrahler“ unter einer entsprechend großen Fensterbank ist ebenfalls möglich. Hier ergeben sich eine Vielzahl von Aufstellungsmöglichkeiten, die nicht zuletzt im wesentlichen von der Größe der durch die Heizkörper frei gelassenen Flächen abhängen, so daß an dieser Stelle keine näheren Angaben gemacht werden können. Eine unmittelbare Berührung mit den Heizkörpern ist aber in jedem Falle zu vermeiden.

Beachten Sie bitte ferner, daß ein durch viele Teppiche, Vorhänge, Wandbehänge, Polstermöbel usw. zu stark gedämpfter Raum akustisch ebenso ungünstig ist wie ein zu halliger

Ihre Hi-Fi-Anlage können Sie noch durch zusätzliche Tisch- oder Wand-Lautsprecher, z. B. unsere Typen ISODYN und W 55, oder durch die billigeren Ausführungen ISONOR und ISONETTA ausbauen. Hierbei ergeben sich je nach Aufstellung bzw. Anbringung überraschende 3 D-Klang-Wirkungen.

Stellen Sie Ihre Kombination an diejenige Stelle, von der der Schal Ihre Lieblingsplatz aus etwa 2 bis 3 Meter Entfernung am besten erreichen kann und genießen Sie von dort die

High Fidelity Qualität von
ISOPHON

1	2	3	
Anpassungswert matching impedance	Verstärker, Radio etc. anschießen an Klemmen connect amplifier, radio set etc. to the following terminals	außerdem z. verbinden m. beilieg. Verbinder sind die Klemmen connect also the following terminals by use of the respective connectors	
7000 – 9000 Ω und/and Gegentakt 8000 Ω push-pull	1 und/and 10 (Gegent. Mitte an 5/6) (B+ -voltage to	3 mit/to 4 5 mit/to 6 7 mit/to 8	
3000 – 4000 Ω und/and Gegentakt 3500 Ω push-pull	1 und/and 10 (Gegent. Mitte an 3/8) (B+ -voltage to	3 mit/to 8	
850 Ω 12 Watt/Watts bei 100 Volt over	1 und/and 3	1 mit/to 8 3 mit/to 10	
200 Ω	2 und/and 3	2 mit/to 4 4 mit/to 6 6 mit/to 8	3 mit/to 5 5 mit/to 7 7 mit/to 9
10 – 15 Ω	12 und/and 14	keine / none	
4 – 6 Ω	12 und/and 13	keine / none	

Achtung!
Außer den in Spalte 3 bei den
einzelnen Anpassungswerten
angegebenen Brücken dürfen
keine weiteren bestehen.

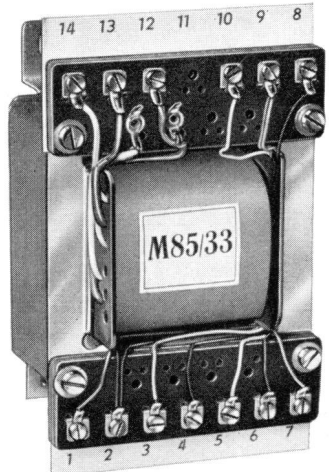


Fig. 4

Attention!
There should not exist any further
connection, except those
specified in column 3.

We welcome you as a new member in the circle of ISOPHON high fidelity friends. With your purchase of ISOPHON high-fidelity equipment you have distinguished yourself as a discriminating listener satisfied with only the ultimate in true sound reproduction. In the following we wish to assist you in the installation and operation of your ISOPHON "Druckstrahler" combination.

We wish you many enjoyable listening hours.

Yours truly,

ISOPHON-WERKE

G. m. b. H.

We have designed this high-fidelity "Druckstrahler" combination with the utmost care in order to help you enjoy an acoustical reproduction as close to the natural performance as is possible today. In order to obtain complete satisfaction from your "Druckstrahler" combination, it must be:

1. installed in the **properly balanced enclosure**,
2. operated with a **good amplifier**,
3. electrically **matched correctly**,
4. placed **in accordance** with the **acoustical conditions** of the listening room.

1. The Enclosure

For a good reproduction of low frequencies it is essential to minimize rear-to-front cancellation of the energy coming from the loudspeaker. This could be achieved with a completely closed box with no other openings than the one in which the loudspeaker itself is mounted. However, there is one important effect which makes this device unsatisfactory especially when the closed box takes on the small proportions necessary to make it suitable for placement in the usual living room. The relatively small and unrelieved volume of space that encloses the back of the loudspeaker becomes an acoustic restraint upon the loudspeaker. The small volume of air captured by the enclosure has no way of

escaping and acts as an acoustic spring upon the loudspeaker. In order to overcome this the enclosure would have to be of considerably larger size not at all suitable for a living room.

An open baffle would also serve its purpose by elongating the path from front to rear of the speaker, thereby giving the sound a chance to develop into some sort of wave motion before being pulled in around the back. Since low frequencies are long wave lengths, it follows that the longer the baffle length the lower will be the minimum frequency that the loudspeaker can radiate before destructive rear-to-front cancellation takes place. For adequate bass response a path length of approximately twelve feet would be required, resulting in a baffle of approximately 12 x 12 feet. Smaller baffles will not allow adequate radiation of low frequencies and, due to lack of damping, undesired cone resonances of the woofer will be more and more outstanding the smaller the baffle is made. A certain degree of damping is essential since otherwise excessive amplitudes of the speaker cone will result in distortions. No such problems are encountered in the medium and high frequency ranges since conditions of radiation are far more favourable. Your "Druckstrahler" combination offers the advantage that the "Druckstrahler" system radiates the medium and high frequencies completely independently of acoustical conditions inside the enclosure since the

system is completely enclosed and therefore forms an unit completely separated from the main enclosure.

An enclosure which meets both the requirements of high-fidelity response and suitable physical size for a living room is the bass reflex enclosure, while a completely enclosed box structure or large open baffle structure will completely prevent the use of the sound from the rear of the speaker. The bass reflex enclosure provides a vent in the closed box so that sound from the rear of the speaker may be given a chance to emerge from its container and do useful work. The bass reflex enclosure is a compromise between a closed and an open baffle.

The following construction manual based on accurate calculations and many practical tests is especially developed for the "Druckstrahler" combinations K 3031 and G 3037. All measurements, including port-sizes, meet the requirements of our woofers and must therefore be followed as closely as possible (see Fig. 7 and 8, page 8). Figures 2 and 3 on page 2 show the interior dimensions (in cm) of extensively tested enclosures suitable for the installation of your "Druckstrahler" combination.

Materials: The enclosure should be made of 1/2 inch to 1 inch plywood or similar material. Back covers are not shown and these should be made of 1/2 inch to 1 inch soft acoustic material or plywood with a layer of kimsul padding or similar material. This will considerably reduce vibration and undesired resonances.

With veneer and trimmings the enclosure can be finished to your personal taste. Special grill cloths must be used in order to prevent damping of sound propagation.

Hints for the assembly of the enclosure: A template is provided for the construction of the sound board with all cut-outs for the speakers properly marked. The template is the same size as your "Druckstrahler" combination and should be glued on to the sound board ending 2 1/2 inches above the lower end of the sound board. The sound board itself should be made the same size as the front part of the cabinet (see Fig. 1 on page 2).

The sound board is essential for the proper fastening of both the grill cloth and of the "Druckstrahler" combination. The grill cloth should first be glued to one of the short edges of the sound board and the glue used should not be too thin. As soon as the glue has dried, the opposite edge should be treated in the same way and the grill cloth should be pulled over this edge as tightly as possible. While the glue is in the process of drying small corrections can be made. A little later the grill cloth can also be glued over the long edges of the sound board. Only the edges and not the sound board itself should be covered with glue.

The sound board with its grill cloth should now be screwed to the inside of the enclosure, for which purpose six to eight short, but strong, wood screws should be used. The "Druckstrahler" combination follows and this should be screwed to the sound board with three additional screws. One hole on each side and one hole on top of the unit are provided for this purpose. All parts must properly be fastened in order to avoid rattling.

The feet chosen for the cabinet should be at least four inches high in order to make the bass reflex port on the bottom of the cabinet effective.

2. Amplifiers and Radio Sets

Almost any type of amplifier with five to fifteen watts (maximal power capacity twenty-five watts) output can be used. Since your "Druckstrahler" combination is

equipped with a universal impedance transformer, the unit can be operated with almost any type of equipment such as high-fidelity or PA amplifier, radio, TV or tape recorder

3. Matching

On page 6 of this instruction for installation and operation you will find a table showing all necessary data for correct matching of your speaker combination.

4. Placement of Enclosure

The corner enclosure is of advantage since a room corner always considerably improves bass response. It is important, however, that no furniture is placed immediately in front of the speakers in order to assure a proper distribution of the sound of the woofer as well as of the wide angle extension speaker unit which radiates sound over an angle of 110 degrees. This must be observed especially in those cases where it is intended not to use cabinets as described above but to install the "Druckstrahler" combination on other places. Figures 5 and 6 on page 8 illustrate further installation suggestions.

Figure 5 shows a corner enclosure with the "Druckstrahler" combination installed as close as possible to the ear level of the listeners. In very high rooms such an enclosure can be made complete closed like the enclosure mentioned before. In order to avoid undesired resonances of the close in air column kimsul padding or other acoustical material should be used inside the enclosure. In rooms with low ceilings such a corner enclosure can also be installed as a bass reflex enclosure with a port opening either close to the ceiling or close to the floor.

Figure 6 shows the installation of the "Druckstrahler" combination in the wall of the room. For such installation a damping path filled with kimsul padding or other acoustical material must be provided at the rear of the loudspeaker. Such damping path should have a volume of at least five cubic feet.

Another possibility would be the installation of the "Druckstrahler" combination inside a partition or between two rooms. Although it might be tempting to use such a device for supplying both rooms with sound at the same time, we very much wish to advise against this. On the one hand, air pressure due to the sudden opening or closing of a door might harm the cone of the woofer, while, on the other hand, the medium and high frequency systems will only radiate in frontal direction and thus only supply one room.

With regard to the acoustics of your listening room, it should be noted that too many carpets, drapes and other sound absorbing materials might overdo absorption and such a room will be just as unsuitable for high-fidelity reproduction as a room which is too bare and therefore acoustically too live.

You can supplement your high-fidelity equipment by installing additional table or wall loudspeakers, such as our types ISODYN and W 55 or the less expensive types ISONOR and ISONETTA. With such additional speakers properly placed, surprising effects of threedimensional sound can be obtained.

Place your hi-fi enclosure about six to ten feet from your favourite easy chair and enjoy from there the

high-fidelity quality of ISOPHON.

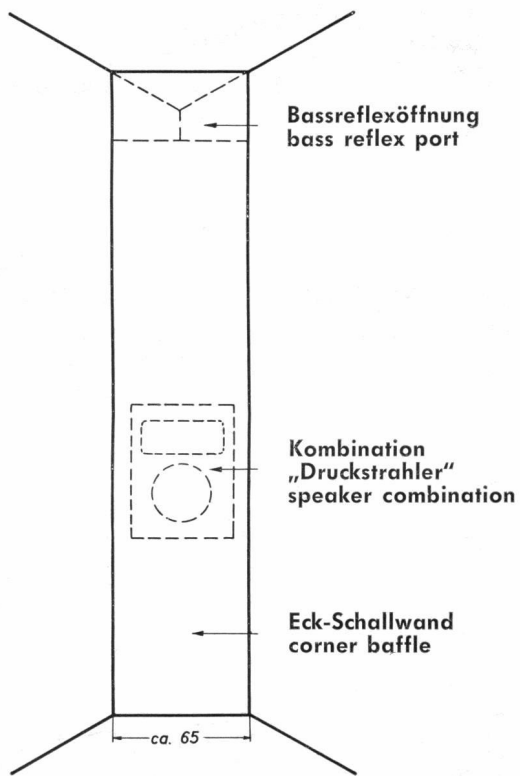


Fig. 5

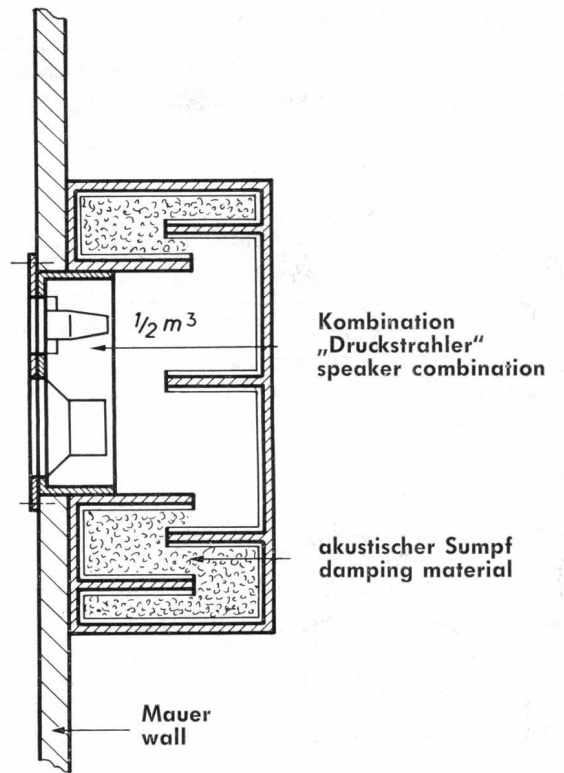


Fig. 6

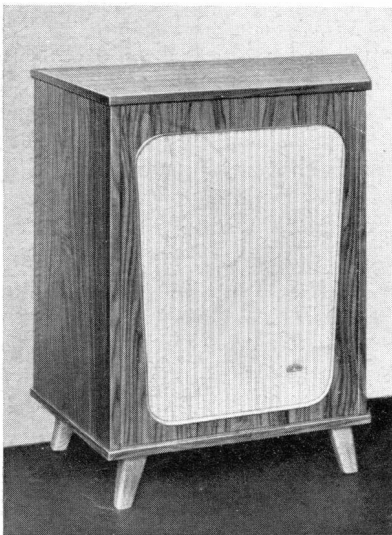


Fig. 7



Fig. 8



ISOPHON-WERKE G.M.B.H., BERLIN-TEMPELHOF