

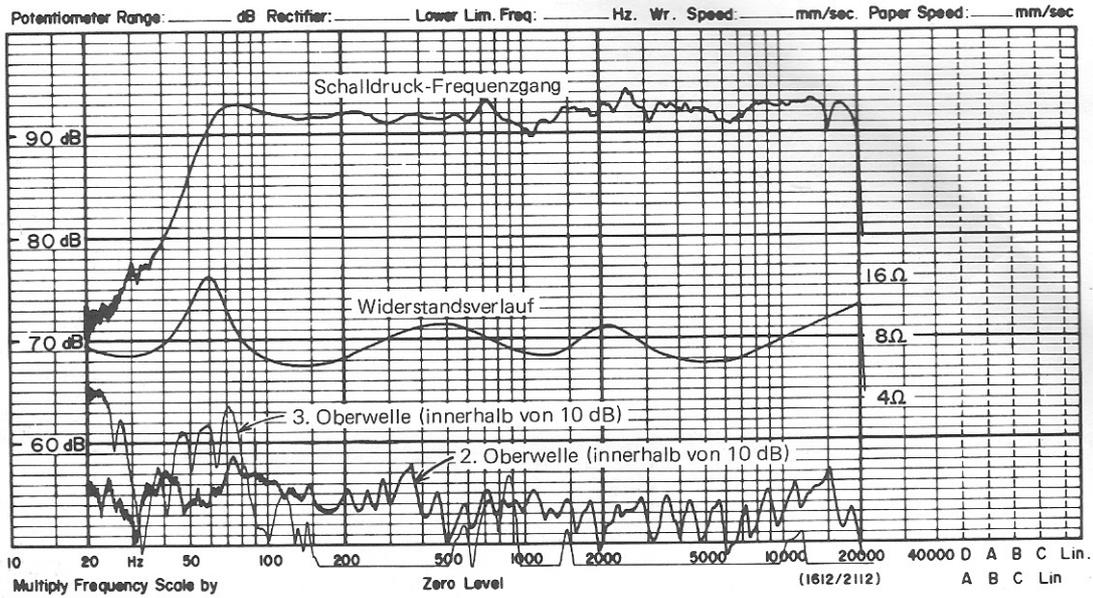
TECHNISCHE DATEN

Typ: Lautsprecher	Gedämpfter 2-Weg-Baßreflexlautsprecher Baßlautsprecher: 30 cm Durchmesser mit konischer Membran (aus "Schaum- metall") Hochtöner: 3 cm Durchmesser mit Hart- kalotte (Hartaluminiummembran)
Maximale Nennleistung	50 W (Spitzenmusikleistung: 100 W)
Schalldruckpegel	92 dB/Wm
Frequenzgang	30 bis 20000 Hz
Nennimpedanz	8 Ohm
Übergangsfrequenz	2500 Hz
Abmessungen (B X H X T)	380 x 594 x 328 mm
Gewicht	ca. 18,6 kg

Service
Fischer HiFi Europa
Schönstr. 80 8000
München 90
Tel 089/652011

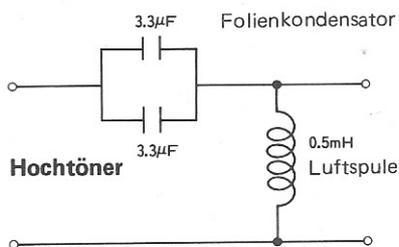
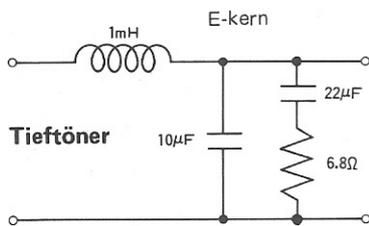
* Änderungen vorbehalten.

WIEDERGABEKENNLINIEN

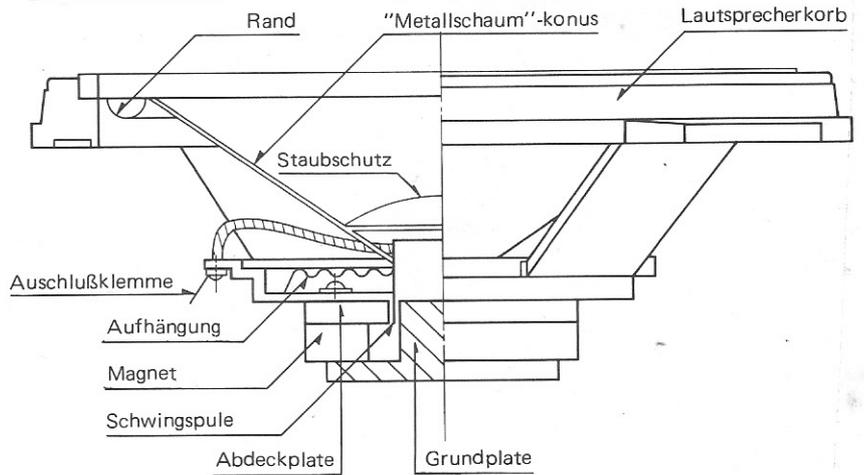


(In schalltotem Raum bei 1 W Eingangsleistung und einem Abstand zwischen Lautsprechern und Mikrophon von 1 m gemessen.)

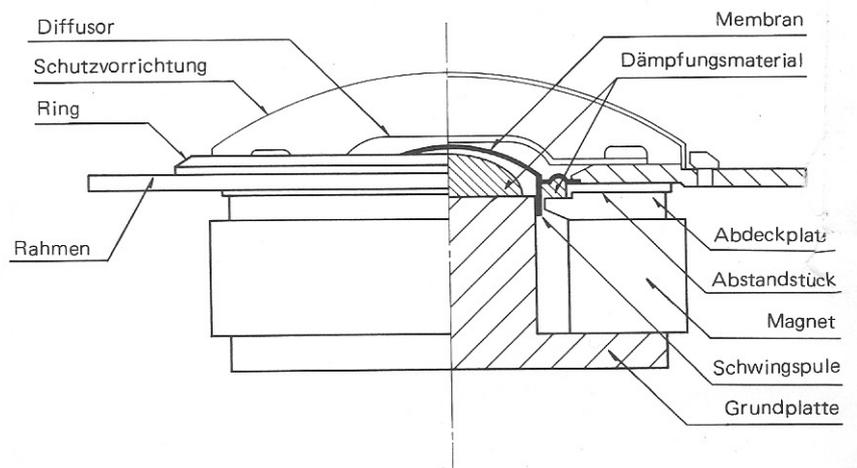
Netzwerk



Querschnitt durch den Basslautsprecher



Querschnitt durch den Hochtöner



EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen, daß Sie sich für die FISHER-Lautsprecherbox des Modelles STE-1110 entschieden haben.

Für die STE-1110-Lautsprecher werden Ganzmetallmembranen verwendet, um eine präzise Membranbewegung über den gesamten Hörfrequenzbereich zu gewährleisten. Diese Neuerung trägt wesentlich zu einer ausgezeichneten Klangwiedergabe mit geringer Verzerrung und einem sehr guten Einschwingverhalten bei.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie die STE-1110 aufstellen, um die Vorteile der Spitzenqualität dieser Lautsprecher voll ausnutzen zu können.

HAUPTMERKMALE

- 2-Weg-, 2 Lautsprechersysteme mit Ganzmetallmembranen
30 cm-Baßlautsprecher mit "Metallschaum"-Membran
3 cm-Hartkalottenhohtöner mit 3 fach Aluminiummembran
- Maximale Nennleistung: 50 W
(Spitzenmusikleistung: 100 W)
- Schalldruckpegel: 92 dB/Wm
Frequenzgang: 30 bis 20000 Hz
Gedämpftes Baßreflexsystem

AUFSTELLUNG DER LAUTSPRECHERBOX

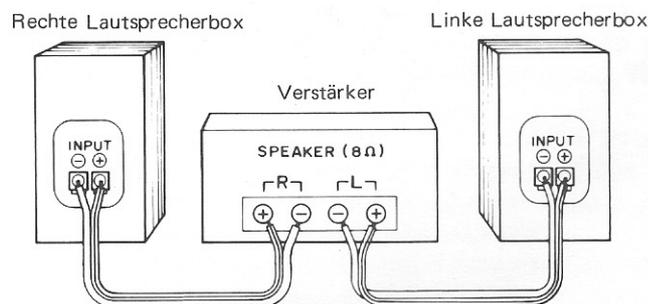
- Stellen Sie Ihre Lautsprecher nicht an einem Platz auf, an dem sie Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit oder Staub ausgesetzt sind. Vermeiden Sie immer die Nähe von Öfen und andere Wärmequellen.
 - Die Qualität der Klangwiedergabe dieser Lautsprecher wird durch ihre Aufstellungsweise und durch die akustischen Eigenschaften des Hörraumes beeinflusst. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um die Klangwiedergabe voll genießen zu können.
1. Sie werden feststellen, daß die Lautsprecher eine besonders klare Baßwiedergabe liefern, wenn Sie die Gehäuse auf eine massive Unterlage, z.B. Ziegel oder Betonblöcke stellen.
 2. Stellen Sie die Lautsprecher mit der Rückseite an eine massive Wand, um die Baßabstrahlung zu verbessern. Für einen besseren akustischen Effekt ist es sinnvoll, die den Lautsprecherboxen gegenüberliegende Wand mit Vorhängen oder Stoffen zu verkleiden, da diese den Schall schlucken.
 3. Sie können auch die Möbel im Hörraum umstellen, wenn Sie nicht die gewünschte Akustik erzielen. Ein idealer akustischer Raum ist so aufgebaut, daß er den Schall ziemlich diffus reflektiert und keine Frequenzbereiche besonders hervortreten läßt.
 4. Wählen Sie den Aufstellungsort für den linken und rechten Lautsprecher so, daß die akustischen Bedingungen für beide Lautsprecher möglichst gleich sind.
(Stellen Sie die Möbel in der linken und rechten Raumhälfte möglichst symmetrisch auf.)
 5. In Hörräumen von der üblichen Größe sollten die Lautsprecherboxen ungefähr zwei bis drei Meter voneinander entfernt sein. Bei idealer Aufstellung sollte der Zuhörer mindestens so weit von der Mitte zwischen den Lautsprecherboxen entfernt sein, wie die beiden Boxen voneinander. Ist der Abstand zwischen den Lautsprecherboxen größer, sollten Sie diese etwas in Richtung auf den Zuhörer drehen. Dadurch erreichen Sie einen guten Stereoeindruck.

ANSCHLIEßEN DER LAUTSPRECHERBOX

- Achten Sie immer darauf, den Verstärker auszuschalten, bevor Sie die Lautsprecherkabelanschlüsse vornehmen.
- Verwenden Sie die der Lautsprecherbox beigelegten Kabel, um die Lautsprecher an den Verstärker anzuschließen. Falls Sie längere Kabel benötigen, müssen Sie solche mit großem Kupferleiterdurchmesser und geringem Gleichstromwiderstand wählen.
- Verbinden Sie Anschlüsse gleicher Polarität miteinander und achten Sie dabei besonders auf die Markierungen (+) und (-) sowie einen seitenrichtigen Anschluß des linken und rechten Kanals.

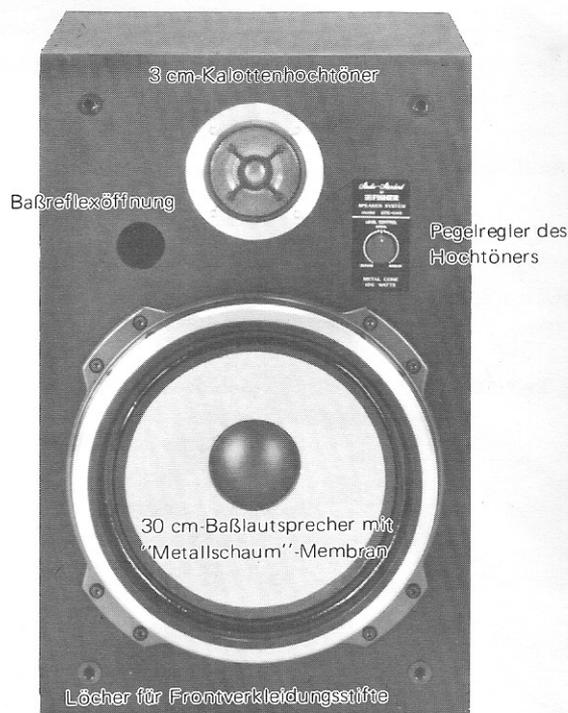


Hörposition



- Wenn Sie die Anschlüsse nicht polrichtig miteinander verbinden, werden Sie nicht nur eine Verschlechterung der Klangqualität feststellen, sondern auch einen deutlichen Abfall hinsichtlich der Schallabstrahlung der Lautsprecher.
- Achten Sie beim Anschließen der Lautsprecherbox an den Verstärker darauf, daß sich die Leiter nicht direkt berühren können, und daß sie auch keine Verbindung zum Verstärkergehäuse haben. Durch einen Kurzschluß kann der Verstärker beschädigt werden.

BEZEICHNUNG DER TEILE

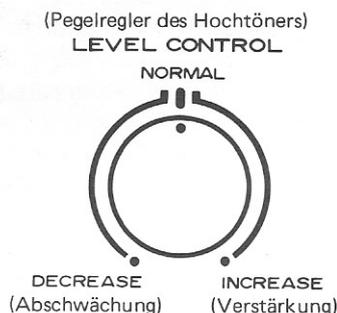


ABNEHMEN DER FRONTVERKLEIDUNG

- Die Frontverkleidung kann leicht vom Lautsprechergehäuse entfernt werden, indem Sie diese an den Ecken anfassen und dann nach vorn zu sich ziehen.
Entfernen Sie die Frontverkleidung nur, wenn dies unbedingt erforderlich ist, da sie die Lautsprechermembranen vor Beschädigungen schützt.

SCHALLDRUCKPEGELREGLER

- Der Ausgangsschalldruckpegel des Hochtöners kann mit Hilfe des entsprechenden Reglers an die akustischen Eigenschaften des Aufstellungsraumes sowie an die Leistungskennwerte des verwendeten Tonabnehmersystems und Verstärkers angepaßt werden.
- Verwenden Sie den Pegelregler (LEVEL CONTROL), um den Schalldruckpegel des Hochtöners zu regeln.
- Bei Einstellung des Pegelreglers auf NORMAL gibt die Lautsprecherbox STE-1110 praktisch alle Frequenzen in einem reflexionsfreien Raum gleichmäßig wieder.



ACHTUNG

Betreiben Sie die Lautsprecher nicht stundenlang bei voller Belastung, wenn Sie den Pegelregler bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht haben, weil dadurch der Pegelregler überlastet und eine Betriebsstörung verursacht werden kann.

REINIGEN DES GEHÄUSES

Wischen Sie die Lautsprechergehäuse mit einem weichen, trockenen Tuch sauber. Erforderlichenfalls entfernen Sie Schmutzflecken mit einem weichen Tuch, das Sie in Wasser oder in die Lösung eines schonenden Reinigungsmittels eintauchen und auswringen. (Achten Sie darauf, die Reinigungsmittellösung vollständig von den Gehäusen zu entfernen.)

Benutzen Sie auf keinen Fall Lösungsmittel, Benzin, Alkohol oder ein imprägniertes Staubreinigungstuch auf den Oberflächen, da diese Mittel Farbveränderungen oder Risse hervorrufen können. Vermeiden Sie die Verwendung von Sprühmitteln direkt neben den Gehäusen.

ALLGEMEINE HINWEISE

- Bitte berühren oder drücken Sie die Lautsprechermembran nicht, damit sie nicht verformt oder beschädigt wird.
- Versuchen Sie nicht, irgendeinen Teil der Lautsprecherbox abzubauen oder zu zerlegen, da es sich hier um ein Präzisionsgerät handelt.
- Beachten Sie die im folgenden angegebenen Hinweise, um die Lautsprecher vor plötzlichen Überlastungen zu bewahren.

1. Die maximale Nennleistung dieser Lautsprecher beträgt 50 W (Spitzenmusikleistung: 100 W). Belasten Sie die Lautsprecher nicht mehr, weil sonst Betriebsstörungen oder Schäden verursacht werden.
2. Üblicherweise entspricht die Mittelstellung des Lautstärke-reglers an Ihrem Verstärker einer Ausgangsleistung von ungefähr 70% seiner Maximalleistung. Beachten Sie dies, um die Lautsprecher vor Überlastungen zu schützen.
3. Wenn Sie einen Verstärker mit geringerer Ausgangsleistung als der Nennleistung der Lautsprecher anschließen, sollten Sie den Lautstärkereger nicht so weit aufdrehen, daß starke Verzerrungen hörbar werden. Diese Verzerrungen belasten nämlich die Lautsprecher besonders stark und können demnach Schäden hervorrufen.
4. Schalten Sie den Verstärker immer aus, bevor Sie die Lautsprecherkabel anschließen, die Anschlüsse an den Eingangsbuchsen am Verstärker verändern oder das Tonabnehmersystem des Plattenspielers auswechseln.
5. Drehen Sie den Lautstärkereger am Verstärker bis zum Anschlag nach links, wenn Sie den Verstärker oder Tuner ein- oder ausschalten.
6. Drehen Sie den Lautstärkereger am Verstärker bis zum Anschlag nach links, wenn Sie UKW-Sender einstellen, den Plattenspieler in Betrieb nehmen oder das Tonbandgerät Ihrer Stereoanlage auf Schnellvorlauf einstellen.
7. Werden sinusförmige Signale oder Tonimpulse zum Überprüfen der Leistung der Stereoanlage ohne Unterbrechung auf die Anlage gegeben, so sollten die Testdauer so kurz wie möglich sein und die Ausgangsleistung auf 1/10 der Nennleistung beschränkt werden.

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Diese Zweiweg-Lautsprecherboxen sind eine Antwort von Fisher auf die Suche nach optimalen Lautsprechern mit präziser und großer Membranbewegung über das gesamte Frequenzspektrum. Sie zeichnen sich u.a. durch eine Ganzmetall-Baßlautsprechermembran aus.

1. Metallschaum

- a) Der für die Tieftonlautsprecherkonusmembran verwendete Metallschaum ist durch viele gleichmäßige Luftporen gekennzeichnet, die untereinander in Verbindung stehen. Diese Poren sind von Wänden mit gleichmäßiger Dicke umgeben, die ein Gerüst mit gleichmäßigen, dreidimensionalem Aufbau bilden.

Metallschaum kann mit einer Porosität im Bereich von 90 bis 98% hergestellt werden, wobei der Durchmesser der Poren zwischen 0,15 und 3 mm liegen kann. Metalle der verschiedensten Arten und Qualitäten können als Werkstoff dafür verwendet werden. Für die in der Lautsprecherbox STE-1110 verwendete Baßlautsprechermembran wird jedoch Nickel eingesetzt, da dieser bei großer Porosität die beste Stabilität gewährleistet.

- b) Da Metallschaum luftdurchlässig ist, wird seine Oberfläche abgedichtet, bevor aus ihm eine konusmembran angefertigt wird. Daraus ergibt sich ein mehrschichtiger Aufbau, der die Steifheit und Leistung der konusmembran verstärkt.

Die konusmembran der STE-1110 hat zwei Schichten, wobei eine davon aus einer Aluminiumfolie besteht.

c) Die Lautsprechermembran muß so steif sein, daß sie der auftretenden Biegebeanspruchung standhält. Außerdem ist eine große Wellengeschwindigkeit für exakte Membranbewegungen notwendig, und die Resonanzüberhöhung (Q-Wert) muß möglichst gering sein, da sie einen ungleichmäßigen Wiedergabeverlauf bewirken würde.

d) Die Metallschaum-Tieftönermembran der Lautsprecherbox STE-1110 wurde auf eine Porosität von 98% und eine Wandstärke von 2 mm fertigtbearbeitet. Ihre Innenseite ist mit einer 20 Mikron dicken Aluminiumfolie überzogen. Diese Membran ist über 24 Mal steifer als eine Aluminiummembran gleicher Flächendichte. Dadurch ist die Membran in der Lage, Bewegungen auszuführen, die einer Wellengeschwindigkeit von 2,4 km/s entsprechen, obwohl für den Baßlautsprecher nur 1,5 bis 2,0 km/s Bedingung sind.

Da das Metall porös ist, hat es genau den richtigen inneren Dämpfungskoeffizienten, und zeigt daher einen Q-Wert von 20 – 22. Im Vergleich zur Papiermembran sind dies deutliche Vorteile. Es werden exakte Membranbewegungen über einen sehr großen Frequenzbereich erreicht.

2. Metallschaum-Konsummembran

a) Membran: Die Baßlautsprechermembran hat einen doppelschichtigen Aufbau, der aus 2 mm dickem porösen Nickel und einem Überzug aus 20 Mikro dicker Aluminiumfolie besteht.

b) Biegesteifheit = 70 kg-mm; Flächendichte = 0,05 g/cm²; Membrangewicht = ca. 30g; Wellengeschwindigkeit = 2,4 km/s; Resonanzüberhöhung Q = 20 bis 22.

c) Membranform: 30 cm Nenndurchmesser mit einer Trichterneigung von 115 Grad.

d) Magnetsystem: 110 mmφ x 15 mm Ferritmagnet; magnetische Flußdichte = 0,8 T

e) Der Korb besteht aus Nickel und starken und robustem Aluminiumspritzguß; der Rand ist leicht und wird zwecks großer Linearität aus Stoff angefertigt.

- Die "Metallschaum"-Membran des Baßlautsprechers der Lautsprecherbox sorgt für einen gleichmäßigen Wiedergabeverlauf bei sauberer Auflösung und für ein einwandfreies Einschwingverhalten.

- Dank der praktisch idealen Membranbewegung über den gesamten Frequenzbereich sind die Verzerrungen bei einem ausgezeichneten Einschwingverhalten sehr gering.

- Durch die besondere Anordnung des Systems konnten unerwünschte Schwingungen praktisch eliminiert werden. Dabei wurden die Nachteile, die schon immer mit Lautsprechern mit Papiermembran in Verbindung gebracht wurden, behoben. Dadurch kann, eine naturgetreue Klangwiedergabe erzielt werden. Außerdem fehlt jede metallische Klangverfärbung.

- Da die Membran aus "Metallschaum" angefertigt wird, ist sie weitgehend unabhängig von Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen. Alterung und Klangqualitätsunterschiede wurden ebenfalls auf ein Minimum reduziert.

- Die "Metallschaum"-Membran verbessert die Wärmeabstrahlung der Schwingspule, so daß diese längere Zeit stark belastet werden kann.

3. Hochtöner für einen natürlichen, vollen Klang

a) Membran: Diese weist einen 30 Mikron dicken, dreischichtigen Aufbau auf, wobei eine Schicht aus 50% anodischoxidiertem Reinaluminium beide Oberflächen der Grundsicht bedeckt (Aluminium-Finish).

b) Biegesteifigkeit: = 0,28 kg-mm; Flächendichte: = 0,96 g/cm²; Membrangewicht = 0,1 g; Wellengeschwindigkeit = 6,7 km/s.

c) Membranform: Kalotte mit 30 mm Durchmesser

d) Magnetsystem: 80 mmφ x 20 mm Ferritmagnet; magnetische Flußdichte = 1,29 T.

e) Schalldiffusor: Ein ringförmiger Schalldiffusor ist zur Verbesserung der Abstrahlcharakteristik vor der Membran befestigt.

- Durch den mehrschichtigen Aufbau wird die Steifheit verbessert und eine vorzügliche Membranbewegung über den gesamten Frequenzbereich erzielt.

- Die Kalottenform des Hochtöners ermöglicht eine erstaunlich gute Abstrahlung und dadurch natürliche, volle und brillante Höhen.

- Die Aluminium-Metallmembran macht den Hochtöner praktisch unempfindlich gegen Umwelteinflüsse, so daß er die ursprünglichen Daten stabil einhalten kann. Außerdem gewährleistet er selbst beim Vorhandensein von aggressiver Umgebung eine gleichbleibende Leistung.

- Der Hochtöner eines Zweiweg-Systems muß in der Lage sein, den Klang bis zu den verhältnismäßig niedrigen Frequenzen einwandfrei wiederzugeben. Dieses ist der Grund, warum für dieses Modell eine Polyesterfolie als Randmaterial verwendet und die untere Resonanzfrequenz (fo) gesenkt wird.

4. Ein präzisionsgefertigtes Filter-Netzwerk, durch das die Vorteile der "Metallschaum"-Membran voll ausgenutzt werden können

- Die Netzwerkkonstanten, wurden erst nach unzähligen Versuchen mit der Variation der technischen Daten und dem tatsächlichen Klang bestimmt, um die Vorteile der "Metallschaum"-Membran am besten auszunutzen. Bei diesem Design wird die Stabilität der "Metallschaum"-Membran bis zu den hohen Frequenzen voll eingesetzt.

- Eine Luftkernspule wird für den Hochtöner und eine E-förmige Ferrosiliziumplattenspule für den Baßlautsprecher verwendet.

- Folienkondensatoren werden parallel zu den Filterkondensatoren verwendet, um den Frequenzgang für mittel- und hochfrequente Töne zu verbessern. Außerdem findet eine Schaltung mit minimaler Kapazitiver Abweichung Anwendung. Durch diese Einrichtung wird der Frequenzgang verbessert und die Linearität bis zu den hohen Frequenzen eingehalten. Speziell gefertigte Kondensatoren werden wegen ihres kleinen tanδ für die Bässe verwendet.

- Das Netzwerk mit konstantem Widerstand integriert die Einheiten zu einem soliden Ganzen Unterbrechung zwischen den Einzelkomponenten.

5. Höchste Wiedergabetreue

Die hohe Wiedergabetreue dieser Lautsprecherboxen ermöglicht eine dynamische und klare, natürliche Schallabstrahlung. In der Tat ist der Klang so erfrischend direkt, daß man beinahe vergißt, daß er aus Lautsprechern kommt. Selbst bei großer Lautstärke wird die Klangqualität nicht beeinträchtigt. Das Gehör wird nicht ermüdet.