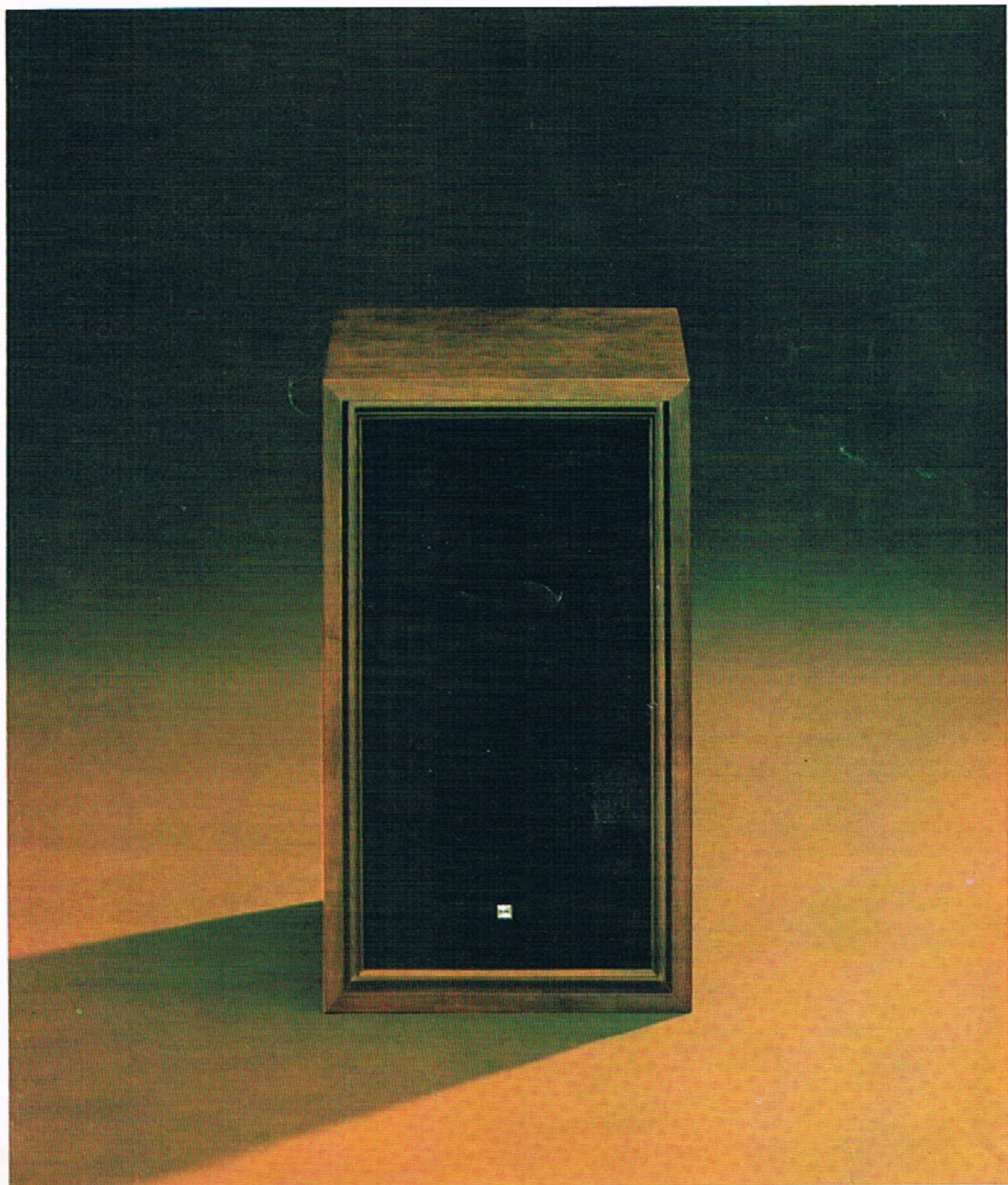


TOSHIBA
HiFi-Lautsprecherbox
SS-41





Um die Musik, die durch eine HiFi-Anlage wiedergegeben wird, voll genießen zu können, muß es möglich sein, den Unterschied zwischen den Klängen solcher Meisterinstrumente wie einer Stradivari, Guarneri oder Amati herauszuhören. Hierfür sind aber nicht allein die elektrischen Werte, wie Frequenzgang, Klirrfaktor usw. der Gesamtanlage maßgebend, sondern es muß möglich sein, die Charakteristik der Musik, wie sie in jedem einzelnen Instrument zum Ausdruck kommt, so wiederzugeben, daß sie sich möglichst wenig von dem Original unterscheidet. Diese Werte lassen sich nicht einfach in Hz oder dB ausdrücken. Wir haben daher bei der Entwicklung unserer Lautsprecherboxen durch immer wiederholte Hörtests mit Musikkennern und Akustikspezialisten unsere Geräte zu echten Wiedergabeinstrumenten der musikalischen Feinheiten entwickelt. Es ist uns eine besondere Freude, sagen zu können, daß unsere Boxen den hohen Ansprüchen von Musikkennern und -spezialisten entsprechen und von diesen rückhaltslos anerkannt werden.

So wie der Übergang zum Transistor-Verstärker eine neue technische Möglichkeit perfekter Musikwiedergabe darstellt, ist diese Lautsprecherserie, zu der unsere Box SS-41 gehört, eine Anpassung an den technischen Fortschritt und die damit verbundenen weitergehenden Möglichkeiten. Unsere Lautsprecher sind daher besonders in Verbindung mit modernen Transistor-Verstärkern oder Steuergeräten zur HiFi-Wiedergabe geeignet.

Unsere Lautsprecher sind aber keine Spezialisten für die Wiedergabe einer bestimmten Musikart. Eine hochwertige HiFi-Anlage muß nach unserer Meinung in allen ihren Teilen für die Wiedergabe eines Instruments genauso gut geeignet sein wie für die Wiedergabe eines ganzen Orchesters. Klassische Musik muß ebenso gut gehört werden können wie Unterhaltungsmusik.

Schließlich muß zu der technischen Ausführung dieser Box noch gesagt werden, daß durch die von uns entwickelten speziellen Hornlautsprecher eine besonders gute Wiedergabe erreicht werden konnte. Die durch fehlerhaften Entwurf bei einigen Hornlautsprechern auftretenden Resonanzerscheinungen und Interflexionen, die eine Tonverfärbung verursachen können, treten durch den perfekten Entwurf unserer Lautsprecher nicht auf. So war es möglich, die Vorteile dieser Lautsprecherart auszunutzen, ohne evtl. Nachteile in Kauf nehmen zu müssen.

Sie werden feststellen, daß auch nach längerem Musikgenuß die Wiedergabe aus dieser Lautsprecherbox nicht ermüdend wirkt.



Das obenstehende Foto zeigt die drei Lautsprecher der HiFi-Box SS-41. Für die Wiedergabe der tiefen Frequenzen zwischen 20 und 700 Hz findet ein Tieftonlautsprecher mit einem Konusdurchmesser von 300 mm Verwendung. Die Wiedergabe der Frequenzen zwischen 700 und 20 000 Hz erfolgt durch die beiden Hornlautsprecher. Aus der unteren grafischen Darstellung des Frequenzganges und der Tabelle ist die Aufteilung der verschiedenen Frequenzen auf die einzelnen Lautsprecher genau ersichtlich.

Der große Frequenzbereich von 20 bis 20 000 Hz, den die TOSHIBA-Lautsprecherbox SS-41 überträgt, erlaubt die Hörbarmachung auch der höchsten Obertöne der Musikinstrumente. Voraussetzung für die Ausnutzung eines so hochwertigen HiFi-Bausteins ist natürlich, daß auch die anderen Elemente der HiFi-Anlage von ähnlicher Qualität sind. Hier sei ein Hinweis auf die TOSHIBA-Plattenspieler und HiFi-Steuergeräte erlaubt, die in Verbindung mit dieser Lautsprecherbox eine in allen Teilen hochwertige Anlage aufzubauen gestatten.

Die technischen Daten der Lautsprecherbox gehen aus der folgenden Tabelle und der Frequenzgangkurve hervor:

Type: SS-41

Prinzip: geschlossenes, gedämpftes Gehäuse

Anzahl und Typ der Lautsprecher: Tieftöner (TT) 1, Mitteltöner (MT) 1, Hochtöner (HT) 1

Membrandurchmesser des Tieftöners: 300 mm

Feldstärke der Lautsprecher in Oersted: (TT) 9700, (MT) 11 300, (HT) 12 000

Magnetischer Fluß der Lautsprecher in Maxwell:

(TT) 110 000, (MT) 38 000, (HT) 27 000

Übergangsfrequenzen: 700 Hz, 5000 Hz

Volumen der Lautsprecherbox: 80 Liter

Frequenzumfang: 20–20 000 Hz (nach DIN 45 500)

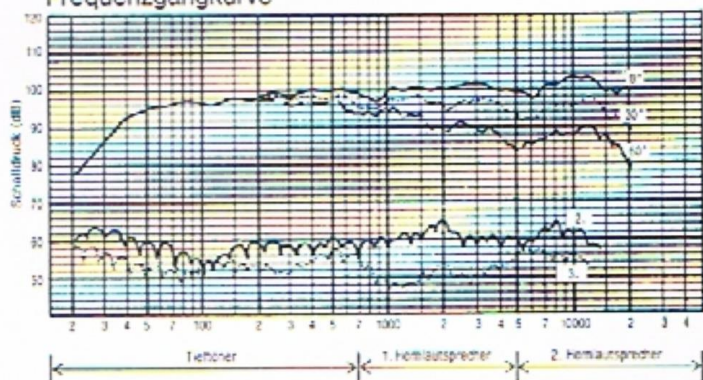
Belastbarkeit: 60 W

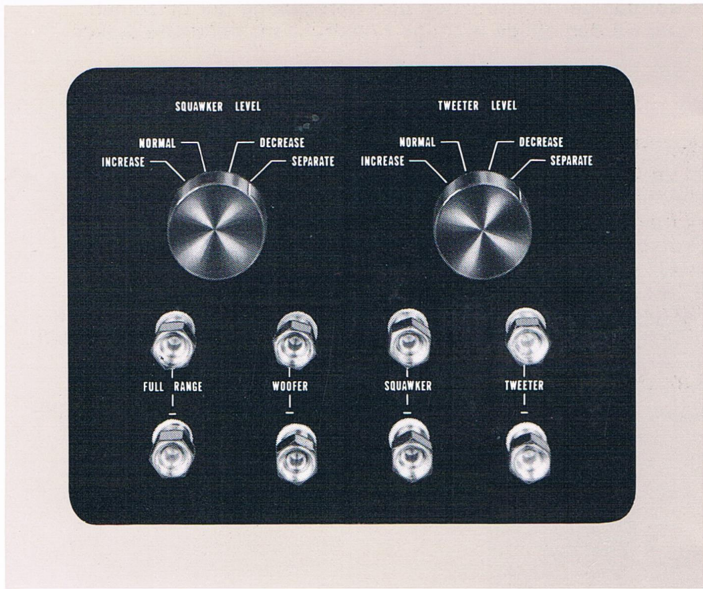
Impedanz: 8 Ohm

Abmessungen (B x H x T): 420 x 720 x 390 mm

Gewicht: 23 kg

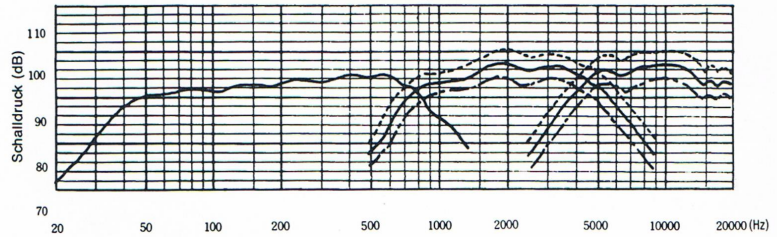
Frequenzgangkurve





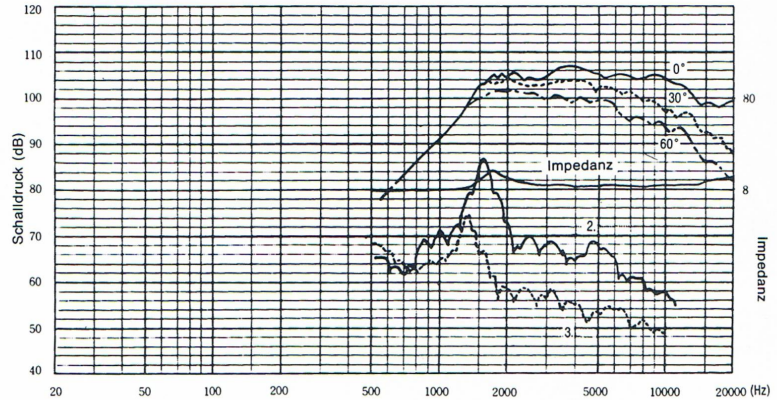
Eine Besonderheit der Sterebox SS-41 ist es, daß die einzelnen Lautsprecher auch mit separaten Endverstärkern verbunden werden können. Dazu sind

der Hochtöner, der Mitteltöner und der Tieftöner an besondere Eingangsklemmen geführt (s. Abb. des Anschlußfeldes). Die Eingangsklemme FULL RANGE dient zum Anschluß eines normalen Endverstärkers wie er zu den meisten HiFi-Anlagen gehört. Durch zwei besondere Knöpfe kann außerdem der Frequenzgang der Box im Mittel- (SQUAWKER) und Hochtonteil (TWEETER) noch einmal separat beeinflußt werden, wodurch Anpassungen an die Raumakustik möglich sind. Durch die verschiedenen Schaltstellungen ist – wie aus der Kurve ersichtlich – eine Absenkung (DECREASE) bzw. Anhebung (INCREASE) um 3 dB möglich. Die Stellung SEPARATE der beiden Knöpfe ist wiederum für den Anschluß spezieller Endverstärker für die einzelnen Frequenzbereiche vorgesehen.

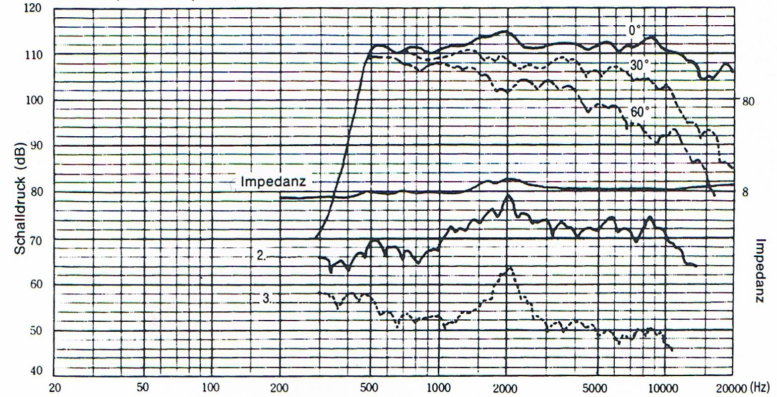


Die folgenden drei grafischen Darstellungen zeigen den Frequenzverlauf, die seitliche Abstrahlung und den Frequenzverlauf der Harmonischen sowie die Impedanzkurve für die zur Verwendung kommenden drei Lautsprecher.

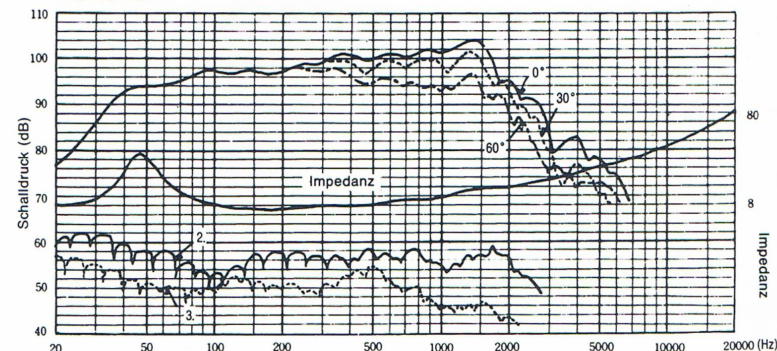
Hochtöner



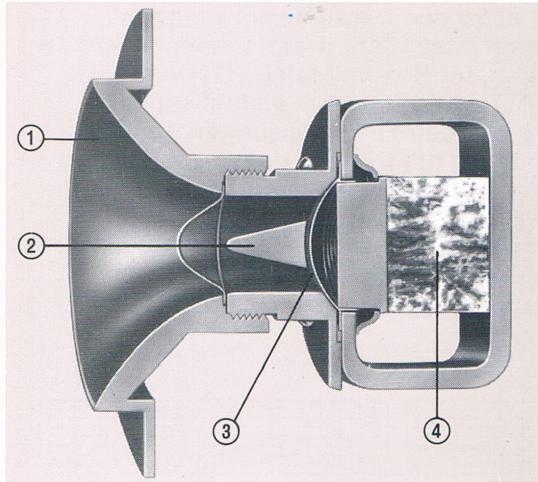
Horn (Mittelfrequenz)



Tieftöner

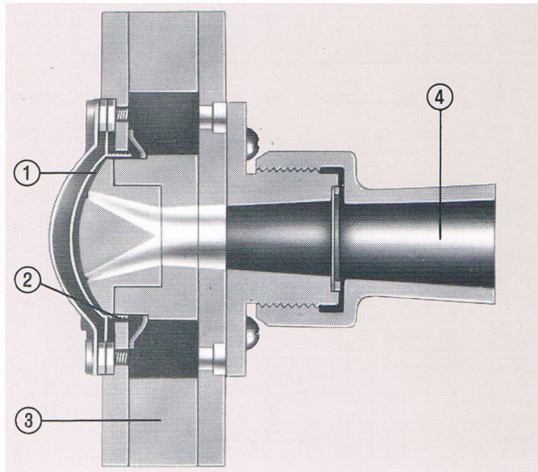


Die besonderen Eigenschaften der TOSHIBA-HiFi-Box SS-41 sind eine Folge sorgfältiger Konstruktion und Berechnung der einzelnen Lautsprecher und ihrer Kombination miteinander. In den folgenden Abbildungen werden einige wichtige Konstruktionsmerkmale dieser Speziallautsprecher gezeigt.



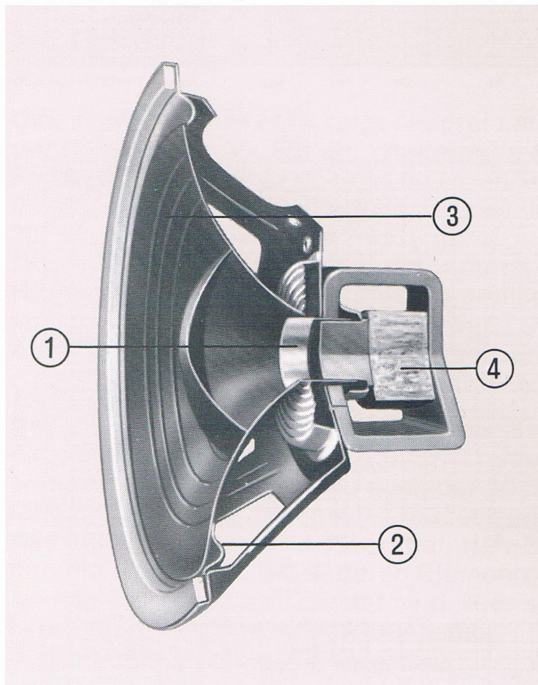
Hochtöner

- 1 Horn. Gegossenes Horn für eine untere Übergangsfrequenz von 2000 Hz. Auch dieses Horn ist in seiner Form sehr genau berechnet und gefertigt worden.
- 2 Verdränger. Bei sehr hohen Frequenzen bis 20 000 Hz tritt zwischen den Schwingungen, die von den Membranrändern und der Membranmitte abgestrahlt werden, Interferenz ein. Um das zu verhindern, bedarf es einer sehr genau berechneten Spezialform dieses Teiles.
- 3 Membran. Die Membrankräfte sind bei Hornlautsprechern sehr hoch. Darum ist auch der Klirrfaktor abhängig von dem Material, das für die Membran verwendet wurde. Die Membran dieses Lautsprechers besteht aus einer speziellen Kunststoffolie. Dadurch wird eine sehr klare Klangwiedergabe erreicht.
- 4 Magnet. Der große und starke Magnet ergibt zusammen mit den anderen Konstruktionsmerkmalen dieses Lautsprechers seine ausgezeichneten Wiedergabequalitäten.



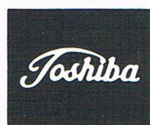
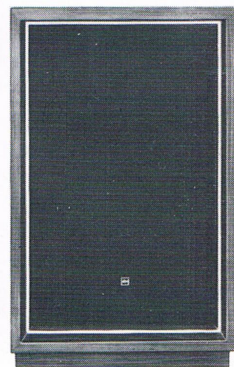
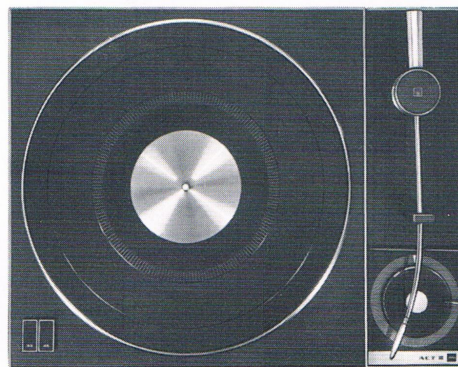
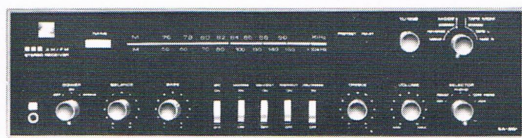
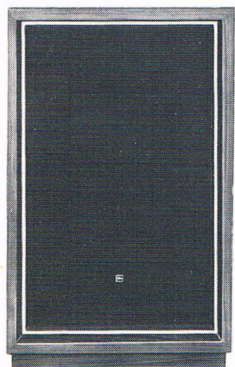
Mitteltöner

- 1 Membran. Da die Qualität der Wiedergabe wesentlich von der Membran abhängig ist, wurde für den Mitteltöner eine Kalottenmembran aus Dural verwendet. Die umgekehrte Anordnung und die Art der Abstrahlung verhindern Interferenzen zwischen den Mittel- und den Randzonen der Membran. Durch die Abstrahlung senkrecht zu den Randzonen der Membran wird die Wiedergabe besonders bei tiefen Frequenzen wesentlich verbessert. Gleichzeitig konnten ein geringer Klirrfaktor und eine niedrigere Eigenfrequenz erreicht werden. Die Aufhängung der Membrane erlaubt auch die Verarbeitung großer Amplituden.
- 2 Schwingspule. Durch die Verwendung von dünnem Aluminiumblech für den Spulenkörper der Schwingspule wurde die maximale Belastbarkeit des Lautsprechers wesentlich verbessert. Die geringe Masse des Aluminiumblechs und seine gute Wärmeleitfähigkeit machen es für den Spulenkörper besonders geeignet. Außerdem ist die Festigkeit des gewählten Materials sehr groß, so daß die Schwingungen gut auf die Membran übertragen werden.
- 3 Magnet. Ein großer Bariumferritmagnet mit einer Luftspaltinduktion von 11 300 Gauß gibt dem Lautsprecher einen sehr guten Wirkungsgrad. Die Gesamtkonstruktion des Hornes erlaubt eine brillante Tonwiedergabe, die von keinerlei Tonverfärbungen beeinträchtigt wird.
- 4 Horn. Die Exponentialkurve des Hornes wurde so berechnet, daß Interflexionen im Inneren nicht mehr auftreten können. Resonanzerscheinungen sind durch die Materialwahl praktisch ausgeschlossen.



Tieftöner

- 1 Schwingspule. Um die hohen Belastungen linear verarbeiten zu können, wurde der Spulenkörper der Schwingspule aus Aluminium hergestellt. Die hier verwendete besonders harte Legierung zeigt neben guter Wärmeleitfähigkeit große Festigkeit und ein geringes Gewicht.
 - 2 Rand. Die besondere Weichheit der Randeinspannung bewirkt durch ihre niedrige Federkonstante eine niedrige Eigenschwingungszahl und die gute Abstrahlung tiefer Töne.
 - 3 Konus. Der Konus ist aus einem speziellen geschöpften Papier hergestellt und so konstruiert, daß Partialschwingungen auf der Membran weitgehend vermieden werden.
 - 4 Magnet. Durch den besonders starken Magneten mit einem Durchmesser von 55 mm und einer Länge von 35 mm konnte auch die Eigenfrequenz von nur 20 Hz erreicht werden.
- In einer 80-Liter-Box wird eine Gesamteigenfrequenz von 45 Hz erreicht, was die gute Wiedergabe tiefer Töne durch die TOSHIBA-Box SS-41 erklärt.



TOSHIBA Europa GmbH, Düsseldorf
Achenbachstr. 141