

JBL – Die Firma

Würde man die Firma JBL und ihre Lautsprechersysteme zusammenfassend mit einem Wort beschreiben, so müßte dieses Wort "Qualität" lauten. Seit der Gründung durch James B. Lansing vor 35 Jahren entwickelt JBL Präzisionslautsprecher von höchster Qualität für den privaten und professionellen Gebrauch.

James B. Lansing war ein schöpferischer Ingenieur, der bei der Entwicklung der ersten Hochleistungs- und Hi-Fi-Lautsprecher Pionierarbeit geleistet hat. Viele seiner Erfindungen und Patente sind heute noch Stand der Technik.

Zur Realisierung seiner Entwürfe schuf Lansing auch seine eigenen Werkzeugausrüstungen. Neues perfekt zu konstruieren, ist eine JBL Tradition. Noch heute entwerfen und fertigen wir einen Großteil unserer Werkzeugausrüstung. Auf diese Weise erhalten wir die von uns angestrebte Produktqualität, denn nur mit speziell angefertigten Werkzeugen kann ein Lautsprecher von JBL-Qualität hergestellt werden.

Klangpräzision und Werkstoffgüte ließ JBL zur meist gewählten Marke der Audio-Profis werden. Diese Menschen — Toningenieure, Musiker, Akustiker etc. — sind von den Lautsprechern abhängig.

So stellen sie an dieses Instrument sehr hohe Leistungsansprüche und fordern absolute Zuverlässigkeit. Nicht zuletzt deshalb kommt die Musik, die in Konzerten gespielt wird, Musik, die in führenden Aufnahmestudios abgemischt wird, zumeist aus JBL-Lautsprechern.

Unsere vielseitigen professionellen Erfahrungen kommen unseren Heim-Lautsprechern voll zugute. Da JBL-Lautsprecher an Musikproduktionen und Plattenabmischungen maßgeblich beteiligt sind, wissen wir auch, wie das Original zu reproduzieren ist: dynamisch und echt. Denn wenn Sie Musik hören, wollen Sie diese Musik doch so erleben wie die Musiker und Toningenieure. Dazu bauen wir Präzisions-Heimlautsprecher nach den gleichen hohen Entwicklungsmaßstäben und

strengen Fertigungstoleranzen wie bei den Profi-Lautsprechern.

Hinter jedem Teil eines JBL-Lautsprechers stehen intensive Konstruktionsarbeiten sowie eine außergewöhnliche Sorgfalt und Präzision bei der Herstellung. All diese Bemühungen sind bestimmend für unser Entwicklungskonzept und tragen zu unserem traditionsgemäß hohen Leistungsniveau bei. Beispiele dafür sind die großen Magnete und großen Schwingspulen, die unsere Lautsprecher effizienter und belastungsfähiger machen.

Unsere Komponenten werden — im Gegensatz zu den oft angewandten Methoden, handelsübliche Produkte zu verwenden — speziell angefertigt und in jeder Fertigungsstufe überprüfen wir unseren obersten Grundsatz: einen Lautsprecher so zu bauen,

daß er so exakt und präzise wie nur möglich ist.

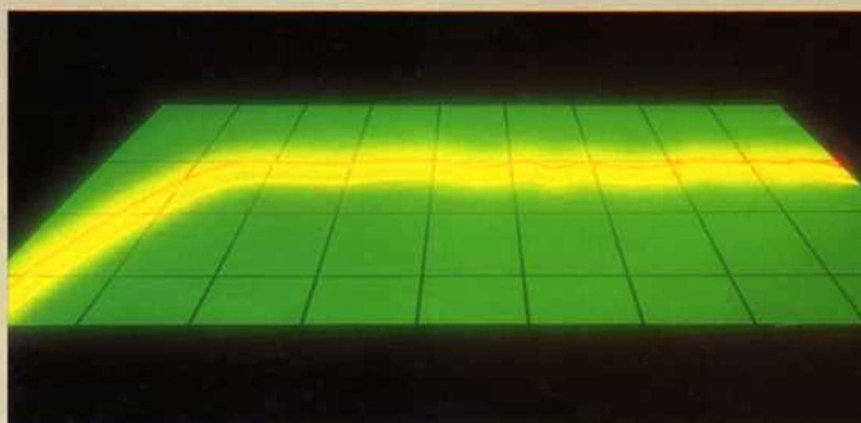
Der JBL-Anspruch. Exakt und präzise bedeutet bei JBL nicht nur ein linearer Frequenzgang, sondern Exaktheit und Präzision garantieren bei JBL auch breiten Dynamikumfang und hohe Impulstreue. Darüber hinaus bedeuten Exaktheit und Präzision aber auch niedrige Verzerrungen und absolute Zuverlässigkeit.

Linearer Frequenzgang. Der lineare Frequenzgang ist eine wichtige Voraussetzung. Hinzu kommt, daß JBL-Lautsprecher von den Tiefbässen bis in den Ultraschallbereich hinein das gesamte Frequenzspektrum ohne Verfärbungen wiedergeben. Dabei wird keine Nuance des breiten Klangbildes ausgelassen. Viele Lautsprecher-Hersteller streben einen linearen Frequenzgang an — JBL hat ihn.

Dynamikeigenschaften. Ein breiter Dynamikumfang ist ebenso eine Forderung an die maximale Exaktheit eines Lautsprechers. Technisch gesehen ist der Dynamikbereich eines Lautsprechers der Unterschied zwischen dem niedrigsten hörbaren Pegel und der höchstmöglichen Lautstärke, die der Lautsprecher ohne Verzerrungen erzielen kann.

Der breite Dynamikumfang ist für die Wiedergabe des vollen Klanggeschehens erforderlich. Der dynamische Bereich ist eine Funktion von Effizienz und Belastbarkeit. Bei JBL-Lautsprechern wird die hohe Genauigkeit mit hoher Belastbarkeit vereint! So entsteht die breite Dynamikfähigkeit von JBL-Lautsprechern.

In der Kombination des breiten Dynamikumfangs und des linearen Frequenzganges sind JBL-Lautsprechersysteme nahezu einzigartig. Im Gegensatz zu den vielen anderen Systemen ist der



Am Umschlag:

Die eingehende Analyse des Verhaltens eines Lautsprechermembrankegels unter Beanspruchung in Laser-Holographie hilft bei Werkstoffanalysen.

Die Entwicklungsprinzipien von JBL

Frequenzgang bei JBL-Lautsprechern sowohl bei hoher als auch bei niedriger Belastung gleich linear. Viele Lautsprecher sind mit einem als Kompression bekannten Phänomen behaftet: bei erhöhter Eingangsleistung erhöht sich die Ausgangsleistung nicht proportional über die Bandbreite des Lautsprechers. Dies tritt hauptsächlich bei höheren Frequenzen auf. Hochton-Lautsprecher, die nicht dazu konstruiert sind, hohe Leistungspegel zu meistern, weisen trotz erhöhter Gesamtausgangsleistung eine sich verschmälernde Bandbreite auf. JBL-Lautsprecher besitzen die unübertroffene Fähigkeit, auch bei hohen Leistungspegeln Musik exakt zu reproduzieren.

Niedrige Verzerrungen.

Niedrige Verzerrungen sind eine weitere Eigenschaft allgemeiner Lautsprecher-Präzision. Idealerweise sollte ein Lautsprecher das Eingangssignal ohne Eigenklang in Musik umsetzen. Viele Lautsprecher entsprechen bei weitem nicht diesem Ideal und produzieren hohe Verzerrungen. Sie sind somit das weitaus schwächste Glied der Übertragungskette.

JBL-Lautsprecher wirken aber auch hier präzise. Unsere Systeme sind seit jeher für niedrige Verzerrungen bekannt. Nicht zuletzt daher rührt ihre Beliebtheit unter den professionellen Anwendern. Die heutigen JBL-Lautsprecher sind das Resultat grundlegender Erfindungen und Entwicklungen der JBL-Ingenieure. Sie haben die Verzerrungen auf das Niveau der elektronischen Komponenten reduziert. Ein solch niedriges Verzerrungsniveau macht die JBL-Lautsprecher bei Anwendung bester Elektronik zu einem wahren Hörgenüß.

Zuverlässigkeit. Eine robuste, zuverlässige Konstruktion entspricht seit jeher der JBL-Tradition. JBL-Lautsprecher sind daher widerstandsfähig und dazu gebaut, dem täglichen Gebrauch und den Umwelteinflüssen standzuhalten. Sie müssen auch nach Jahren noch so klingen wie am Anfang. Viele der ersten JBL-Lautsprecher werden auch noch heute benützt — und sie geben immer noch ihre Ursprungsleistung voll wieder.

Linearer Frequenzgang, breiter Dynamikumfang, niedrige Verzerrungen und hohe Zuverlässigkeit, alles Eigenschaften, aus denen sich ein JBL-Lautsprecher zusammensetzt. JBL-Lautsprecher vermitteln somit ungetrübte Freude an der Musik und JBL-Lautsprecher sind eine zukunftsichere Investition für alle hochwertigen digitalen

und analogen Technologien.

Technische Ausführungen über die L-Serie

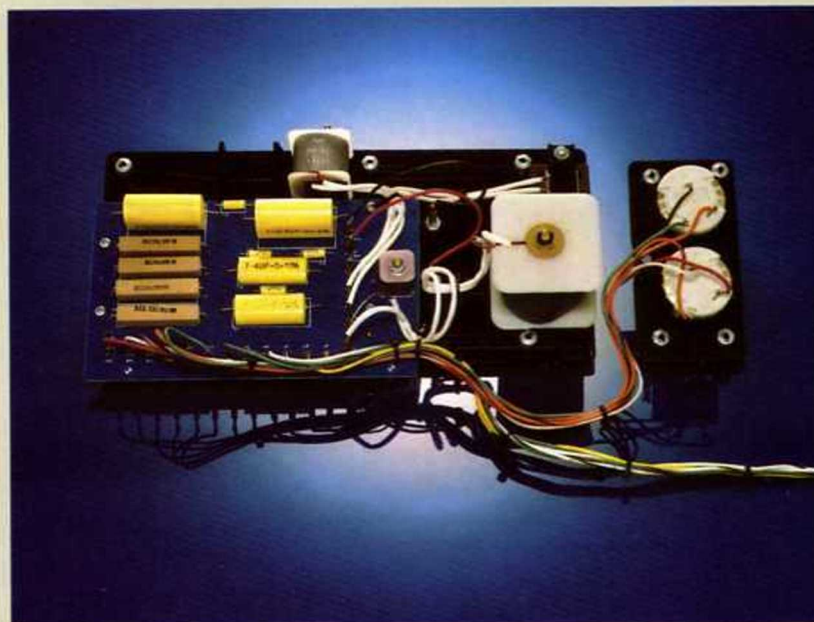
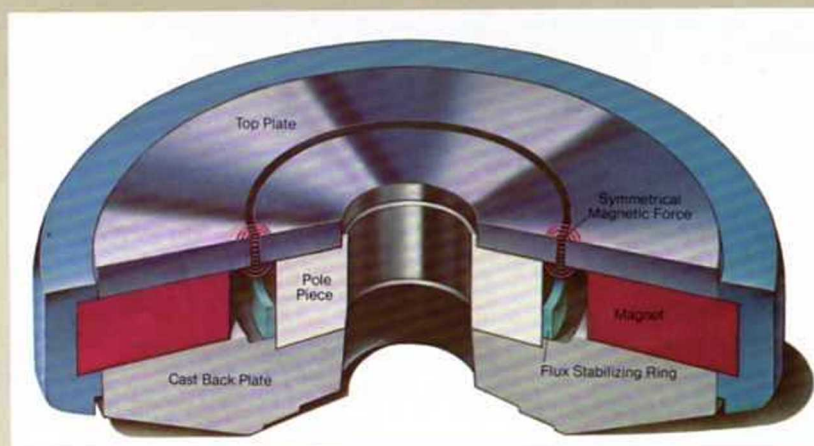
Symmetrische Feldgeometrie. Alle Tieftonlautsprecher der L-Serie schließen die von JBL entwickelte SFG (Symmetrische Feldgeometrie) Magnetkonstruktion ein. Die SFG ist mit 2 wesentlichen Neuerungen ausgestattet. Eine davon ist das symmetrische Magnetfeld um den Schwingspalt, das die zweite harmonische Verzerrung unter 100 Hz reduziert. Bei herkömmlicher Magnetkonstruktion ist das Feld um den Spalt asymmetrisch, so daß die Interaktion zwischen Feld und Schwingspule nicht linear ist. Das führt zu hörbaren Verzerrungen im Tiefbaßbereich.

Die zweite Neuerung ist

der den Polkern umgebende Faraday'sche Ring. Dadurch wird die dritte harmonische Verzerrung über 100 Hz reduziert. Da Tieftöner in der Regel über den 100 Hz Bereich hinausgehen, minimiert der Faraday'sche Ring die hier entstehenden Verzerrungen. Symmetrische Feldgeometrie (SFG) und Faraday'scher Ring führen zu einer sauberen und impulsgetreuen Baßreproduktion.

Frequenzweichen mit hoher Auflösung. Die meisten Frequenzweichen verwischen die musikalischen Einschwingvorgänge, da die für hohe Leistungspegel notwendigen Kondensatoren eine geringe Zeitverzögerung zwischen dem Eingangs- und Ausgangssignal bewirken (Hysteresis genannt). Um die Einschwingauflösung zu verbessern, wenden die JBL-Ingenieure eine der aktiven Hochfrequenz-elektronik entlehnte Schalttechnik an. Kleine, hochlineare Bypass-Kondensatoren werden zu den größeren Kondensatoren parallel geschaltet und somit kann die Frequenzweiche die Musikinformationen unverzerrt weitergeben. Frequenzweichen mit hoher Auflösung finden Sie in allen JBL-Lautsprechersystemen der L-Serie.

Flachdrahttechnik. Seit Anbeginn verwendete JBL Flachdraht bei Lautsprechersystemen, bei denen die Effizienz aufgrund ihres Konstruktionsprinzips somit gesteigert werden konnte (in der Regel Baßsysteme). Durch den hochgewickelten Flachdraht der Spule wird hierbei die Baßreproduktion schneller, d.h. präziser und dynamischer.



L-250

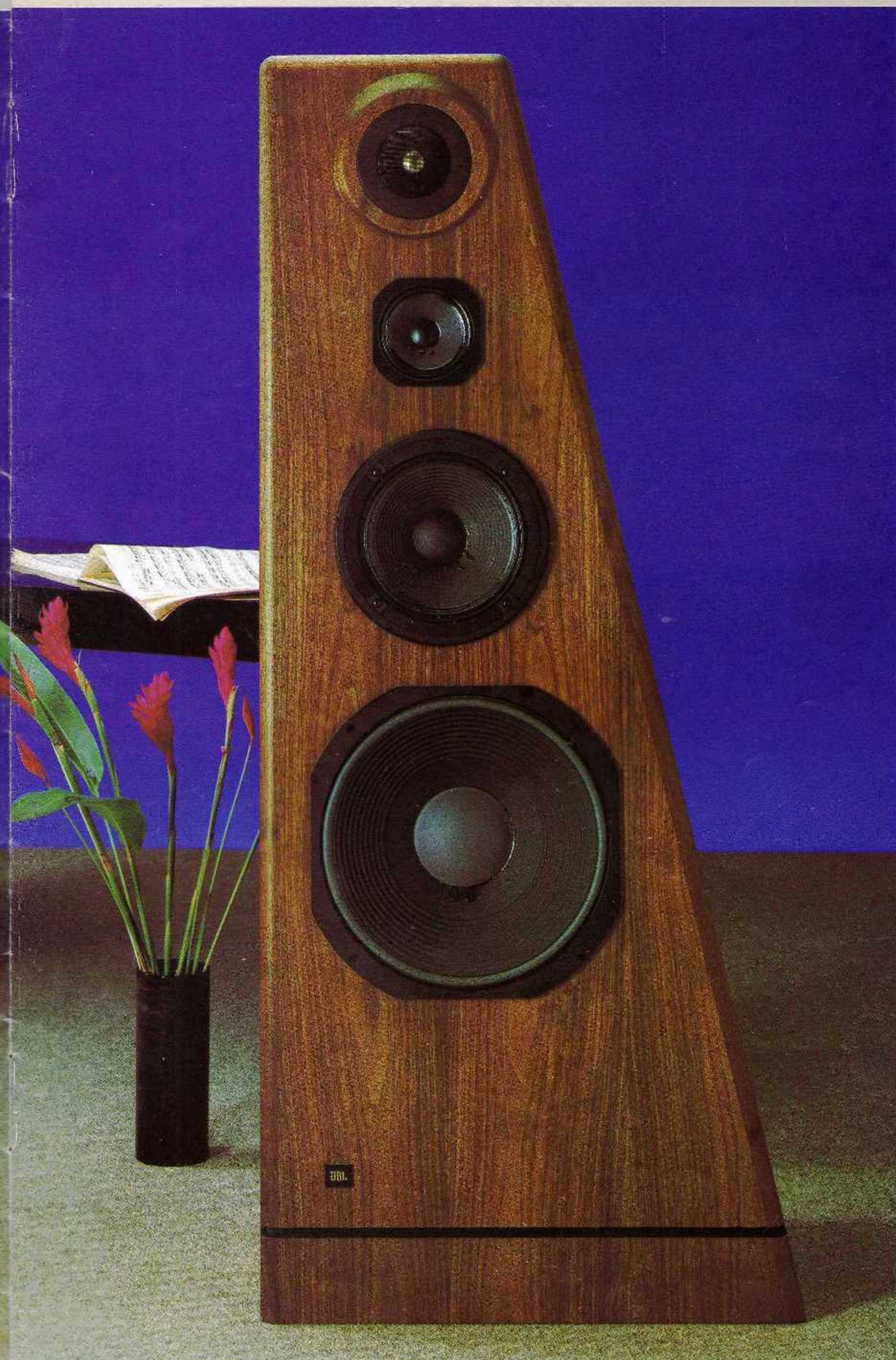
Der L-250 ist das modernste Heim-Lautsprechersystem, das JBL je baute. Von der Gehäuseform bis hin zum Design der Pegelregler scheute JBL keine Mühe und optimierte jeden Leistungsfaktor, der zur vollendeten Herstellung dieses High-End-Lautsprechersystems erforderlich war.

Der L-250 reproduziert ein natürliches Klangspektrum, das den Lautsprecher "vergessen" läßt. Der Frequenzgang ist über die gesamte hörbare Bandbreite nahezu so flach wie ein Lineal. Das niedrige Verzerrungsniveau entspricht mehr dem feiner Elektronik als dem eines Lautsprechers. Und die JBL-Ingenieure legten besonderes Gewicht auf die Stereodimension, so daß ein präzises, gleichmäßiges, und dreidimensionales Klangbild entsteht.

Die ästhetische Form des L-250 dient der Funktion. Das asymmetrische Gehäuse sowie die gerundeten Kanten reduzieren die Diffraktionseinwirkungen auf ein Minimum. Die abgeschrägte Schallwand setzt die Lautsprecher in ein korrektes Zeit- und Phasenverhältnis. Und um das Klangbild weiter zu festigen, ist der L-250 als "Spiegelbild-Design" ausgelegt.



Standlautsprecher-Systeme



Eine moderne, vervollkommnete Version der JBL Hochleistungs-Frequenzweiche mit höchster Auflösung trägt zu der bestechenden Leistung des L-250 bei. Diese Frequenzweiche ist ein hochentwickelter, auf das harmonische Zusammenwirken der 4 Lautsprechersysteme abgestimmter Entwurf mit 6 dB-Schritten pro Oktave. Konjugiert-komplexe Schaltkreise gleichen die Impedanz jedes Lautsprechers aus, so daß die räumliche Reproduktion das Original-Klangbild korrekt wieder spiegelt.

Anstatt konventioneller Pegelregler ist der L-250 mit abgestuften Festwert-Dämpfungsgliedern ausgerüstet, um der Wiedergabe die Vorteile von Hartdraht zu geben und über die Hochleistungsschienen an der Rückwand eine Pegelregelung zu gestatten.

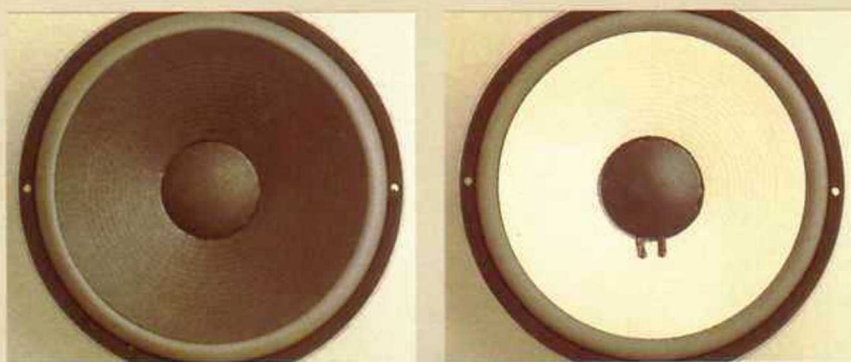
Das Gehäuse des L-250 wurde mit einem geölten Nußbaum-Furnier veredelt. Vier weitere Furniere sind auf Wunsch erhältlich: transparentes Schwarz, indisches Rosenholz, Macassar Ebenholz und weiße Eiche. Sechs Grill-Farben stehen zur Auswahl: graphit-schwarz, classicbraun, studioblau, beigebraun, rostrot und weinrot.

Standlautsprecher-Systeme

L-150 A

Für das Dreiweg-System L-150A wurde die Technologie des L-112, einem besonders leistungsstarken und aufwendigen Kompakt-System, angewandt. Die Stand-Version bietet eine Vielzahl von Vorteilen. Der deutlichste, sofort wahrnehmbare Vorteil liegt in der Baßwiedergabe. Mit einem 300 mm Tiefton-Lautsprecher und einem Passiv-Strahler gleichen Durchmessers bietet der L-150A unverfärbte, tief fundierte Bässe.

Ein weiterer Vorzug des Stand-Lautsprechers besteht in der gehörrichtigen Anordnung des Mitten- und Hochtonlautsprechers. Eine solche Platzierung unterstützt den Eindruck der Life-Musik.



Da die einzelnen Lautsprechersysteme des L-150A (und L-112) weit über den benötigten Frequenzbereich hinaus sauber arbeiten, wird eine weitaus breitbandige und transparente Musikreproduktion erzielt. Dabei verbessert die Frequenzweiche mit ihrem hohen Auflösungsvermögen — auch ein JBL-Entwurf — das Einschwingverhalten der Systeme. Um den besten Stereo-Effekt zu erhalten, sind diese Lautsprecher in einer "In-Line-Anordnung" montiert.

Das Furnier des L-150A besteht aus geöltem Nußbaum. Es ist in den gleichen Sonderausführungen wie bei der L-250 erhältlich: transparentes Schwarz, indisches Rosenholz, Macassar Ebenholz und weiße Eiche. Die Grill-Farben sind auch hier in graphitschwarz, classicbraun, studioblau, beigebraun, rostrot und weinrot auf Wunsch erhältlich.

Kompakte Dreiweg-Systeme

Die bekannten L-112 und L-96, sowie der neue L-86, sind unsere modernsten Kompakt-Lautsprechersysteme, in denen sich technologische Erfahrung mit Musikverständnis und JBL traditioneller handwerklicher Perfektion zu einem mühelos exakten und natürlichen Sound vereinen. Die leistungsstarken Lautsprechersysteme, eine hohe Dauerbelastbarkeit, der sehr breite Übertragungsbereich und der volle Dynamikumfang machen sie zu präzisen Instrumenten, die das gesamte Musikspektrum ideal reproduzieren.

JBL's neuestes System, der L-86, ist mit einem 200 mm Baßlautsprecher ausgerüstet. Auch dieses Chassis besteht aus einem eingeschlifften Aluminium-Druckgußrahmen und der von JBL speziell entwickelten Magnetstruktur (symmetrische Feldgeometrie und Faraday'sche Ring). Der 250 mm Tieftöner des L-96, und der 300 mm Tieftöner des L-112 übermitteln eine noch tieffrequenter Baßwiedergabe. Die kraftvollen Magnete und großen Schwingspulen statten die Lautsprecher mit einer hohen Dauerbelastbarkeit, präzisiertem Einschwingverhalten, und äußerst geringer Verzerrung aus. Die weiße Beschichtung des Membrankegels ist eine spezielle JBL-Entwicklung, die eine definierte Masse und eine optimale Dichte für einen linearen Frequenzgang garantiert.

Die in allen drei Systemen verwendete Hochtonkalotte besitzt die Fähigkeit, selbst die höchsten Obertöne transparent wiederzugeben. Und dabei werden auch hohe Lautstärkenpegel präzise und sauber gemeistert. Die Kalotten, die aus leichtem mit Aluminium bedämpfem Kunststoff hergestellt sind, stellen eine optimale Kombination aus Festigkeit, geringer



L96



L86



L112



Masse und Verwindungssteifigkeit dar.

Einer der theoretischen Vorteile eines Dreiweg-Systems besteht in der erhöhten Dynamikfähigkeit. Musik besitzt in den mittleren Frequenzen wesentlich mehr Energie als in den Diskant- oder Baßbereichen, und der separate Mitteltonlautsprecher eines Dreiweg-Systems trägt dazu bei, diese Spitzen ohne Anstrengungen oder Verzerrungen zu reproduzieren. Der robuste 130 mm JBL-Mitteltöner besitzt genügend dynamische Reserve, um die höchsten Musikspitzen zu meistern. Und die Erfahrung hat gezeigt, daß der JBL-Mitteltonlautsprecher, der sich in den JBL Studiomonitoren bewährt hat, einen äußerst ausgeglichenen und verzerrungsarmen Frequenzgang aufweist.

Die speziell konstruierten Frequenzweichen geben dem L-86, L-96, und L-112 ein überlegenes Einschwingverhalten, so daß das Klangbild der vollen Klarheit und Fülle der Wirklichkeit entspricht. Die Frequenzweichen sind auf einer festen Leiterplatte montiert, um auch hier absolute Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Um eine optimale Stereo-Basis zu erzielen, wurden die L-86 und L-96 in einer "In-line-Anordnung" gruppiert. Der L-112 erzielt seine überragende Klangwirkung durch seine asymmetrische Schallwandanordnung, so daß hier rechte und linke Lautsprecher spiegelbildlich zuzuordnen sind.

Die Gehäusewände sind aus hochverdichteten 19 mm starken Spanplatten gefertigt und stellen ein Maximum an Resonanzwiderstand dar. Das amerikanische Nußbaum-Furnier, geölt und handgeschliffen, vervollständigt das Gehäuse und gibt ihm sein unverwechselbares JBL-Design.

Kompakte Zweiweg-Systeme

Unsere kompakten Zweiweg-Systeme, L-15, L-46 und L-56, bieten ein optimales Maß an Genauigkeit und Transparenz. Sie reproduzieren ein äußerst ausgeglichenes Klangbild mit großer Bandbreite und sind mit einer beeindruckenden Dynamikfähigkeit ausgestattet. Der Vorteil von Zweiweg-Systemen besteht in ihrem ausgeglichenen Phasenverhalten.

Die handliche Größe des L-15 macht ihre Platzierung in jedem Heim zu einem Vergnügen. Die nur wenig größeren L-46 und L-56 sind auch leicht unterzubringen.

Ein Großteil der bei unseren renommierten Lautsprechern angewandten Technologie wurde auf den L-15, L-46, und L-56 übertragen, um auch bei den kleineren Systemen eine höchstpräzise Klangreproduktion zu erzielen. Alle Tieftöner besitzen daher einen Aluminium-Druckgußrahmen und die JBL eigene Magnetkonstruktion (symmetrische Feldgeometrie und Faraday'scher Ring). Auch bei den Zweiweg-Systemen wurde die Tieftonmembran mit weißer Aquaplas beschichtet. Diese exklusive Substanz bedämpft die Membran in vorgegebener Charakteristik und definiert genau die Abstimmfrequenz.

Der L-15 ist mit einem 162 mm großen Tieftöner ausgerüstet; der L-46 besitzt einen 200 mm Tieftöner und der L-56 hat den leistungsstärksten Tieftöner von 250 mm.



L15



L46



L56

Allen Systemen ist der gleiche Kalottenlautsprecher zur Wiedergabe der oberen Mitten- und Hochtonfrequenzen gemeinsam. Die Kalotte, ein weiteres Produkt unserer hochentwickelten Forschungsabteilung, erzielt einen glatten, erweiterten Frequenzgang. Die Schallabstrahlung sowie das Einschwingverhalten (die Fähigkeit des Lautsprechers, exakt auf die Dynamik, also den Anschlag eines Tones, zu reagieren) lassen die Musik klangtreu und lebendig im Raum stehen.

JBL's einmalige Frequenzweichen mit hohem Auflösungsvermögen bringen das den Lautsprechern zu eigene ausgezeichnete Einschwingverhalten zur vollen Entfaltung.

Die Frequenzweiche erzielt durch den Polypropylen-Bypass Kondensator eine noch bessere Auflösung des komplexen Musiksignals und somit ein klareres, transparenteres Klangbild.

Wie alle Gehäuse der L-Serie sind auch die Gehäuse unserer Zweiweg-Lautsprecher aus hochverdichteten, 19 mm starken Spanplatten hergestellt. Dieses Material hat gegenüber Massivholz wesentliche akustische Vorteile. Eine Glasfaser-Auskleidung dämpft unerwünschte innere Resonanzen. Die L-15, L-46 und L-56 sind ebenso mit einem amerikanischem Nußbaum-Furnier versehen, das geölt und handgeschliffen wurde, was die natürliche Holzmaserung edel hervorhebt.

Das B-460 Subwoofer-System bedeutet für jede gute Stereoanlage die beste Baßwiedergabe. Gute Programmquellen und neue Technologien, wie Digital-Bänder und Compact-Disc, enthalten wesentliches Programmmaterial unter 50 Hz. Mit dem B-460 können Sie solches Programmmaterial außergewöhnlich realistisch und mit der entsprechenden Lautstärke reproduzieren. Selbst das beste Vollbereichs-System kann im allgemeinen die sehr hohen Schalldruckpegel nicht bei unteren Frequenzen erzeugen.

Außer zusätzlichem Baß bietet der B-460 einen weiteren Vorteil. Sobald Breitband-Lautsprecher sehr niedrige Frequenzen reproduzieren, tendieren die Baßauslenkungen dazu, die höheren Frequenzen zu modulieren. Nachdem die Breitband-Lautsprecher jedoch durch den B-460 der "Verantwortung" für die Tiefenbässe enthoben sind, reproduzieren sie sauberer im mittleren Baß- und unteren Mitteltonbereich.



Der Lautsprecher des B-460 besitzt einen Durchmesser von 460 mm und hat sich in speziellen Studio-Monitoren und anderen professionellen Systemen jahrelang bewährt. Der Lautsprecher besitzt einen Aluminium-Spritzgußrahmen, eine steife Membrane mit Schaumstoff-Sicke und eine 100 mm Durchmesser hochkant gewickelte Flachdrahtschwingspule. Die symmetrische Feldgeometrie der JBL-Magnetstruktur reduziert die Verzerrungen auf ein nicht hörbares Minimum und die sorgfältig konstruierten Aufhängungselemente gestatten ein Maximum an Auslenkungslinierität ohne jegliche dynamische Instabilität.

Die BX 63 Frequenzweiche ist zur optimalen Anwendung des B-460 entworfen. Die Weiche besitzt eine aktive Tiefpaßschaltung und kann einen Stereoverstärker in Mono umschalten, so daß der B-460 doppelte Ausgangsleistung erhält. Die Stereo-Hochpaßschaltung der Frequenzweiche ist passiv, um Verzerrungen so niedrig wie möglich zu halten. Die Übergangsfrequenz ist 63 Hz.

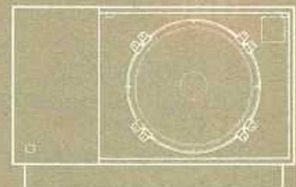
System	L15	L46	L56	L86
Maximale empfohlene Verstärkerleistung	100 Watt pro Kanal	100 Watt pro Kanal	150 Watt pro Kanal	200 Watt pro Kanal
Impedanz	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm
Übergangsfrequenzen	2,5 kHz	3 kHz	2,2 kHz	800 Hz, 3,7 kHz
Empfindlichkeit ¹	87 dB SPL	88 dB SPL	90 dB SPL	88 dB SPL
Baßlautsprecher				
Durchmesser	16,2 cm	20,0 cm	25,0 cm	20,0 cm
Schwingspule	3,8 cm, Kupferdraht	3,8 cm, Kupferdraht	3,8 cm, Kupferdraht	3,8 cm, Kupferdraht
Magnetgesamtgewicht	1,3 kg	1,3 kg	1,3 kg	1,3 kg
Niedermitteltonlautsprecher				
Durchmesser	—	—	—	—
Schwingspule	—	—	—	—
Magnetgesamtgewicht	—	—	—	—
Mitteltonlautsprecher				
Durchmesser	—	—	—	13,0 cm
Schwingspule	—	—	—	2,2 cm, Kupferdraht
Magnetgesamtgewicht	—	—	—	0,74 kg
Hochton-Kalottenstrahler				
Durchmesser	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
Schwingspule	2,5 cm, Kupferdraht	2,5 cm, Kupferdraht	2,5 cm, Kupferdraht	2,5 cm, Kupferdraht
Magnetgesamtgewicht	0,68 kg	0,68 kg	0,68 kg	0,68 kg
Allgemeine Daten				
Abmessungen	37,5 cm × 23,8 cm × 18,3 cm	52,7 cm × 31,7 cm × 26,7 cm	56,5 cm × 35,6 cm × 29,8 cm	54,3 cm × 33,0 cm × 25,4 cm
Frachtgewicht	16 kg (pro Paar)	13 kg	20 kg	16 kg

¹Empfindlichkeit gemessen mit 2,83 V, 1 m. 2,83 V entspricht 1 Watt in eine 8-Ohm-Belastung.



Technische Daten

L96	L112	L150A	L250	B460
250 Watt pro Kanal	300 Watt pro Kanal	300 Watt pro Kanal	400 Watt pro Kanal	800 Watt
8 Ohm 1,1 kHz, 3,7 kHz	8 Ohm 1,1 kHz, 3,7 kHz	8 Ohm 1,1 kHz, 3,7 kHz	8 Ohm 400 Hz, 1,5 kHz, 5 kHz	8 Ohm 63 Hz (Außenübergang) 94 dB SPL
89 dB SPL	89 dB SPL	89 dB SPL	90 dB SPL	94 dB SPL
2,50 cm 7,6 cm, hochkantgewickelter Kupferdraht 4,7 kg	30,0 cm 7,6 cm, hochkantgewickelter Kupferdraht 4,7 kg	30,0 cm 7,6 cm, hochkantgewickelter Kupferdraht 4,7 kg	36,0 cm 10,0 cm, hochkantgewickelter Kupferdraht 8,5 kg	46,0 cm 10,0 cm, hochkantgewickelter Kupferdraht 9,1 kg
—	—	—	20,0 cm 5,0 cm Kupferdraht 2,7 kg	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
13,0 cm 2,2 cm, Kupferdraht 0,74 kg	13,0 cm 2,2 cm, Kupferdraht 0,74 kg	13,0 cm 2,2 cm, Kupferdraht 0,74 kg	13,0 cm 2,2 cm, hochkantgewickelter Kupferdraht 0,74 kg	—
2,5 cm 2,5 cm, Kupferdraht 0,9 kg	2,5 cm 2,5 cm, Kupferdraht 0,9 kg	2,5 cm 2,5 cm, Kupferdraht 0,9 kg	2,5 cm 2,5 cm, Kupferdraht 0,9 kg	—
59,7 cm × 36,2 cm × 29,8 cm 24 kg	62,2 cm × 36,2 cm × 33,3 cm 25,5 kg	105,4 cm × 43,2 cm × 33,0 cm 41 kg	132,1 cm × 57,2 cm × 36,2 cm 68 kg	63,1 cm × 97,4 cm × 61,6 cm 57 kg





JBL Incorporated
8500 Balboa Boulevard
P.O. Box 2200
Northridge, California 91329
U.S.A.

im Vertrieb der

harman deutschland

Gesellschaft der Harman International Industries mbH

Hünderstraße 1 · D-7100 Heilbronn · Telefon (07131) 480-0

JBL bemüht sich ständig, seine Produkte durch eigene Forschung zu vervollkommen. Zeigt es sich, daß neue Materialien, Produktionsmethoden oder Design-Änderungen der Produktverbesserung dienen, übernimmt JBL sie selbstverständlich in die laufende Serie. Für den Fall, daß geänderte Produkte in einigen Punkten nicht mit den veröffentlichten Informationen übereinstimmen, garantieren wir für gleich gute oder bessere Daten.

Printed in West-Germany

JBL/harman international