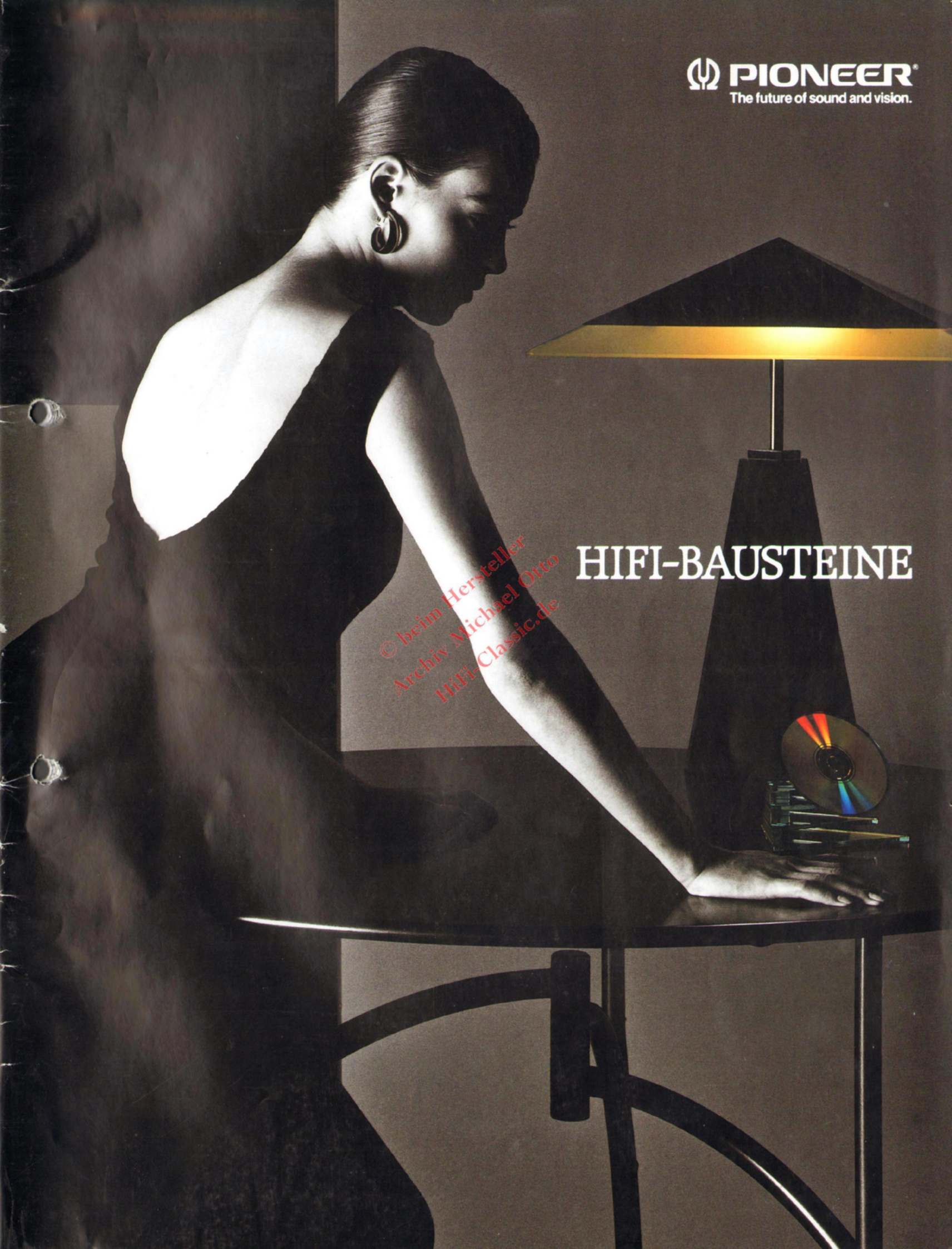



**HIFI-BAUSTEINE**

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi Classic.de





© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de



## Pioneer verbessert den Stand der digitalen HiFi-Technik

Der Digitaltechnik verdankt die Hi Fidelity ein Medium, das die Klangqualität und den Komfort auf eine neue Basis stellt – die Compact Disc.

Pioneer gab sich mit ihrem beispiellosen Erfolg allerdings nicht zufrieden und entwickelte neue Technik, die den Klang der Live-Aufführung noch näher bringt. Sie finden Sie in unserer neuen CD-Spieler-Generation. Sie finden Sie auch in Pioneers erstem Verstärker mit eigener Digitalstufe – komplett mit Digitalfilter und D/A-Konverter.

Entdecken Sie schon heute den Klang, der morgen die Welt begeistert – mit Bausteinen von Pioneer.

© beim Hebräer  
Archiv Michael  
HiFi-Classics

# REFERENZ-VERSTÄRKER



## C-90(BK)

### Referenz-Vorverstärker

Die beiden Stereo-Kanäle sind als Mono-Züge mit eigenen Netzteilen ausgeführt und sogar räumlich sauber im Chassis getrennt. Für gegenseitige Interferenzen zwischen den Kanälen läßt diese Bauweise keinen Platz — die Intermodulationsverzerrungen bleiben verschwindend gering. Selbst die Anzeigen, Relais, Mikrocomputer und elektronischen Schalter verfügen über eigene Abgriffe an den Transformatorwicklungen, um eine Beeinflussung der Klangqualität von vorneherein auszuschließen.

Da dem Vorverstärker ausgesprochen niedrige Signalpegel (Milli- und Mikrovolt-Bereich) anvertraut sind, spielt die Abschirmung vor Tütschall- und Störschwingungen hier eine besonders wichtige Rolle. Es geht darum, dem sogenannten „Mikrofonie-Effekt“ vorzubeugen, der einzelne Bauteile im Takt der von außen einwirkenden Vibrationen oder Schallwellen mitschwingen läßt. Obwohl dabei nur geringe Amplituden auftreten, kann dieses Mitschwingen angesichts des enormen Dynamikbereiches bei der Wiedergabe mit digitalen Programmquellen die Klangqualität berühren. Pioneer ließ sich daher auf keine Kompromisse ein. Vibrationsschluckende Polykarbonat-Dämpferfüße, auf Gummi gelagerte Leiterplatten, erschütterungsbedämpfende Kupferschrauben und ein Lautstärkereglernopf aus massivem Aluminium verleihen dem C-90(BK) vorbildliche „Mikrofonie-festigkeit“.

Je kürzer der Weg, desto sauberer kann das Signal übermittelt werden. Pioneer bemühte sich daher, die Signalwege durch Verwendung von Relais, elektronischen Schaltern und anderen elektronischen Hilfsmitteln möglichst kurz zu halten. Lohn dieser Feinarbeit ist eine drastische Abnahme der Signalverluste und Interferenzen (Rauscheinstrahlung, Verzerrungen, Übersprechen usw.).

Die Vorverstärkung für die sehr niederpegeligen MC-Tonabnehmer übernimmt Pioneers exklusiver „Hybrid-Booster“, der einen hochwertigen Transformator und einen Phono-Entzerrer optimal kombiniert. Der Transformator besitzt einen Permalloy-Kern mit hoher Anfangspermeabilität und Linearität. Seine aus relativ starkem Draht bestehende Wicklung weist nur die Hälfte der sonst üblichen Windungen auf. Dies verringert den Gleichstromwiderstand und die Streukapazität des Drahtes, was vor allem der Höhenwiedergabe zugute kommt. Der Ausgleich für den niedrigeren Verstärkungsfaktor dieses Transformators erfolgt über den rauscharmen Phono-Entzerrer. Der Hybrid-Booster sichert hohe Linearität von den Baßfrequenzen bis weit über das hörbare Spektrum hinaus.

Pioneer verwendet nur Qualitätsbauteile — bei den Leiterplatten wie für die Verdrahtung, bei den Kondensatoren wie den Halbleitern. Das Chassis und die Schrauben beispielsweise sind speziell verkupfert, um dem Einfließen magnetischer Verzerrungen vorzubeugen.

Das Gerät bietet umfassende Anschlußmöglichkeiten. Es besitzt Eingänge für CD, PHONO, TUNER, AUX-1/2/3 und Ein/Ausgänge für TAPE-1/2 sowie einen zusätzlichen Adapteranschluß (Frequenzgangentzerrer, Hallverstärker usw.).

Praxisgerechte Auslegung ist selbstverständlich: Baß- und Höhenregler mit Umgehung bei Mittelstellung, Infrarot-Filter, Höhenfilter, Muting und Überspielen in beiden Richtungen. Eine solide Alu-Fronttafel mit glanzlackähnlichem Schimmer verleiht dem Gerät auch optisch eine sehr ansprechende Wirkung.





## M-90(BK)

### Referenz-Endstufe

Digitale Programmquellen wie die Compact Disc konfrontieren den Verstärker der Anlage mit einem nahezu unglaublich breiten Dynamikbereich. Speziell hierfür entwickelte Pioneer die Referenz-Endstufe M-90(BK).

Im praktischen Betrieb kann die Impedanz des Lautsprechersystems, nominell in der Regel 6 oder 8 Ohm, kurzfristig erheblich unter die Nennimpedanz absinken. Dies stellt den Verstärker auf eine harte Bewährungsprobe, vor allem bei Musik mit starken Baßanteilen und heftigen dynamischen Pegelschwankungen. Für dynamikstarke digitale Programmquellen benötigt man daher eine hochgradig stabile Stromversorgung, die sich auch von den Lastspitzen nicht in Verlegenheit bringen läßt. Für die M-90(BK) entwickelte Pioneer eine beispielhafte Lösung mit zwei überdimensionierten Netztransformatoren (je einer pro Kanal), hochwertigen Elektrolyt-Kondensatoren (Gesamtkapazität 48.000  $\mu$ F) und vier Brückengleichrichtern (kanalseparat, je einer für die negative und positive Seite) mit schnell sperrenden Dioden. Dieses Netzteil ist in der Lage, spontan bis zu 47A für die Leistungsverstärkung aufzubringen. Die Ausgangsstufe umfaßt Transistoren (je 8 pro Kanal), jeder davon mit hohen 130 Watt max. Verlustleistung, die zu parallelen Vierer-Paaren angeordnet sind. Hohe 2 x 200 Watt Mindest-Effektivleistung bzw. 250 Watt DIN (bei 8 Ohm) belegen die Sonderklasse dieser Netzteil/Transistor-Kombination. Die Musikleistung (dynamische Ausgangsleistung) beträgt 300 Watt an 8 Ohm, 550 Watt an 4 Ohm und 800 Watt an 2 Ohm.



NON SWITCHING AMP\*

Viel Zeit verwendeten die Pioneer-Ingenieure auch auf die Optimierung der Signalwege. Der Lautstärkereglern für den CD-Eingang z.B. befindet sich zwar, für gute Bedienbarkeit unverzichtbar, an der Frontseite. Das dazugehörige Potentiometer liegt jedoch direkt am CD-Eingang, so daß das Signal die nächste Stufe ohne Umwege erreicht. Relais helfen, die Länge der Verdrahtung zu verkürzen. Zum besseren Schutz vor gegenseitigen Interferenzen sind die beiden Netztransformatoren physisch vollständig voneinander getrennt.

Neben dem Vorverstärker-Eingang verfügt das Gerät über einen zweiten Eingang für den Direktanschluß eines CD-Spielers, der maximale Klangtreue gewährleistet. Die Pegelregelung erfolgt über ein verfarbungsfreies, niederimpedant ausgelegtes Potentiometer. Es besteht ausschließlich aus nicht-metallischen Bauteilen, um magnetischen Verzerrungen vorzubeugen. Der dritte Eingang (LINE) hält Ihnen die Möglichkeit offen, noch einen weiteren (digitalen) Baustein direkt anzuschließen. Für Frequenzgangverzerrung bzw. zum Mitschneiden auf Band kann das von CD oder LINE eingehende Signal gegebenenfalls über den Niederpegelausgang an den Vorverstärker durchgestellt werden.

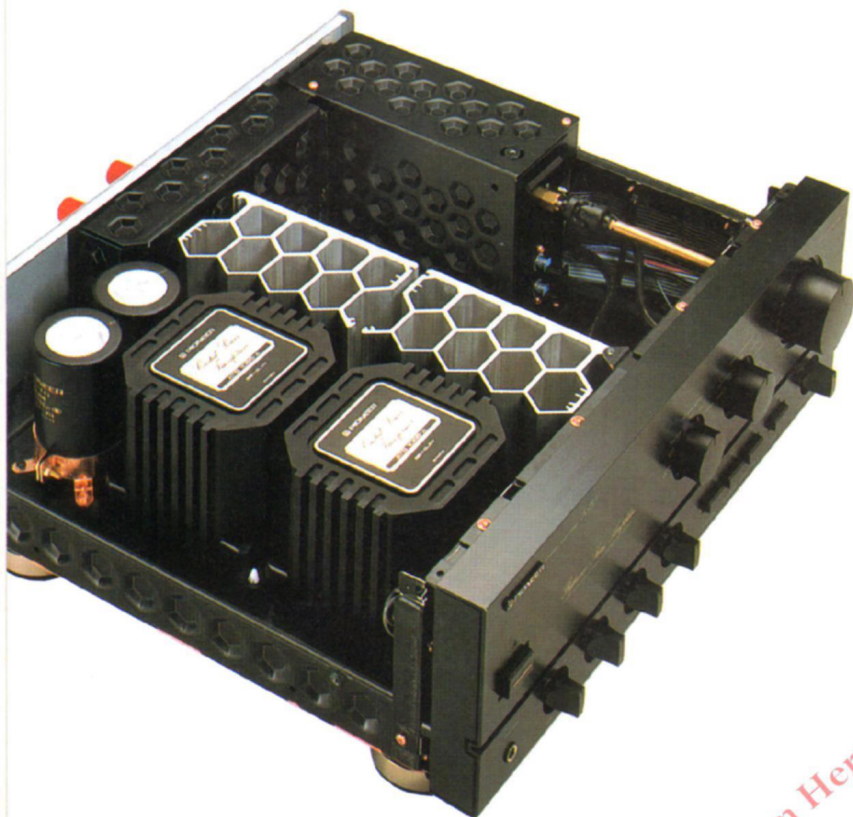
Die exklusive Non-Switching\*-Technik (Typ II) setzt den für Verstärker der Betriebsklasse B charakteristischen Schaltverzerrungen ein Ende. Bei der M-90(BK) wurde die Wirksamkeit des Systems auf einen breiten Bereich von Leistungspegeln erweitert. Eine schon mit dem Einschalten wirksame Stabilisierung für die Vorspannung verhindert das Einfließen von Verzerrungen durch temperaturbedingtes Ausdriften der Transistor-Arbeitspunkte. Durch präzise Detektion von Abweichungen zwischen dem Ein- und Ausgangssignal konnten darüberhinaus die Anteile an nicht-linearen Verzerrungskomponenten im Ausgangssignal auf 1/30 gegenüber den anderen Pioneer-Verstärkern der Betriebsklasse B reduziert werden.

Hochwertige Bauteile sichern eine hochgradig verfarbungsfreie Reproduktion. Die M-90(BK) besitzt z.B. kunstharzverkapselte Kondensatoren, Kohleschichtwiderstände mit Messingkappen, goldbelegte Ein/Ausgangsbuchsen, sauerstofffreie Kupferleiter, Leiterplatten mit 70 $\mu$ m starker Kupferbeschichtung und großformatige Lautsprecherklemmen. Um magnetischen Verzerrungen vorzubeugen, sind sogar das gesamte Chassis und sämtliche Schrauben verkupfert.

Die glanzlackähnlich schimmernde Alu-Frontplatte unterstreicht den Anspruch traditionell guter Verarbeitung. Hier finden sich zwei großflächige FL-Ausgangspegelanzeigen mit breiter Auflösung von 2 mW bis 300 Watt (bei 8 Ohm). Zum Ein- und Ausschalten genügt ein Tastendruck. Die „Peak Hold“-Funktion der Instrumente sichert einwandfreie Ablesbarkeit auch bei den Pegelspitzen.

\*„Non-Switching“ ist ein Warenzeichen von Pioneer Electronic Corporation.

# INTEGRIERTE VERSTÄRKER



Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß ein Verstärker dem breiten Dynamikbereich digitaler Programmquellen nur dann voll entsprechen kann, wenn er drei Bedingungen erfüllt: Erstens muß er hohe Stabilität besitzen — ausreichend nicht nur für 4 Ohm Nennimpedanz, sondern auch für die frequenzabhängigen Schwankungen der Impedanzkurve. Zweitens muß er den Baßbereich mit der gleichen hohen Kompetenz verarbeiten wie den Mittel- und Hochtonbereich. Drittens muß er in der Lage sein, bei niedrigem Hörpegel die gleiche Klangfülle zu bieten wie bei hoher Lautstärke-Einstellung. Daß darüberhinaus exzellente Kenndaten gefordert werden, versteht sich von selbst.

Die drei neuen Verstärker — A-91D, A-717 und A-616 — bringen mit, was digitale Musik zum Erlebnis macht: Physisch getrennte Stufen, kürzeste Signalwege, hochbelastbare Netzteile, eine resonanzdämpfende Konzeption und anspruchsvolle Elektronik der State-of-the-Art.

## Kurze Signalwege und sauber getrennte Stufen

Bei den neuen Verstärkern von Pioneer erreicht das Signal die Ausgangsstufe auf denkbar kurzem Wege ist dadurch vor dem Einfließen von Rauschkomponenten besser geschützt. Dazu wurden auch die Schalter für die Programmquellenwahl und die Klangregelung tief in das Innere des Gerätes verlegt. Sie werden von den Bedienelementen der Frontplatte über Bowden und Kardangelenke betätigt. Die Pioneer-Verstärker bedanken sich dafür mit ungewöhnlich sauberem und authentischem Klang.

Nicht immer ist Klangregelung erforderlich. In solchen Fällen kann das Signal mit einfachem Tastendruck (LINE DIRECT-Schalter) vom Eingangswahlschalter direkt an die Lautstärkeregelung durchgestellt werden. Es entfallen dadurch alle auf dem Wege zur Endstufe vermeidbaren Beeinflussungen. Auch die verringerte Zahl der Kontakte stellt einen Beitrag zu denkbar klarer und verfärbungsfreier Reproduktion dar — unabhängig davon, welche Programmquelle Sie hören.

Der Phono-Entzerrer, der Spannungsverstärker, das Netzteil und die Ausgangsstufe sind sauber voneinander getrennt zu geschlossenen Blöcken zusammengefaßt. Einer Verfälschung des Signals der Niederpegelstufe durch den Stromfluß in den anderen Baugruppen ist damit wirkungsvoll vorgebeugt.

## Gute Schwingungsfestigkeit durch wabenförmige Verstärkung

Die hochgradig resonanz- und vibrationsfeste Konstruktion der Pioneer-Verstärker verhindert klangliche Verfälschungen durch Mikrofonie-Effekte. Zu diesem Zweck wurde zum Beispiel die Entkopplung des Chassis gegenüber dem Rahmen durch wabenähnliche Verstärkungsrippen verbessert. Auch die verschachtelten Kühlkörper weisen einen wabenförmigen Querschnitt auf. Diese der Natur abgeschauten Struktur ist gegenüber Vibrationen unempfindlich und verleiht dem Gehäuse hohe mechanische Festigkeit.

## Robustes Netzteil mit hoher Stabilität

Die Netzteile der Verstärker A-91D und A-717 arbeiten mit zwei parallelen Netztransformatoren. Durch ihre hohen Gesamtkapazitäten ( $2 \times 27.000 \mu\text{F}$  beim A-91D und  $2 \times 22.000 \mu\text{F}$  beim A-717) bringen sie den von den Endstufen geforderten Strom auch bei sehr niedrigen Impedanzen mühelos auf. Die Unterbringung in gerippten Druckgußgehäusen gewährleistet effiziente Wärmeabfuhr und unterbindet dadurch das thermisch bedingte Ansteigen von Widerstand und Impedanz. Die Ausführung aus schwerem, massivem Druckguß verbessert darüberhinaus auch die Resonanzfestigkeit. Die magnetischen Kraftlinien werden vom Transformatorgehäuse so wirkungsvoll abgeschirmt, daß diese die Wiedergabe feiner musikalischer Nuancen nicht verfälschen können. Mit dem neuen Transformator gelang Pioneer die Verbindung der Vorzüge des üblichen EI-Kerns mit denen der Toroidal-Bauweise.

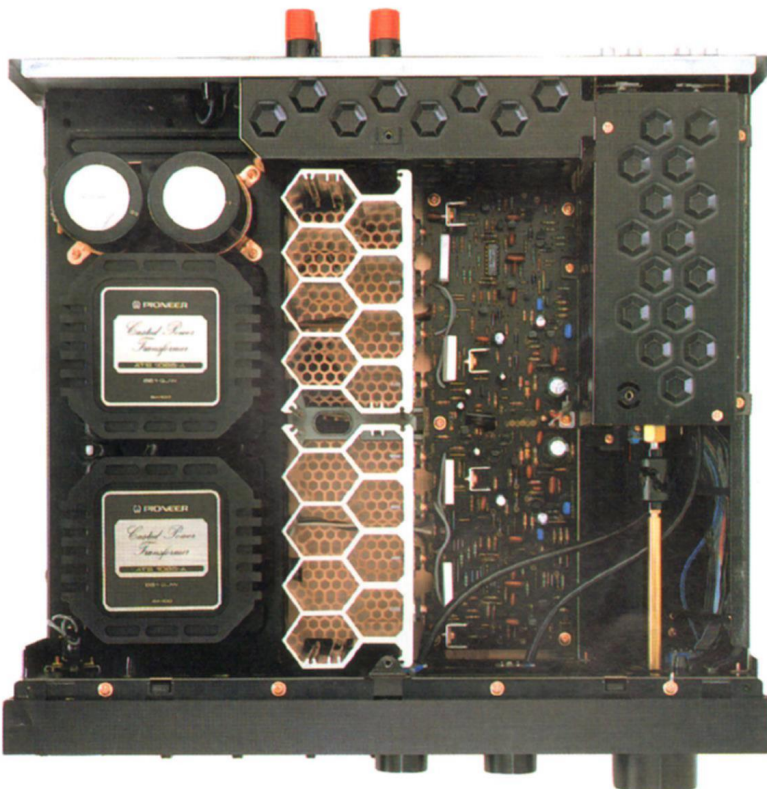
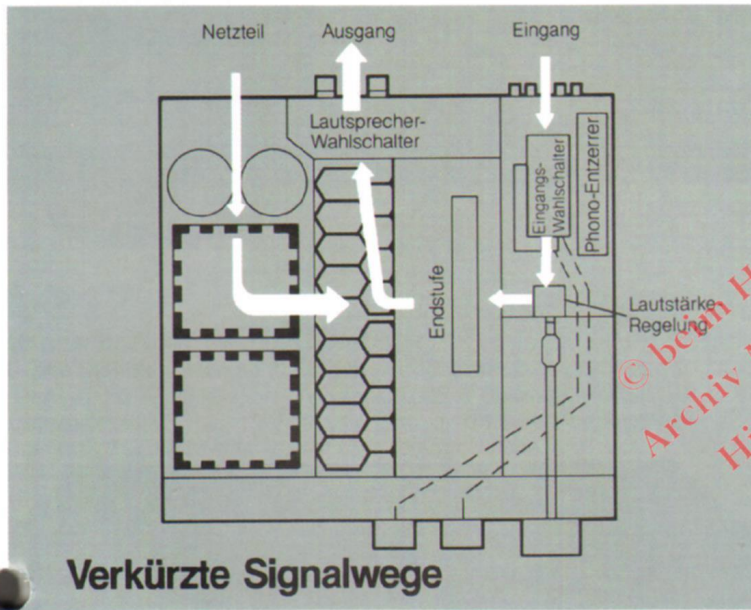


© beim Hersteller  
Archiv Michael Ochs  
HiFi-Classic.de

### Non-Switching Typ III

Mit der „Non-Switching“-Technik setzt Pioneer den Schaltverzerrungen ein Ende. Sie sichert überragende Wellenformtreue durch schaltfreie Steuerung der Leistungstransistoren. Mit dem weiter verfeinerten Typ III nehmen die Verstärker von Pioneer auch jede digitale Herausforderung bereitwillig an. Die Vorteile des neuen Systems lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Es stabilisiert den Ruhestrom und verhindert dadurch ein Ausdriften der Arbeitspunkte durch thermische Einflüsse. Dadurch ist der Verstärker bereits mit dem Einschalten uneingeschränkt leistungsbereit. Non-Switching Typ III verringert die auf die Leistungstransistoren zurückgehenden Verzerrungen auf 1/50 gegenüber den anderen Pioneer-Verstärkern der Betriebsklasse B, wovon die Klangqualität vor allem bei absinkender Lautsprecherimpedanz profitiert. Auch bei hohem Strombedarf tritt keine Beeinflussung der Spannungsverstärkerstufe durch die Stromverstärkerstufe auf. Der Verstärker bleibt daher selbst bei stark dynamischen Passagen in hohem Maße stabil.



### Digitalstufe mit doppeltem D/A-Konverter

Der A-91D ist einer der ersten Verstärker, der von Grund auf für digitale Anwendungen konzipiert wurde: Er verfügt über eine eigene Digitalstufe für digital/analoge Wandlung. Sie ermöglicht direktes Einspeisen der digitalen Daten von einem der hochwertigen CD-Spieler (z.B. Pioneer PD-7050) mit Digitalausgang — oder demnächst einem DAT-Gerät. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß das Signal im Unterschied zur üblichen Übertragung in analoger Form den Verstärker praktisch ohne qualitative Einbuße erreicht.

Die beiden glitchfreien Konverter, je einer pro Kanal, sichern hohe Linearität und eine sauber definierte Durchzeichnung in der Stereo-Perspektive. Das Digitalfilter arbeitet mit vierfachem Oversampling (Abtastfrequenz 176,4 kHz). Es verlagert das Störspektrum weit nach oben, so daß im analogen Tiefpaß ein sehr weich einsetzendes Filter aus diskreten Bauteilen mit exzellenten Gruppenlaufzeiten verwendet werden kann. Es gewährleistet extrem saubere Höherwiedergabe und hohe Phasentreue bis in den Superhochtonbereich.

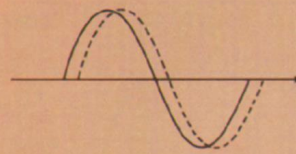
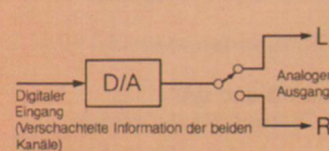
Das Modell A91D besitzt drei Digitaleingänge und zwei Ein/Ausgänge für DAT-Geräte bzw. Digitaladapter. Ein Ein/Ausgang ist mit einer faseroptischen Schnittstelle kombiniert, die perfekte elektrische Entkopplung gewährleistet. Eine spezielle Korrekturschaltung für das Tastverhältnis verhindert das Auftreten von Phasenzitter.

### Getrennt geschaltete Versorgung der Stufen

Im Interesse denkbar sauberer, von Interferenzen unbehelligter Wiedergabe schaltet der A-91D die nicht beteiligten Stufen automatisch aus. Solange Sie eine analoge Programmquelle hören, ist die Digitalstufe stillgelegt. Mit dem Umschalten auf einen der Digitaleingänge schaltet sich entsprechend die Phono-Stufe aus. Auch die Klangregelung wird nur versorgt, wenn Sie diese tatsächlich benutzen. Das Modell A-717 verfügt über eine Taste zum Ausschalten des Phono-Entzerrers bei Wiedergabe anderer Programmquellen.

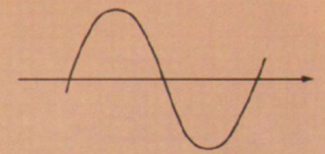
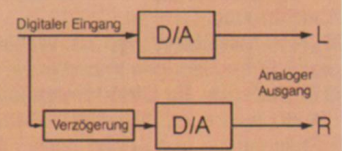
### Einfacher und doppelter D/A-Konverter im Vergleich

**Einfacher Konverter**

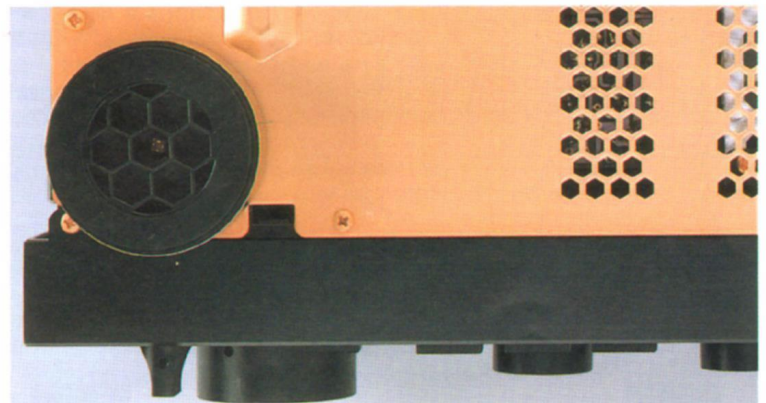


Eine Zeitdifferenz zwischen den Kanälen ist unvermeidlich.

**Doppelter Konverter (A-91D)**



Die Trennung der Stereo-Kanäle erfolgt in digitaler Form, wodurch sich eine höhere Kanaltrennung ergibt. Eine Verzögerungsschaltung kompensiert die Zeitdifferenz zwischen den beiden Kanälen und sichert dadurch eine hohe Abbildungsschärfe.





## A-91D

### Referenz-Digital-Integrierter Non-Switching Verstärker

■ **Hohe Stabilität auch an niedrigen Impedanzen:** 2 x 150 Watt an 4 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei höchstens 0,005% Gesamtklirrfaktor; DIN-Ausgangsleistung: 2 x 170 Watt an 4 Ohm; dynamische Ausgangsleistung an 2 Ohm: 2 x 400 Watt (dynamisches Testsignal nach EIA)

■ **Verkürzte Signalwege:** Für denkbar sauberen Klang

■ **Räumlich getrennte Stufen:** Verringerte Interferenzen

■ **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Zarge, Kühlkörper und Dämpfer mit wabenförmigen Verstärkungen zur Unterbindung von Mikrofonie-Effekten

■ **Zwei Netztransformatoren mit massiven Druckguß-Gehäusen:** Hohe Kapazität, gute Resonanzdämpfung und saubere magnetische Abschirmung

■ **„Non-Switching“ Typ III:** Wegfall der Schaltverzerrungen und hohe Stabilität an niedrigen Impedanzen

■ **Digitalstufe für Direkteinspeisung von CD und DAT**

● Hochwertiges Digitalfilter: Vierfaches Oversampling für erhöhte

Phasentreue und Abbildungsschärfe

● Doppelter, glitchfreier D/A-Konverter: Hohe Abbildungsschärfe durch verbesserte Kanaltrennung und Phasentreue

● Getrennt geschaltete Stromversorgung

● Fünf Digitaleingänge, einer davon für Opto-Kopplung

■ **Wahlschalter für digital codierte Aufnahme**

■ **LINE DIRECT-Schalter:** Durchstellen für maximale Klangtreue

■ **Hybrid-Booster für MC-Tonabnehmer**

■ **Automatisches Ein/Ausschalten der Stufen:** Verringerte Rauscheinstrahlung

■ **Vergoldete Anschlußbuchsen für Phono und CD**

NON SWITCHING AMP™



A-616-S



A-616

## A-616/A-616-S

### Integrierter Non-Switching Verstärker

■ **Hohe Stabilität auch an niedrigen Impedanzen:** 2 x 95 Watt an 4 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei höchstens 0,008% Gesamtklirrfaktor; DIN-Ausgangsleistung: 2 x 120 Watt an 4 Ohm; dynamische Ausgangsleistung an 2 Ohm: 2 x 150 Watt (dynamisches Testsignal nach EIA)

■ **Verkürzte Signalwege:** Für denkbar sauberen Klang

■ **Räumlich getrennte Stufen:** Verringerte Interferenzen

■ **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Zarge, Kühlkörper und Dämpfer mit wabenförmigen Verstärkungen zur Unterbindung von Mikrofonie-Effekten

■ **Leistungsfähiges Netzteil mit hoher Stabilität gegenüber niedrigen Impedanzen:** Netztransformator mit hoher Kapazität für klaren, unverfälschten Klang

■ **„Non-Switching“ Typ II:** Verstärkung ohne Schaltverzerrungen; verbesserte thermische Stabilität und Linearität

■ **LINE DIRECT-Schalter:** Durchstellen für maximale Klangtreue

■ **Acht Anschlußmöglichkeiten, u.a. für drei Bandgeräte und einen Klangadapter (Equalizer, Hallverstärker etc.)**

■ **Phono-Entzerrer mit hohem Verstärkungsfaktor:** Geeignet für MM- und MC-Systeme

NON SWITCHING AMP™



## A-717

### Integrierter Non-Switching Verstärker

- **Hohe Stabilität auch an niedrigen Impedanzen:** 2 x 140 Watt an 4 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei höchstens 0,005% Gesamtklirrfaktor; DIN Ausgangsleistung: 2 x 150 Watt an 4 Ohm; dynamische Ausgangsleistung an 2 Ohm: 2 x 250 Watt (dynamisches Testsignal nach EIA)
- **Verkürzte Signalwege:** Für denkbar sauberen Klang
- **Räumlich getrennte Stufen:** Verringerte Interferenzen
- **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Zarge, Kühlkörper und Dämpfer mit wabenförmigen Verstärkungen zur Unterbindung von Mikrofonie-Effekten
- **Leistungsfähiges Netzteil mit hoher Stabilität bei niedrigen Impedanzen:** Zwei Netztransformatoren mit massiven Druckguß-Gehäusen sichern eine hohe Kapazität, gute Resonanzdämpfung und saubere magnetische Abschirmung
- **„Non-Switching“ Typ III:** Wegfall der Schaltverzerrungen und hohe Stabilität an niedrigen Impedanzen
- **LINE DIRECT-Schalter:** Maximale Klangtreue durch Durchstellen an die Lautstärkeregelung
- **Acht Anschlußmöglichkeiten, u.a. für drei Bandgeräte und einen Klangadapter (Equalizer, Hallverstärker etc.)**
- **Phono-Entzerrer mit hohem Verstärkungsfaktor:** Geeignet für MM- und MC-Systeme
- **Ausschaltbare Phono-Stufe:** Für erhöhte Rauschfreiheit bei Wiedergabe anderer Programmquellen
- **Vergoldete Anschlußbuchsen für Phono und CD**

NON SWITCHING AMP™



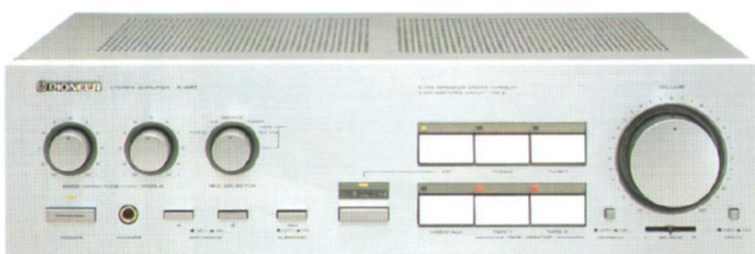
A-441

## A-441/A-441-S

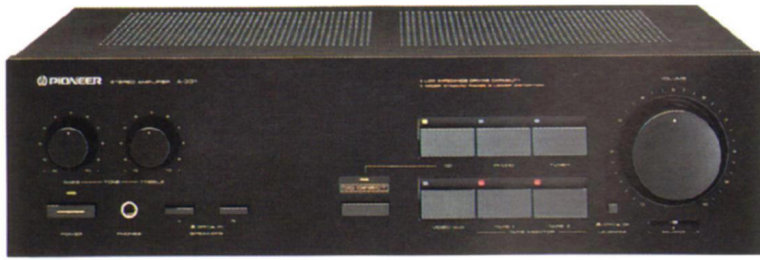
NON SWITCHING AMP™

### Integrierter Non-Switching Verstärker

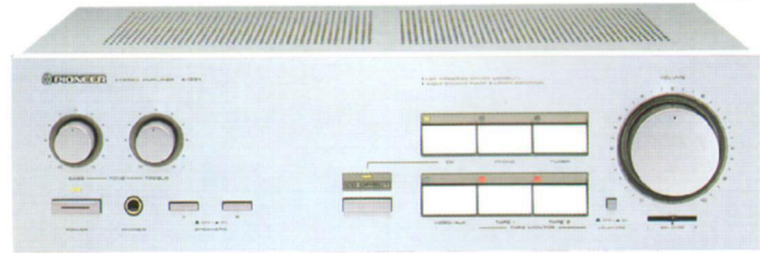
- **2 x 58 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,008%** (nach DIN: 2 x 100 Watt an 4 Ohm); Musikleistung: 2 x 150 Watt an 2 Ohm (dyn. Testsignal nach EIA)
- **Hohe Stabilität bei niedrigen Impedanzen:** Verbesserte Originaltreue durch Ausgleich des Einflusses der Lautsprecher-Impedanzkurve
- **„Non-Switching“ Typ II:** Verstärkung ohne Schaltverzerrungen; sauberer, natürlicher Klang durch verbesserte thermische Stabilität und Linearität
- **CD-Direktschalter:** Signalwegverkürzung durch direktes Einspeisen in die Lautstärkeregelung
- **Aufnahmewahlschalter:** Überspielen und Mitschneiden (PHONO, CD, TUNER) unabhängig vom Wiedergabebetrieb
- **Phono-Entzerrer mit hohem Verstärkungsfaktor:** Geeignet für MM- und MC-Systeme



A-441-S



A-331



A-331-S

## A-331/A-331-S

### Integrierter Verstärker

■ **2 × 40 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,02%** (nach DIN: 2 × 72 Watt an 4 Ohm); Musikleistung: 2 × 100 Watt an 2 Ohm (dyn. Testsignal nach EIA)

■ **Hohe Stabilität bei niedrigen Impedanzen:** Verbesserte Originaltreue durch Ausgleich des Einflusses der Lautsprecher-Impedanzkurve

■ **CD-Direktschalter:** Signalwegverkürzung durch direktes Einspeisen in die Lautstärkeregelung

■ **Sechs Anschlußmöglichkeiten:** CD, PHONO, TUNER, TAPE 1, TAPE 2 & VIDEO/AUX (Tonband-Überspielen in beiden Richtungen)

■ **Ausgänge für zwei Lautsprecherpaare:** Wahlweise getrennter oder gemeinsamer Betrieb



A-221



A-221-S

## A-221/A-221-S

### Integrierter Verstärker

■ **2 × 30 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,07%** (nach DIN: 2 × 45 Watt an 4 Ohm); Musikleistung: 2 × 65 Watt an 4 Ohm (dyn. Testsignal nach EIA)

■ **Hohe Stabilität bei niedrigen Impedanzen:** Hohe Originaltreue auch bei Betrieb von niederimpedanten Lautsprechern

■ **CD-Direktschalter:** Signalwegverkürzung durch direktes Einspeisen in die Lautstärkeregelung

■ **Fünf Anschlußmöglichkeiten:** CD, PHONO, TUNER, TAPE 1 & ADAPTOR/TAPE 2 (Tonband-Überspielen in einer Richtung)

■ **Ausgänge für zwei Lautsprecherpaare:** Wahlweise getrennter oder gemeinsamer Betrieb



## A-110

### Integrierter Verstärker

■ **2 × 25 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm, 30 Hz — 20 kHz, bei einem Gesamtklirrfaktor von höchstens 0,2%** (nach DIN: 2 × 30 Watt an 8 Ohm)

■ **Hohe Stabilität bei niedrigen Impedanzen:** Hohe Originaltreue auch bei Betrieb von niederimpedanten Lautsprechern

■ **Fünf Anschlußmöglichkeiten:** PHONO, TUNER, CD/AUX, TAPE 1 & TAPE 2 (Tonband-Überspielen in beiden Richtungen)

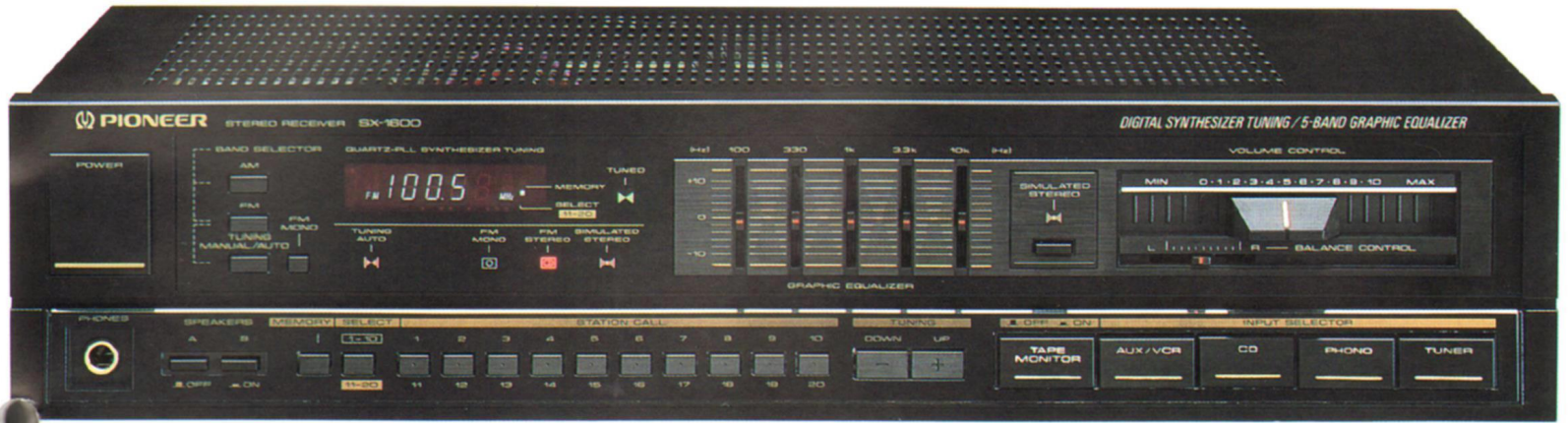
■ **Getrennte Baß- und Höhenregler, Balanceregler und Loudness-Schalter**

■ **Eingangsanzeigen**

■ **Kopfhörerausgang**



# RECEIVER



## SX-1600

### Quarz-PLL-Synthesizer-Receiver

■ **2 × 46 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm, DIN; 2 × 40 Watt**  
Ausgangsleistung an 8 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei höchstens 0,3%  
Gesamtklirrfaktor

■ **20 UKW/MW-Festsenderplätze:** Für Vorprogrammieren und direktes  
Abrufen der wichtigsten Stationen auf Tastendruck

■ **Raumklangschaltung:** Stereoähnliche Wirkung bei Programmen mit  
Mono-Ton. Praktisch vor allem für Video mit Mono-Tonspur.

■ **UKW-Suchlaufautomatik:** Auf Tastendruck erfolgt automatische  
Abstimmung auf den nächsten einwandfrei empfangbaren Sender

■ **5-Band-Entzerrerteil:** Für individuelle Klangbildgestaltung und zum  
Ausgleich akustischer Besonderheiten der Anlage und des Hörraums

■ **Ausgänge für zwei Boxenpaare**

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de



## SX-V300

### Audio/Video-Quarz-PLL-Synthesizer-Receiver

■ **2 × 52 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm, DIN; 2 × 45 Watt**  
Ausgangsleistung an 8 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei höchstens 0,08%  
Gesamtklirrfaktor

■ **2 Video-Eingänge:** Anschlüsse für zwei Video-Programmquellen  
(Videorekorder, Bildplattenspieler usw.); mit Überspielmöglichkeit (VCR-1 auf  
VCR-2)

■ **Quarz-PLL-Synthesizer-Abstimmung:** Driftfreier Empfang und hoher  
Abstimmkomfort

■ **Festsenderplätze für je 8 UKW- und MW-Stationen:** Für  
Vorprogrammieren und direktes Abrufen der wichtigsten Stationen auf  
Tastendruck

■ **Elektronisch wirkende Schalter:** Praktische Tiptasten für Eingangswahl  
und Festsenderabruf

■ **Raumklangschaltung:** Stereo-ähnliche Wirkung bei Programmen mit  
Mono-Ton. Praktisch vor allem für Video mit Mono-Tonspur.

■ **Rauschfilter:** Zum Ausschleifen von hochfrequentem Bandrauschen



## SX-V200

### Audio/Video-Quarz-PLL-Synthesizer-Receiver

■ **2 × 37 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm, DIN; 2 × 30 Watt**  
Ausgangsleistung an 8 Ohm, 20 Hz — 20 kHz, bei höchstens 0,3%  
Gesamtklirrfaktor

■ **2 Video-Eingänge:** Anschlüsse für zwei Video-Programmquellen  
(Videorekorder, Bildplattenspieler usw.); mit Überspielmöglichkeit (VCR-1 auf  
VCR-2)

■ **Quarz-PLL-Synthesizer-Abstimmung:** Driftfreier Empfang und hoher  
Abstimmkomfort

■ **Festsenderplätze für je 8 UKW- und MW-Stationen:** Für  
Vorprogrammieren und direktes Abrufen der wichtigsten Stationen auf  
Tastendruck

■ **Elektronisch wirkende Schalter:** Praktische Tiptasten für Eingangswahl  
und Festsenderabruf

■ **Raumklangschaltung:** Stereo-ähnliche Wirkung bei Programmen mit  
Mono-Ton. Praktisch vor allem für Video mit Mono-Tonspur.

# UKW/MW-TUNER



## F-91

### Referenz-Digital-Synthesizer-Tuner

■ **Echtzeit-Bandbreitennachführung (ARTS):** Ein aktives ZF-Filter paßt die Bandbreite der Zwischenfrequenzstufe automatisch den Bedingungen an. Es verbindet die Vorteile einer großen Bandbreite (niedrige Verzerrungen) mit der hohen Trennschärfe einer engen ZF bei gleichzeitig hoher Empfindlichkeit.

■ **Digital-Direktdekoder Typ III:** Überragende Kenndaten durch digitale Signalverarbeitung mit direkter Konversion der frequenzmodulierten ZF in die Komponenten der Stereo-Kanäle. Exzellenter Fremdspannungsabstand durch Detektor mit phasenstarrer Regelschleife (PLL).

■ **Eingangsstufe mit ID MOS FET:** Hohe Empfindlichkeit und ähnlich hohe Trennschärfe wie ein Vierfach-Drehkondensator

■ **Festsenderplätze für 24 UKW/MW-Stationen:** Einfache Speichereingabe und Abruf auf Tastendruck

■ **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Epoxidharzgefüllte Schaltungsmodule, wabenförmig verstärktes Chassis und große Dämpferfüße verbessern die Klangqualität durch saubere Trittschallbedämpfung

■ **Timer-Vorwahl:** Bis zu 3 Stationen voreinstellbar für timer-geschaltetes Mitschneiden (Timer nicht inbegriffen)

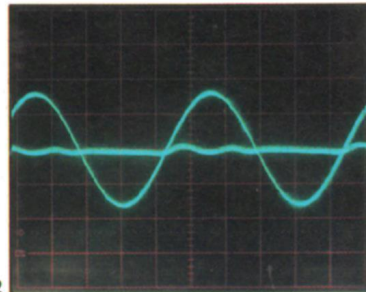
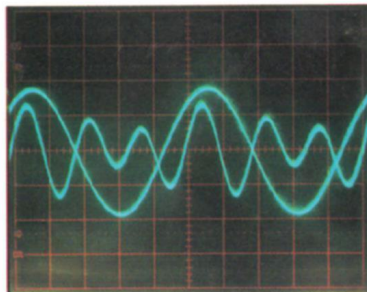
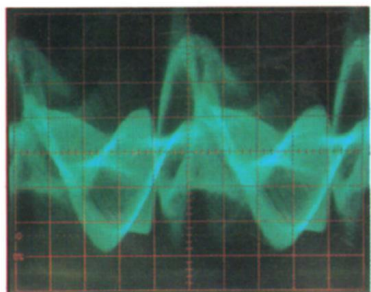
■ **Übersichtliches Fluoreszenz-Display**



Auch eine leichte Erschütterung kann Bauteile-Schwingungen auslösen, die letztlich auch die Klangqualität berühren. Beim F-91 faßte Pioneer die wichtigsten Baugruppen zu Modulen zusammen und versiegelte die Schaltungen mit Epoxidharz. Klanglichen Verfälschungen durch Resonanzen und Vibrationen ist damit wirkungsvoll vorgebeugt.

### Pioneer ARTS (Active Real-Time Tracing System)

Ein konventionelles breitbandiges Filter ermöglicht verzerrungsarmen Empfang, ist aber anfällig für Interferenzen (Photo 1). Filter mit enger Bandbreite dagegen gewährleisten zwar eine hohe Trennschärfe, bringen aber Verzerrungen ein, wenn die Seitenbänder beschnitten werden (Photo 2). Der F-91 mit ARTS dagegen liefert auch bei Vorliegen von Interferenzen ein verzerrungsarmes Signal (Photo 3) — ARTS kombiniert die hohe Verzerrungsfreiheit einer weiten Bandbreite mit der hohen Trennschärfe einer engen Bandbreite.





F-717



F-551

## F-717/F-717-S

### UKW/MW-Tuner mit Digital-Direktdeko-der

■ **Digital-Direktdeko-der:** Überra-gende Kenndaten durch digitale Signal-verarbeitung mit direkter Konversion der frequenzmodulierten ZF in die Komponenten der Stereo-Kanäle

■ **Eingangsstufe mit hoher Linearität:** Hochwertige Zwillings-Kapazitätsdioden für erweiteren Dynamikbereich und saubere Unterdrückung der HF-Intermodulationen

■ **„Pulse Swallow“-Synthesizer-Technik:** Hohe Rauschfreiheit und Stabilität durch weit oberhalb des Audio-Bereiches liegende Bezugsfrequenz

■ **Festsenderplätze für 16 UKW/MW-Stationen:** Einfache Speichereingabe und Abruf auf Tastendruck

■ **Verbesserter MW-Empfang:** Hohe MW-Klangqualität durch groß-dimensionierte Rahmenantenne und Trenn-FET für die Abstimm-spule

■ **3-Punkt-Signalstärkeanzeige**

F-717-S



## F-551/F-551-S

### Quarz-PLL-UKW/MW-Tuner

■ **Mikroprozessor-Empfangsoptimierung:** Rausch- und verzerrungsarmer Empfang durch automatische Minimierung von Gleichlauf Fehlern und Hi-Blend-Schaltung für verbesserte Empfangsqualität bei schwach einfallenden Stereo-Programmen

■ **Suchlaufautomatik mit 3 Funktionen:** Abstimmung auf alle Stationen (Antippen) oder nur starke Ortssender (bei Drücken der Taste); bei längerem Festhalten nimmt die Geschwindigkeit automatisch zu.

■ **Festsenderplätze für 24 UKW/MW-Stationen:** Einfache Speichereingabe und Abruf auf Tastendruck

■ **Digitale Signalstärkeanzeige**

■ **Digitale Frequenzanzeige**

F-551-S



# CD-WECHSLER

COMPACT  
disc  
DIGITAL AUDIO

Komfort ist Trumpf bei den Compact Disc-Wechslern von Pioneer. Sie betreiben bis zu sechs CDs gleichzeitig und geben, ganz nach Belieben, alle oder nur bestimmte Titel wieder — bis zu 32 Titel können in beliebiger Reihenfolge vorprogrammiert werden. Auf Wunsch werden die ausgewählten Titel in willkürlicher Reihenfolge abgespielt. Bei einem der Modelle speichert die Fernbedienung sogar die Titelfolgen für nicht weniger als acht Magazine mit jeweils sechs CDs! Sie setzen das Magazin einfach ein und laden mit einfachem Tastendruck das entsprechende Wunschprogramm an den Wechsler durch.



## Wechselmagazin für sechs Compact Discs

Mit einem CD-Wechsler von Pioneer wird HiFi zum ungetrübten Langzeitvergnügen. Die Geräte nehmen bis zu sechs CDs in ihr Magazin und spielen sie so ab, wie Sie sie hören möchten. Sie können das gesamte Magazin der Reihe nach wiedergeben lassen oder die Programmgestaltung selbst übernehmen und einzelne CDs oder Titel direkt ansteuern. Tasten für die CD- und Titelwahl finden Sie sowohl am Gerät als auch an der drahtlosen Fernbedienung. Noch einfacher ist es allerdings, die gewünschte Titelfolge vorzuwählen — von den sechs Discs sind insgesamt 32 Titel in beliebiger Reihenfolge vorprogrammierbar!

## Drahtlose Fernbedienung mit Programmspeicher

Beim CD-Wechsler PD-M70 speichert die Fernbedienung komplette Programmfolgen für acht Magazine und besitzt ein eigenes Flüssigkristalldisplay. Ein Tastendruck genügt, um das gewünschte Programm an den CD-Wechsler zu übermitteln — die Wiedergabe startet automatisch.

## Digitalfilter

Pioneer verwendet ein hochwertiges digitales Filter mit zweifachem Oversampling (doppelte Abtastfrequenz). Es ermöglicht extrem saubere Wiedergabe mit ausgezeichneter Phasentreue und Abbildungsschärfe bis in den Superhohtonbereich.

## Random Play — Der Mikroprozessor wählt für Sie!

„Random Play“ erhält die Spannung auch bei CDs, deren Titelfolgen Sie längst auswendig kennen! Der Mikroprozessor übernimmt und wählt von den sechs CDs im Magazin selbst die Titel aus — ohne sich dabei zu wiederholen! Wenn Sie „Random Play“ bei Vorwahlbetrieb zuschalten, beschränkt er sich dabei auf die vorprogrammierten Titelnummern.

## Digitale Lautstärkeregelung

Beim PD-M70 kann mit der Fernbedienung auch die Lautstärke zurückgenommen werden. Die digital arbeitende Regelung sorgt für gleitende Pegelabsenkung. Im Unterschied zu den mechanischen oder elektronischen Regelungen bringt die digitale Pegelregelung nur minimale Rausch- und Verzerrungskomponenten ein — und neutralisiert den Einfluß der Bauteilealterung.

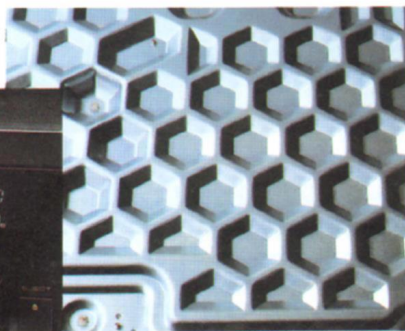
## Resonanzfeste Konstruktion

Vibrationen und Resonanzen können minimales Mitschwingen wichtiger Bauteile verursachen und die Servoregelung zu Überreaktionen verleiten. Bei den CD-Wechslern von Pioneer ist auf dreifache Weise dafür Sorge getragen, daß Störschwingungen ohne Einfluß auf die Klangqualität bleiben:

- **Wabenverstärkung** — Wabenähnliche Verstärkungsrippen verleihen dem Chassis hohe strukturelle Festigkeit, so daß dieses die Übertragung von Vibrationen auf das Laufwerk und Abtastsystem wirksam unterbindet.
- **Disc-Stabilisator** — Er liegt fest auf der Disc auf und beugt so dem Auftreten von Vibrationen und Resonanzen vor. Der Stabilisator besteht aus einem hochgradig schwingungsbedämpfenden Spezialwerkstoff.
- **Große Isolatorfüße** — Spezielle Dämpferfüße schirmen die Disc und das Abtastsystem gegenüber Trittschall und anderen externen Vibrationen ab. (PD-M70)

Bei den Modellen PD-M70 und PD-M60 sind ein Wechselmagazin für 6 CDs und ein Adapter-Einschub für konventionellen Betrieb mit nur einer Disc inbegriffen. Zusätzliche Magazine (JD-M100) sind separat erhältlich.

\*Bei CDs mit insgesamt mehr als 100 Titeln (PD-M70/M60) bzw. 64 Titeln (PD-M50/M40) kann es vorkommen, daß einzelne Titel mehrfach abgespielt werden.



## JD-M100

### CD-Magazin

Ein Magazin für bis zu 6 CDs ist im Zubehör der CD-Wechsler von Pioneer inbegriffen. Es hält nicht nur die CDs ständig abrufbereit, ohne mit jedem Wechsel erneut laden zu müssen, sondern dient gleichzeitig auch als praktische Lagerbox. Zusätzliche Magazine sind separat als Sonderzubehör erhältlich.



Geräte mit diesem Zeichen sind für die Pioneer System-Fernbedienung geeignet.



## PD-M70

### CD-Wechsler

- **Drahtlose Fernbedienung:** Mit numerischer Tastatur und Flüssigkristall-Anzeige sowie einem Dauerspeicher für 8 Magazin-Programme (jeweils 80 Plätze für Titelnummern bzw. Pausen). Zum Durchladen des gewünschten Programms an den CD-Wechsler genügt ein Tastendruck.
- **Direktzugriffsspeicher:** Insgesamt 32 Titel von bis zu 6 CDs im Magazin in beliebiger Reihenfolge vorprogrammierbar
- **Wechselmagazin (für 6 CDs) mit Einzeldisc-Adapter:** Der Adapter ermöglicht konventionellen Betrieb mit nur einer CD
- **„Random Play“:** Wiedergabe in willkürlicher, vom Mikroprozessor gewählter Reihenfolge (wahlweise mit allen oder nur den vorgewählten Titeln)
- **Siebenstelliges Fluoreszenz-Display:** Mit graphischer Disc-Anzeige und Angabe der laufenden Titelnummer
- **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Wabenverstärktes Chassis, Disc-Stabilisator und trittschallschluckende Isolatorfüße
- **Digitalfilter:** Erhöhte Phasentreue und Abbildungsschärfe
- **Digitale Pegelregelung**
- **Vier Wiederholfunktionen**
- **Kopfhörerausgang und Ausgangsbuchsen mit vergoldeter Buchse**
- **Timer-Eignung (normal oder Random Play)**
- **Zwei Suchlaufgeschwindigkeiten**
- **Hilfscodex-Ausgang**



CD-Magazin  
(Fassungsvermögen: 6CDs)

Einzeldisc-Adapter



© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de



## PD-M60

### CD-Wechsler

- **Drahtlose Fernbedienung:** Mit numerischer Tastatur
- **Direktzugriffsspeicher:** Insgesamt 32 Titel von bis zu 6 CDs im Magazin in beliebiger Reihenfolge vorprogrammierbar
- **Wechselmagazin (für 6 CDs) mit Einzeldisc-Adapter:** Der Adapter ermöglicht konventionellen Betrieb mit nur einer CD
- **„Random Play“:** Wiedergabe in willkürlicher, vom Mikroprozessor gewählter Reihenfolge (wahlweise mit allen oder nur den vorgewählten Titeln)
- **Siebenstelliges Fluoreszenz-Display:** Mit graphischer Disc-Anzeige und Angabe der laufenden Titelnummer
- **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Wabenverstärktes Chassis, Disc-Stabilisator und trittschallschluckende Isolatorfüße
- **Digitalfilter:** Erhöhte Phasentreue und Abbildungsschärfe
- **Vier Wiederholfunktionen**
- **Kopfhörerausgang mit vergoldeter Buchse**
- **Zwei Suchlaufgeschwindigkeiten**
- **Hilfscod-Ausgang**



## PD-M50

### CD-Wechsler

- **Drahtlose Fernbedienung:** Mit numerischer Tastatur
- **Direktzugriffsspeicher:** Insgesamt 32 Titel von bis zu 6 CDs im Magazin in beliebiger Reihenfolge vorprogrammierbar
- **CD-Magazin:** Bis zu 6 CDs ständig abrufbar
- **„Random Play“:** Wiedergabe mit willkürlicher, vom Mikroprozessor gewählter Titelfolge
- **Siebenstelliges Fluoreszenz-Display:** Vielfältige Anzeigefunktionen, einschl. laufende Disc & Titelnummer und abgelaufene Spielzeit
- **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Wabenverstärktes Chassis für saubere Bedämpfung von Trittschallvibrationen und Resonanzen
- **Digitalfilter:** Erhöhte Phasentreue und Abbildungsschärfe
- **Drei Wiederholfunktionen:** Gesamtes Magazin, einzelne CD und vorgewählte Programmfolge
- **Kopfhörerausgang mit Pegelregler**
- **Timer-Eignung**
- **Zwei Suchlaufgeschwindigkeiten:** Suchlauf mit 20facher (Mithörmöglichkeit) und 60facher Normalgeschwindigkeit
- **Bauhöhe nur 80 mm**

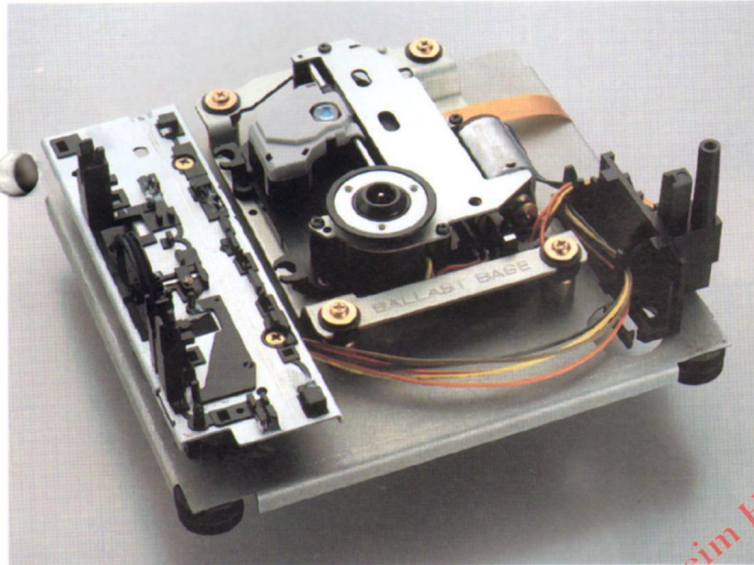
## PD-M40

### CD-Wechsler

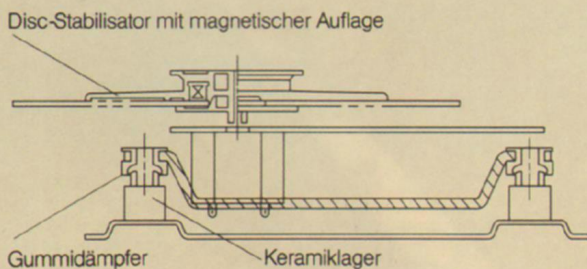
- **Direktzugriffsspeicher:** Insgesamt 32 Titel von bis zu 6 CDs im Magazin in beliebiger Reihenfolge vorprogrammierbar
- **Wechselmagazin:** Bis zu 6 CDs ständig abrufbar
- **„Random Play“:** Wiedergabe mit willkürlicher, vom Mikroprozessor gewählter Titelfolge
- **Siebenstelliges Fluoreszenz-Display:** Vielfältige Anzeigefunktionen, einschl. laufende Disc & Titelnummer und abgelaufene Spielzeit
- **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Wabenverstärktes Chassis für saubere Bedämpfung von Trittschallvibrationen und Resonanzen
- **Digitalfilter:** Erhöhte Phasentreue und Abbildungsschärfe
- **Drei Wiederholfunktionen:** Gesamtes Magazin, einzelne CD und vorgewählte Programmfolge
- **Timer-Eignung**
- **Zwei Suchlaufgeschwindigkeiten:** Suchlauf mit 20facher (Mithörmöglichkeit) und 60facher Normalgeschwindigkeit
- **Bauhöhe nur 80 mm**

# CD-SPIELER

Nicht nur beim analogen Plattenspieler, auch bei CD-Spielern können Vibrationen und Resonanzen die Abtastung stören und dadurch die Klangqualität hörbar beeinträchtigen! Pioneer verbesserte die Konstruktion so, daß diese Störfaktoren praktisch ohne Einfluß auf die Präzision bleiben. Mit neuen, vielseitigen Zusatzfunktionen bieten unsere CD-Spieler darüberhinaus einen selbst für CD-Spieler ungewöhnlichen Bedienungs-komfort.



## Ballastbeschwerte Aufhängung mit niedrigem Schwerpunkt



## Digitalfilter

Die CD-Spieler von Pioneer arbeiten mit hochwertigen digitalen Filtern, die sauberes Ausfiltern des digitalen Störspektrums ermöglichen. Normalerweise sind dazu steilflankige Anti-Aliasing-Filter erforderlich, die aber Phasenfehler und Verzerrungen im Hochtonbereich einbringen. Pioneers digitales Filter verlagert die Störkomponenten durch zweifaches Oversampling (d.h. einer Verdopplung der Abtastfrequenz) weit nach oben. Dadurch kann nachfolgend ein weich einsetzendes Tiefpaßfilter mit exzellenten Gruppenlaufzeiten eingesetzt werden. Es sichert ausgezeichnete Phasentreue und gestochen scharfe Durchzeichnung bis hin zu 20 kHz. Das Modell PD-7050 besitzt ein Digitalfilter mit sogar vierfachem Oversampling (176,4 kHz anstelle von 44,1 kHz).

## Resonanzfeste Konstruktion

Im Interesse denkbar hoher Abtastpräzision verbesserte Pioneer auch die Resonanzfestigkeit der CD-Spieler. Das neue Konzept stützt sich vor allem auf die folgenden Verfeinerungen:

- **Neuer Disc-Stabilisator** — Während der Abtastung wird die CD von einem magnetisch wirkenden Stabilisator ohne direkte mechanische Kopplung fest angepreßt. Dies verhindert, daß klangverfälschende Laufwerksvibrationen auf die anderen Baugruppen übertragen werden.
- **Vibrationsfeste Laser-Aufhängung** — Das optische System ist in einer beschwerten, über Keramik- und Gummidämpfer gegenüber dem Hauptchassis isolierten Aufhängung gelagert. Das zusätzliche Gewicht verlagert den Masseschwerpunkt nach unten, was dem Abtastsystem höhere Stabilität verleiht.
- **Wabenförmige Chassis-Verstärkung** — Wabenähnliche Rippen verstärken das Hauptchassis und helfen, das Abtastsystem und CD-Laufwerk wirksam gegenüber Trittschall abzuschirmen.

## Drahtlose Fernbedienung

Bei den Modellen PD-7050 und PD-6050 können Sie den Betrieb auch bequem vom Sessel aus steuern. Die Fernbedienung verfügt über eine praktische Zehnertastatur für direkten Titel-Abruf und das Vorprogrammieren.

## Digitale Lautstärke- und Fader-Regelung

Bei der digitalen Lautstärkeregelung sorgt der Mikroprozessor für gleitende Pegelanpassung. Das digitale Verfahren verhindert das Einfließen von Rauschen und Verzerrungen durch Bauteilalterung. Die digitale Fader-Regelung erlaubt manuelles Ein- und Ausblenden.

## Spielzeitberechnung für das Mitschneiden

Wenn Sie die Spielzeit der vorgesehenen Cassette eingeben, berechnet das Gerät automatisch, wie viele Titel auf den beiden Seiten Platz finden, und zeigt deren Gesamtspielzeit an. Ein wertvolle Editierhilfe für das Kopieren von CD auf Band.

## Vorwählbares Ausblenden

Sie geben einfach die gewünschte Zeitdauer ein; Sobald der Count-Down abgelaufen ist, blendet das Gerät den Pegel aus und schaltet sich auf Pause. Praktisch vor allem zum Aufnehmen von „Pausenfüllern“ am Bandende.

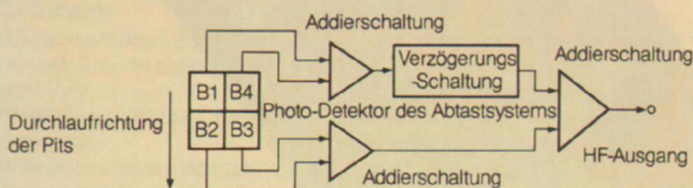
## „Music Window“

Die „Music Window“-Funktion blendet die Musik an den angewiesenen Stellen der CD aus und wieder ein. Pro Disc können acht solcher Fader-Pausen vorprogrammiert werden.

## Direkter Übergang auf Vorwahlbetrieb

Auch bei normalem Abspielen können Sie jederzeit direkt mit der vorgewählten Titelfolge beginnen oder schon die nächsten Titel vorprogrammieren.

## Pioneer Laser-System mit ACCU-FOCUS



B1 und B4 erfassen die Pits früher als B2 und B3. Auf die Addierschaltung von B1 und B4 folgt daher zunächst eine Verzögerungsschaltung, um den Zeitunterschied zum Signal der Addierschaltung für B2 und B3 auszugleichen. Anschließend werden die synchronisierten Signale der vier Detektoren addiert und als Hochfrequenzsignal ausgegeben. Dieses Verfahren sichert einen hohen Fremdspannungsabstand und niedrige Verzerrungen.



PD-7050

PD-7050-S



## PD-7050/PD-7050-S SR

### CD-Spieler

- **Vierfach-Digitalfilter:** Vierfaches Oversampling für niedrige Verzerrungen und sauber durchgezeichnete Höhenwiedergabe
- **Doppelter glitchfreier D/A-Konverter:** Verbesserte Kanaltrennung und Phasentreue (getrennte Konverter für die Stereo-Kanäle)
- **Vier unabhängige Netzteile:** Getrennte Versorgungen für Servoregelung, D/A-Konverter, Analog-Stufe und Display
- **Neuer Disc-Stabilisator:** Ein kontaktfreier magnetischer Dämpfer unterbindet etwaige Vibrationen und sichert schlupffreien Lauf der CD.
- **Wabenverstärktes Chassis:** Verstärkungsrippen verhindern Resonanzen und akustische Rückkopplung
- **Vibrationsfestes Abtastsystem:** Nach unten verlagertes Masse-Schwerpunkt für bessere Entkopplung gegenüber dem Chassis
- **Große Isolatorfüße:** Wirkungsvolle Trittschallbedämpfung
- **Drahtlose Fernbedienung:** Mit praktischer Zehnertastatur
- **Programmspeicher für 24 Titel:** Auch Pausen programmierbar
- **Spielzeitberechnung:** Wichtige Editierhilfe für das Mitschneiden
- **Direkter Programmabruf:** Nahtloser Wechsel zum Vorwahlprogramm und Speichereingabe auch bei laufender Wiedergabe
- **Vorwählbares Ausblenden:** Sanftes „Fade-out“ nach Ablauf der vorgewählten Spielzeit
- **„Music Window“:** Programmgestaltung mit professionellem Aus- und Einblenden bei den Pausen
- **Digitale Faderregelung:** Gleitende Übergänge auf Tastendruck
- **Digitale Pegelregelung:** Verzerrungsarme Lautstärkeregelung per Fernbedienung
- **Drei Zugriffsarten:** Titel, Index und zwei Suchlaufgeschwindigkeiten
- **Drei Wiederholfunktionen:** Ganze CD, Vorwahlprogramm und Einzeltitel
- **Achtstelliges Fluoreszenz-Display:** Titel- und Indexnummer, abgelaufene und restliche Spielzeit, Gesamtspielzeit des Vorwahlprogramms etc.
- **Digitaler Ausgang:** Für direkte Datenausgabe an Verstärker mit D/A-Konverter usw.
- **Kopfhörerausgang mit Pegelregler**
- **Timer-Eignung**





PD-5050



PD-5050-S

## PD-5050/PD-5050-S

### CD-Spieler

- **Digitales Filter:** Erhöhte Phasentreue und Abbildungsschärfe
- **Neuer Disc-Stabilisator:** Ein kontaktfreier magnetischer Dämpfer unterbindet etwaige Vibrationen und sichert schlupffreien Lauf der CD
- **Wabenverstärktes Chassis:** Verhindert Resonanzen und akustische Rückkopplung
- **Vibrationsfestes Abtastsystem:** Nach unten verlagertes Masse-Schwerpunkt für bessere Entkopplung gegenüber dem Chassis
- **Programmspeicher für 24 Titel:** Auch Pausen programmierbar
- **Spielzeitberechnung für das Mitschneiden auf Band**
- **Direkter Programmabruf und Titeleingabe auch bei Wiedergabe**
- **Zwei Zugriffsarten und drei Wiederholfunktionen**
- **Achtstelliges Fluoreszenz-Display**
- **Kopfhörerausgang mit Pegelregler**
- **Timer-Eignung**
- **Bauhöhe nur 80 mm**



PD-6050



PD-6050-S

## PD-6050/PD-6050-S SR

### CD-Spieler

- **Digitales Filter:** Erhöhte Phasentreue und Abbildungsschärfe
- **Neuer Disc-Stabilisator:** Ein kontaktfreier magnetischer Dämpfer unterbindet etwaige Vibrationen und sichert schlupffreien Lauf der CD
- **Wabenverstärktes Chassis:** Verhindert Resonanzen und akustische Rückkopplung
- **Vibrationsfestes Abtastsystem:** Nach unten verlagertes Masse-Schwerpunkt für bessere Entkopplung gegenüber dem Chassis
- **Drahtlose Fernbedienung mit Zehnerastatur**
- **Programmspeicher für 24 Titel:** Auch Pausen programmierbar
- **Spielzeitberechnung für das Mitschneiden auf Band**
- **Direkter Programmabruf und Titeleingabe auch bei Wiedergabe**
- **Zwei Zugriffsarten und drei Wiederholfunktionen**
- **Achtstelliges Fluoreszenz-Display**
- **Kopfhörerausgang mit Pegelregler**
- **Timer-Eignung** ■ **Bauhöhe nur 80 mm**



PD-4050



PD-4050-S

## PD-4050/PD-4050-S SR

### CD-Spieler

- **Digitales Filter:** Erhöhte Phasentreue und Abbildungsschärfe
- **Neuer Disc-Stabilisator:** Ein kontaktfreier magnetischer Dämpfer unterbindet etwaige Vibrationen und sichert schlupffreien Lauf der CD
- **Wabenverstärktes Chassis:** Verhindert Resonanzen und akustische Rückkopplung
- **Vibrationsfestes Abtastsystem:** Hohe Stabilität durch saubere Entkopplung
- **Programmspeicher für 16 Titel**
- **Zwei Zugriffsarten:** Titelnummer und Suchlauf mit zwei Geschwindigkeiten
- **Drei Wiederholfunktionen:** Ganze CD, Vorwahsprogramm und Einzeltitel
- **Titeldisplay**
- **Timer-Eignung**
- **Bauhöhe nur 80 mm**

# CASSETTENDECKS



## CT-1380WR

### Doppel-Cassettendeck mit Schnellreverse

- **Zwei Laufwerke mit Schnellreverse:** Optimaler Cassettendeck-Komfort
- **Drahtlose Fernbedienung:** Mit praktischer Zehnertastatur
- **Titelvorwahl:** Programmspeicher für zehn beliebige Titel pro Cassettenseite in beliebiger Reihenfolge
- **Parallele Aufnahme:** Gleichzeitiges Mitschneiden auf zwei Cassetten
- **Vielseitiges Überspielen:** Kopieren der ganzen Cassette bzw. einer vorgewählten Titelfolge mit einfacher oder doppelter Bandgeschwindigkeit
- **Serienbetrieb für Wiedergabe & Aufnahme:** Drei Stunden „Non-Stop“-Aufnahme und bis zu sechsmaliger Abspielwechsel (max. 17 Std. 15 Min. mit zwei C-90-Cassetten)
- **Volle Logiksteuerung:** Praktische Tipptastenbedienung
- **Dolby\* B/C-Rauschunterdrückung:** Für hohe Aufnahmequalität
- **Leerstellen-Automatik:** Für suchlaufgerechte Leerstellen zwischen den Titeln genügt ein Tastendruck
- **Sprungfunktion:** Direktzugriff bis zum jeweils zehnten Titelanfang in beiden Richtungen

## CT-1280WR

### Doppel-Cassettendeck mit Auto-Reverse

- **Zwei Auto-Reverse-Laufwerke:** Decks für Wiedergabe und Wiedergabe/Aufnahme
- **Logiksteuerung:** Direktes Umschalten und zuverlässiger Betrieb
- **Geräteinternes Kopieren:** Startsynchonisierung und wahlweise normale oder doppelte Bandgeschwindigkeit
- **Abspielwechsel:** Automatische Laufwerksumschaltung bei Wiedergabe mit zwei Cassetten
- **Dolby B/C Rauschunterdrückung:** Für hohe Aufnahmequalität
- **Sprungfunktion:** Direktzugriff bis zum jeweils 15. Titelanfang in beiden Richtungen (beide Laufwerke)
- **Blank Skip:** Automatisches Durchspulen unbespielter Abschnitte
- **Leerstellen-Automatik:** Für suchlaufgerechte Leerstellen zwischen den Titeln genügt ein Tastendruck
- **Timer-Eignung für Aufnahme (Laufwerk II) und Wiedergabe (beide Laufwerke)**
- **Automatische Bandsorten-Einstellung (beide Laufwerke)**

\*„Dolby“ und das Doppel-D-Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.



CT-1180W

## CT-1180W/CT-1180W-S

### Doppel-Cassettendeck

- **Geräteinternes Kopieren:** Startsynchonisierung und wahlweise normale oder doppelte Bandgeschwindigkeit
- **Dolby B/C Rauschunterdrückung:** Für hohe Aufnahmequalität
- **Abspielwechsel:** Automatische Laufwerksumschaltung bei Wiedergabe mit zwei Cassetten
- **Cue & Review (Laufwerk I):** Mithörmöglichkeit beim schnellen Vor- und Rückspulen
- **Timer-Eignung für Aufnahme (Laufwerk II) und Wiedergabe (beide Laufwerke)**
- **Automatische Bandsorten-Einstellung (Laufwerk I)**
- **LED-Pegelmesser und Aufnahmepegel-Regler**

CT-1180W-S



© beim Hersteller  
Archiv Michael  
HiFi-Club



## CT-A7X(BK)

**R**ibbon  
Sendust head

Cassettendeck mit „Reference Master“-Laufwerk

### ■ Pioneer „Reference Master“-Laufwerk

- Geschlossene Bandführung mit Doppel-Capstan: Gleichförmiger Bandzug und exzellentes Gleichlaufverhalten; frei von Drop-outs, Modulationsrauschen und Pegelschwankungen
- Mikroskopjustierter Kopschlitten: Hohe Präzision und reibungsarmer Bandkontakt
- Digitale Feedback-Laufwerksteuerung: Sanfter, perfekt koordinierter Betrieb

■ **Exklusive „Ribbon Sendust“-Tonköpfe:** Verbessertes Impulsverhalten, hohe Rauschfreiheit und breiter Dynamikbereich

■ **Dreikopfbestückung:** Vor- und Hinterbandkontrolle der laufenden Aufnahme

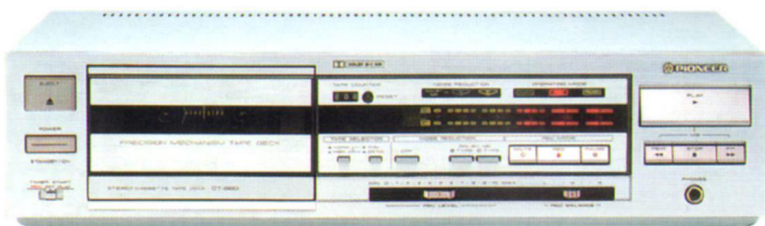
■ **Umfangreicher Komfort:** Lade/Ausrastautomatik, Fluoreszenz-Spitzenwertmesser mit Übersteuerungsanzeige, Sprungtasten und zählwerkgesteuerter Vor/Rücklauf-Stop



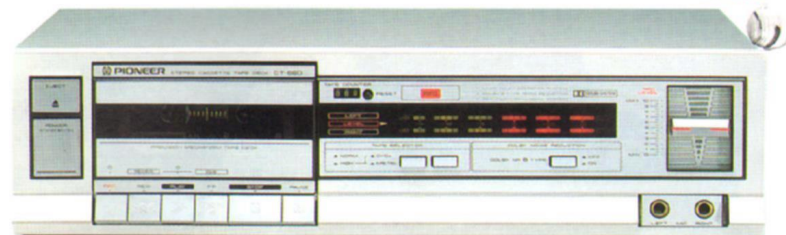
CT-880



CT-680



CT-880-S



CT-680-S

## CT-880/CT-880-S

Cassettendeck

- **Dolby B/C NR:** Hohe Aufnahmequalität durch wirksame Rauschunterdrückung
- **Music Search:** Vorgriff zum nächsten Titel bzw. Rückgriff zum Anfang des laufenden Titels auf Tastendruck
- **Umfassende Logiksteuerung:** Direktes Umschalten zwischen den Laufwerksfunktionen
- **Hydraulisch bedämpfter Cassettenauswurf**
- **Leerstellen-Automatik:** Für suchlaufgerechte Leerstellen zwischen den Titeln genügt ein Tastendruck
- **Timer-Bereitschaft**
- **Aufnahmestart auf Tastendruck**
- **LED-Pegelmesser**

## CT-680/CT-680-S

Cassettendeck

- **Dolby B NR Rauschunterdrückung:** Für hohe Aufnahmequalität
- **Cue & Review:** Mithörmöglichkeit beim schnellen Vor- und Rückspulen
- **Bandsorten-Wahlschalter:** Positionen für Normal-, chromverwandte und Reineisen-Bandsorten
- **Hydraulisch bedämpfter Cassettenauswurf**
- **Timer-Bereitschaft**
- **Aufnahmestart auf Tastendruck**
- **LED-Pegelmesser**
- **Automatische Endabschaltung**



CT-3080R



CT-3080R-S

## CT-3080R/CT-3080R-S

dbx

### Cassettendeck mit Schnellreverse

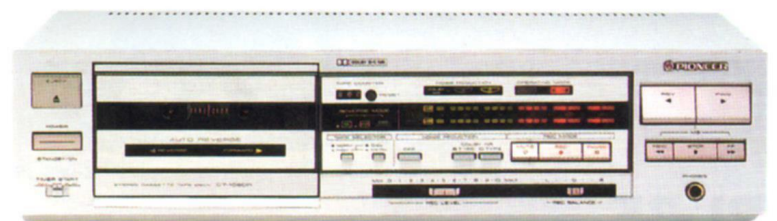
- **Schnellreverse:** Optischer Sensor für verzögerungsfreie Spurumschaltung bei Aufnahme/Wiedergabe über beide Cassettenseiten
- **dbx<sup>®</sup>Rauschunterdrückung:** Bis 110 dB Dynamikbereich und 92 dB Rauschabstand; ideal für das Mitschneiden digitaler Programmquellen
- **Dolby B/C NR:** Hohe Aufnahmequalität durch wirksame Rauschunterdrückung
- **Titelvorwahl:** Programmspeicher für zehn beliebige Titel pro Cassettenseite in beliebiger Reihenfolge
- **Music Search:** Vorgriff zum nächsten Titel bzw. Rückgriff zum Anfang des laufenden Titels auf Tastendruck
- **Automatisches Durchspulen unbespielter Abschnitte**
- **Automatische Bandsorteneinstellung**
- **Große Fluoreszenz-Pegelanzeigen**
- **Vierstelliges elektronisches Bandzählwerk**
- **Timer-Eignung für Aufnahme & Wiedergabe**
- **Stummaufnahmetaste**

\*dbx ist ein eingetragenes Warenzeichen von dbx Incorporated

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de



CT-1080R



CT-1080R-S



## CT-2080R

dbx

### Cassettendeck mit Schnellreverse

- **Schnellreverse:** Optischer Sensor für verzögerungsfreie Spurumschaltung bei Aufnahme und Wiedergabe
- **dbx-Rauschunterdrückung:** Bis 110 dB Dynamikbereich und 92 dB Rauschabstand; ideal für das Mitschneiden digitaler Programmquellen
- **Dolby B/C NR:** Hohe Aufnahmequalität durch wirksame Rauschunterdrückung
- **Music Search:** Vorgriff zum nächsten Titel bzw. Rückgriff zum Anfang des laufenden Titels auf Tastendruck
- **Umfassende Logiksteuerung:** Direktes Umschalten und zuverlässiger Betrieb
- **Hydraulisch bedämpfter Cassettenauswurf**
- **Leerstellen-Automatik:** Für suchlaufgerechte Leerstellen zwischen den Titeln genügt ein Tastendruck
- **Timer-Bereitschaft**
- **Eintasten-Aufnahmestart**
- **LED-Pegelmesser**

## CT-1080R/CT-1080R-S

### Cassettendeck mit Schnellreverse

- **Schnellreverse:** Verzögerungsfreie Spurumschaltung für Aufnahme und Wiedergabe über beide Cassettenseiten
- **Umfassende Logiksteuerung:** Direktes Umschalten und zuverlässiger Betrieb
- **Dolby B/C NR:** Hohe Aufnahmequalität durch wirksame Rauschunterdrückung
- **Music Search:** Vorgriff zum nächsten Titel bzw. Rückgriff zum Anfang des laufenden Titels auf Tastendruck
- **Hydraulisch bedämpfter Cassettenauswurf**
- **Leerstellen-Automatik:** Suchlaufgerechte Leerstellen auf Tastendruck
- **Aufnahmebereit auf Tastendruck:** Durch Drücken der REC-Taste wird das Deck startbereit für Aufnahme-Pause
- **LED-Pegelmesser (kanalgetrennt)**
- **Timer-Bereitschaft**

# PLATTENSPIELER



**PG**  
POLYMER GRAPHITE

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de



## PL-3F

**Quarz-PLL-geregelter vollautomatischer Plattenspieler**

■ **Pioneer-exklusiver dynamischer Resonanzabsorber (DRA):**

Ungewöhnlich klare Wiedergabe durch computeroptimierten komplexen Resonanzkörper zur Bedämpfung der Eigenschwingungen des Tonarms

■ **Gerader Tonarm aus Polymer-Graphit:** Verbesserte Abtasttreue durch resonanzarmen, hochfesten Spezialwerkstoff

■ **Quarz-PLL-Servoregelung:** Verzögerungsfreie Korrektur schon bei minimalen Drehzahlabweichungen

■ **Kernloser Direktantrieb mit Stable Hanging Rotor:** Welligkeitsarmes Drehmoment für gleichförmige Rotation; eine spezielle Rotor-Lagerung unterbindet die Übertragung von Motorwellen-Unruhe auf den Plattenteller

■ **Doppelaufhängung:** Sauber durchgezeichneter Klang (vor allem bei den Mitten) durch saubere Bedämpfung von Trittschall und akustischer Rückkopplung

■ **Mikroprozessorsteuerung:** Einfache Bedienung und wirksamer Schutz für Nadel, Tonarm und Schallplatte

■ **Frontseitige Bedienung, inkl. Tonarmlift**

■ **Wiederholfunktion**

## PL-L550

T4P

**Vollautomatischer Tangentialplattenspieler**

■ **Tonarm mit Pioneer-exklusivem dynamischem Resonanzabsorber (DRA):** Ungewöhnlich klare Wiedergabe durch computeroptimierten komplexen Resonanzkörper zur Bedämpfung der Eigenschwingungen

■ **Tangentialabtastung:** Minimaler Spurfehlwinkel, daher wesentlich reduzierte Verzerrungen und sauber definierter Klang

■ **Kernloser FG-Servo-Direktantrieb:** Hohe Drehzahlpräzision und gleichförmiges Moment. Verbesserte Laufruhe des Tellers durch Stable Hanging Rotor

■ **Automatische Plattengrößen- und Drehzahleinstellung:** Ein optischer Sensor vereinfacht die Bedienung

■ **Wiederholfunktion:** Bis zu achtmalig wiederholtes Abspielen der Platte

■ **T4P-Tonabnehmer (PC-300T) inbegriffen**

T4P

Dieses Zeichen weist auf das T4P-Steckanschlußsystem hin. Die damit ausgezeichneten Tonabnehmer sind für alle Plattenspieler und Tonarme mit diesem Zeichen geeignet.



PL-980

## PL-980/PL-980-S

T4P

**Vollautomatischer Plattenspieler mit Direktantrieb**

- **Tonarm mit Pioneer-exklusivem dynamischem Resonanzabsorber (DRA):** Ungewöhnlich klare Wiedergabe durch computeroptimierten komplexen Resonanzkörper zur Bedämpfung der Tonarm-Eigenschwingungen
- **Servogeregelter Direktantrieb:** Hohe Drehzahlpräzision und gleichförmiges Moment. Verbesserte Laufruhe des Tellers durch Stable Hanging Rotor.
- **Vollautomatischer Betrieb mit automatischer Plattengrößen-Einstellung**
- **T4P Tonabnehmer (PC-305T) inbegriffen**



PL-980-S



PL-880

## PL-880/PL-880-S

T4P

**Halbautomatischer Plattenspieler mit Direktantrieb**

- **Tonarm mit Pioneer-exklusivem dynamischem Resonanzabsorber (DRA):** Ungewöhnlich klare Wiedergabe durch computeroptimierten komplexen Resonanzkörper zur Bedämpfung der Tonarm-Eigenschwingungen
- **Servogeregelter Direktantrieb:** Hohe Drehzahlpräzision und gleichförmiges Moment. Verbesserte Laufruhe des Tellers durch Stable Hanging Rotor.
- **Automatische Tonarm-Rückführung**
- **T4P Tonabnehmer (PC-295T) inbegriffen**



PL-880-S



PL-480

## PL-480/PL-480-S

T4P

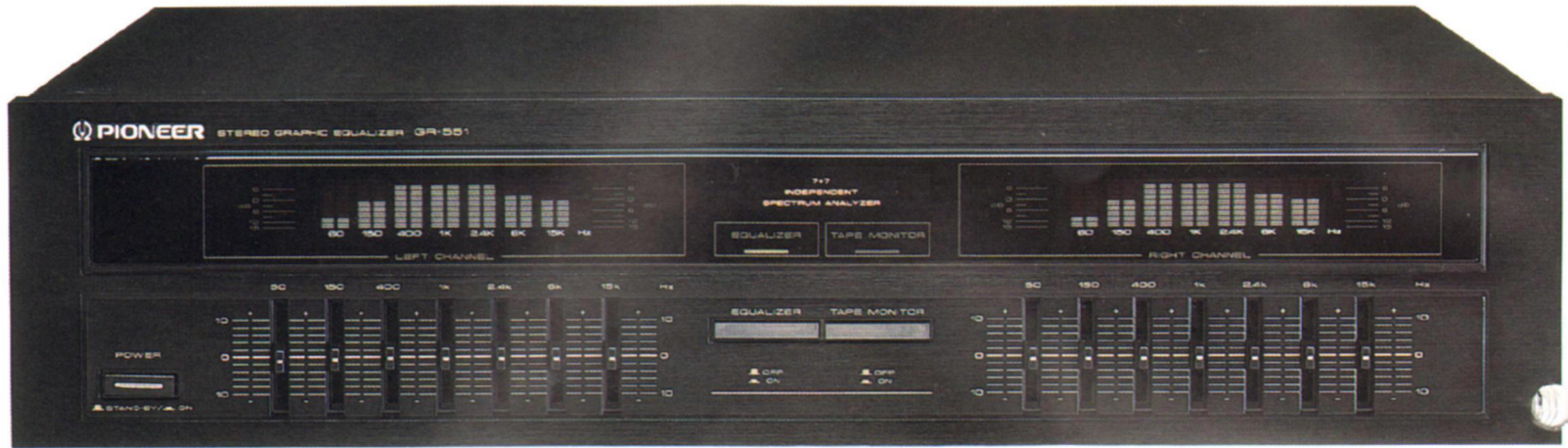
**Halbautomatischer Plattenspieler mit Riemenantrieb**

- **Gerader Tonarm mit niedriger bewegter Masse:** Gute Empfindlichkeit und Resonanzfestigkeit sichern präzise Abstimmung
- **Automatische Tonarm-Rückführung**
- **T4P Tonabnehmer (PC-295T) inbegriffen**



PL-480-S

# ZUSATZ-BAUSTEINE



GR-331

## GR-551

### 7-Band-Frequenzgangentzerrer

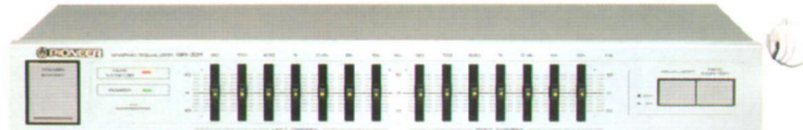
- Kanalgetrennte Frequenzbänder:  $\pm 10$  dB Regelbereich um 60 Hz, 150 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,4 kHz, 6 kHz und 15 kHz
- Spektrum-Analysator: Kanalgetrennte Anzeige der Pegelhöhe in den einzelnen Bändern
- Tonband-Monitorschalter
- Entzerrerteil ausschaltbar

## GR-331/GR-331-S

### 7-Band-Frequenzgangentzerrer

- Kanalgetrennte Frequenzbänder:  $\pm 10$  dB Regelbereich um 60 Hz, 150 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,4 kHz, 6 kHz und 15 kHz
- In die Regler eingelassene LEDs: Für direktes Ablesen des eingestellten Kurvenverlaufs
- Entzerrerteil ausschaltbar

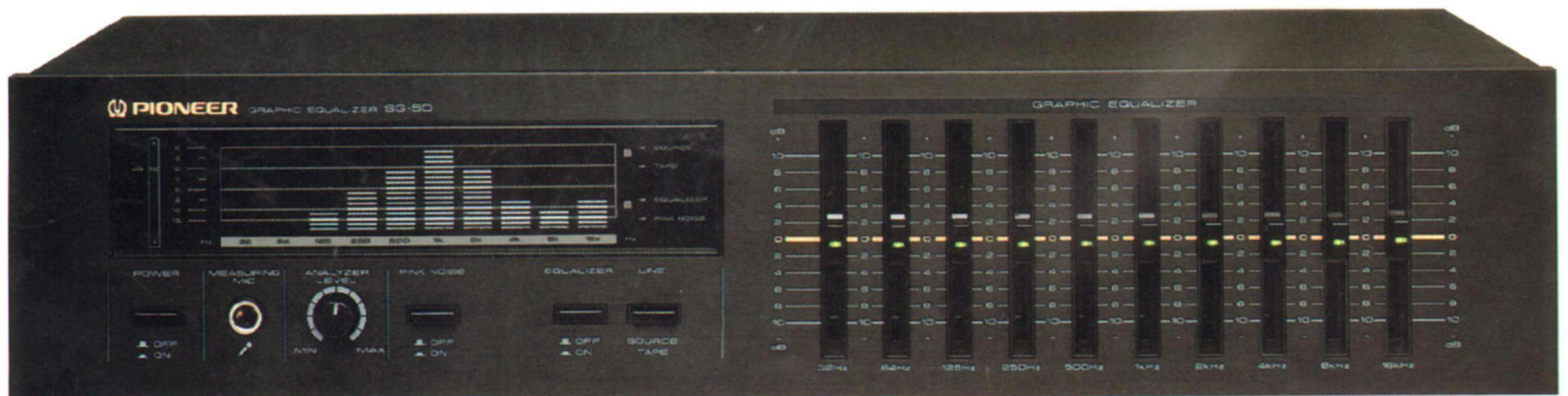
GR-331-S



## SG-50(BK)

### 10-Band-Frequenzgang-Entzerrer mit Spektrum-Analysator

- 10 Oktavbänder mit Wirkung auf beide Kanäle: Scheitelfrequenzen von 32 Hz — 16 kHz
- Eingebaute 10-Band-Spektrum-Anzeige: Direkte Ablesbarkeit der Pegelhöhe in den einzelnen Bändern; Pegelregler für die Anzeige im Display
- Eingebauter Generator für rosa Rauschen und Meßmikrofon (CM-75M, Sonderzubehör): Ermöglicht präzises Einmessen des Frequenzganges auf die Raumakustik (für linearen Frequenzgang in Hörposition)
- Entzerrer-Ein/Aus- und Source/Line-Schalter





## EX-9000(BK)

### Dynamik-Expander

- **Dynamikerweiterung:** Digitalähnlicher Dynamikbereich auch mit analogen Programmquellen
- **Frequenzbandseparate Regelung:** Separate Regler für Dynamikerweiterung im Baß-, Mitten- und Höhenbereich
- **Musikcharakter-Tasten:** „HARD“ für stark dynamische Musik, „SOFT“ für Musik mit relativ gleichmäßigem Pegel
- **Fluoreszenz-Display:** Zweifarbige kanalseparate Anzeige des eingestellten Effektes
- **Rauschunterdrückung:** Absenkung der Rauschkomponenten des Musiksignals parallel zur Dynamikerweiterung
- **umschaltbare Eingangsempfindlichkeit:** Verringerte Verzerrungen durch umschalten von 0 dB auf -6 dB bei hochpegeligem Eingangssignal

## SR-60(BK)

### Raumklang-Verstärker

- **Effektwahlschalter mit drei Positionen:**  
 REVERB — Nachhall für echte Konzertsaalatmosphäre  
 ECHO — Echo-Effekt für erweiterte räumliche Tiefe  
 DUETT — Duett-Wirkung für Solo-Stimmen
- **Regelbare Nachhallzeit:** Nachhalldauer stufenlos einstellbar im Bereich von 0 bis 3 Sekunden
- **Eimerketten-Hallverstärker:** Natürlich wirkender Nachhall bei minimalen Verzerrungen
- **Zeit/Tiefe-Display:** Ansprechende visuelle Darstellung des eingestellten Halleffektes
- **Effektzumischen für Aufnahme:** Das Signal kann mit Halleffekt auf Band mitgeschnitten werden.
- **Tonband-Ausgang**

## DT-570(BK)/DT-570

### Digitaler Audio-Timer

- **24-Stunden-Format:** Der Timer übernimmt das Ein- und Ausschalten der HiFi-Anlage (1 x täglich) für Musikwecken und unbeaufsichtigtes Mitschneiden
- **Hohe Präzision:** Die Schaltuhr arbeitet auf die Minute genau
- **Sleep Timer:** Automatisches Ausschalten nach gewählter Zeitdauer (von 1 Min. bis 1 Std. 59 Min., Schritte von jeweils 1 Minute)
- **Müheloses Einstellen:** Sekunden-Rückstellung, Reverse, schneller und langsamer Durchgang
- **Ein/Aus-Schalter für manuellen Betrieb**
- **Zwei Stromausgänge**



DT-570(BK)

# LAUTSPRECHERSYSTEME

Dem Klang von Lautsprechern amerikanischer oder fernöstlicher Herkunft wird in Europa häufig eine leicht aufdringliche oder metallische Note zugeschrieben. Für Pioneer war dies Veranlassung genug, eine Lautsprecher-Serie zu kreieren, die sich speziell an europäische Ohren wendet.

Bei ihrer Entwicklung standen renommierte europäische Musikkritiker und Hörtestexperten Pate. In langen Testreihen halfen sie, die Konstruktion und Abstimmung der Prototypen von Runde zu Runde weiter zu optimieren. Wichtige Erkenntnisse ergaben sich auch aus den komplementär zu den Hörtests durchgeführten Computer-Analysen und -Simulationen. Es entstanden Systeme im Zeichen bester europäischer Musiktradition — die Prologue-Serie. Lautsprecher, die zu begeistern wissen und die Dynamik der neuen digitalen Medien frei zur Entfaltung bringen.

## Linear antreibende Schwingspule

Der extreme Dynamikbereich digitaler Programmquellen gibt der Musik eine vormals in der High Fidelity unbekannte Explosivität und Brisanz. An ein wirklich digitaltüchtiges HiFi-Lautsprechersystem stellt sich daher die Forderung, extrem leise wie extrem laute Pegel mit gleicher hoher Kompetenz zu verarbeiten. Möglich ist dies nur, wenn das System Linearität nicht nur gegenüber festen Meßpegeln, sondern über den vollen Leistungsbereich aufweist — also dynamische Leistungslinearität im Gegensatz zu statischer Frequenzganglinearität. Nur so ist es möglich, z.B. leise abklingende Pegel ohne Identitätseinbuße durch lautstark auftrumpfende Instrumente abzubilden.

Besonders schwierig gestaltet sich die Sicherung linearen Verhaltens beim Tieftöner. Durch den großen Hub bei hohen Pegeln ergeben sich Unregelmäßigkeiten in der Magnetflußverteilung, was zu Nichtlinearitäten führt. Mit dem neuen Linearantrieb gelang es Pioneer, dieses Problem abzustellen. Er sichert gleichförmig verteilten Kraftlinienfluß im Luftspalt,

so daß sich für die Schwingspule eine wesentlich erweiterte Zone mit gleichmäßig wirkender Antriebskraft ergibt. Dies verringert vor allem die Verzerrungen durch Amplituden-Intermodulationen (AIM), die auftreten können, wenn mehrere Klänge gleichzeitig wiedergegeben sind. Der lineare Schwingspulen-Antrieb hat wesentlichen Anteil am erfrischend transparenten Klang und der ungewöhnlich kraftvollen, wirklichkeitsnahen Baßwiedergabe der Prologue-Systeme.

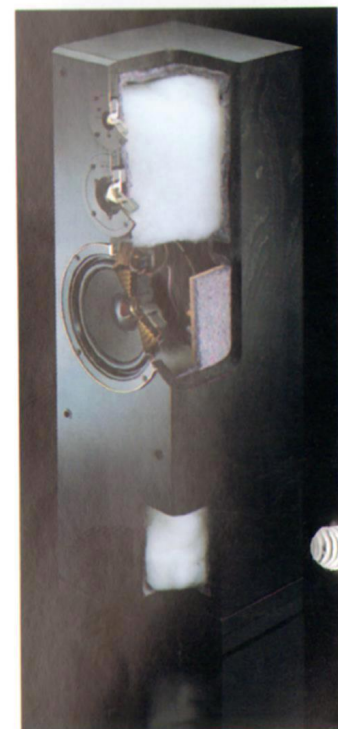
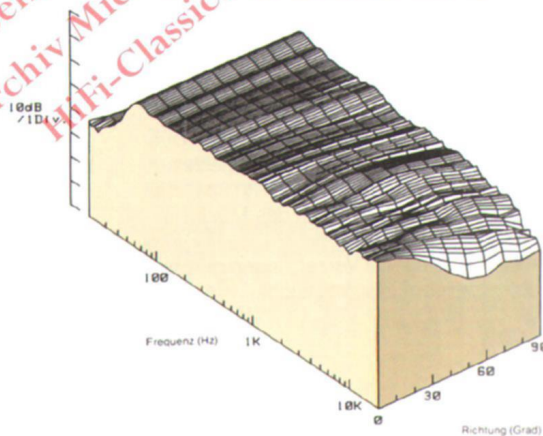
## Dynamiklineare Membranaufhängung

Mit Hilfe von Computerberechnungen und Simulationen wurde die Membran- und Spulenaufhängung so abgestimmt, daß sich eine zur antreibenden Kraft proportional verlaufende Zunahme der Luftverdrängung ergibt — gleichbedeutend mit verbesserter Abbildungsschärfe bei weiter verringerten Verzerrungen.



© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classics.de

## Schallabstrahlung in der horizontalen Ebene



## Prologue 100

### Dreiweg-Standboxsystem

- **20cm-Tieftonkonus mit linear antreibender Schwingspule:** Kräftige Baßwiedergabe und hohe Transparenz durch gleichmäßige Verteilung der antreibenden Magnetkraft
- **Dynamiklineare Membranaufhängung:** Nachgiebige Bedämpfung für verbessertes Einschwingen bei dynamischen Pegelspitzen
- **Zwei Weichkalottensysteme:** Speziell für die Prologue-Serie entwickelte Wandler (2,0cm-Hochtöner und 3,5cm-Mittelton-Einheit) mit idealem Abstrahlverhalten gewährleisten saubere Stereo-Zeichnung
- **Holz furniertes Gehäuse:** Ansprechende optische Wirkung durch Furnier aus echtem Holz
- **Getrennte Frequenzweichen:** Für verringertes Übersprechen. Mit sauerstofffreien Kupferleitern für sauber definierten Klang
- **Übertragungsbereich:** 20 Hz — 40 kHz
- **Wirkungsgrad:** 85 dB/W/1m
- **Musikbelastbarkeit:** 170 Watt (DIN)



## Prologue 70

### Dreiweg-Lautsprechersystem

- **25cm-Konus mit linear antreibender Schwingspule:** Gleichmäßige Verteilung der antreibenden Magnetkraft sichert kräftige Baßwiedergabe und hohe Transparenz.
- **Dynamiklineare Membranaufhängung:** Verbesserte Dynamiktreue und Linearität durch nachgiebige Bedämpfung des Tieftöners
- **Zwei Weichkalottensysteme:** Saubere Stereo-Zeichnung und präzise Abbildung der klanglichen Details durch neuentwickelte 2,0 cm-Hoch- und 3,5cm-Mittelton-Weichkalotten mit idealem Abstrahlverhalten
- **Holz furniertes Gehäuse:** Ansprechende optische Wirkung durch Furnier aus echtem Holz. Resonanzfeste Konstruktion für unverfälscht natürliche Reproduktion
- **Frequenzweichen mit sauerstofffreien Kupferleitern:** Für sauber definierten Klang
- **Übertragungsbereich:** 25 Hz — 40 kHz
- **Schalldruckpegel:** 88,5 dB/W/1m
- **Musikbelastbarkeit:** 120 Watt (DIN)



## Prologue 50

### Dreiweg-Lautsprechersystem

- **25cm-Konus mit linear antreibender Schwingspule:** Gleichmäßige Verteilung der antreibenden Magnetkraft sichert kräftige Baßwiedergabe und hohe Transparenz.
- **Dynamiklineare Membranaufhängung:** Verbesserte Dynamiktreue und Linearität durch nachgiebige Bedämpfung des Tieftöners
- **Zwei Weichkalottensysteme:** Saubere Stereo-Zeichnung und präzise Abbildung der klanglichen Details durch neuentwickelte 2,0 cm-Hoch- und 3,5cm-Mittelton-Weichkalotten mit idealem Abstrahlverhalten
- **Holz furniertes Gehäuse:** Ansprechende optische Wirkung durch Furnier aus echtem Holz. Resonanzfeste Konstruktion für unverfälscht natürliche Reproduktion
- **Spiegelsymmetrische Boxenauslegung:** Verbesserte Ortbarkeit in der Stereo-Perspektive
- **Frequenzweichen mit sauerstofffreien Kupferleitern:** Für sauber definierten Klang
- **Regalformat:** Aufstellung wahlweise horizontal oder vertikal
- **Übertragungsbereich:** 28 Hz — 40 kHz
- **Schalldruckpegel:** 88,5 dB/W/1m
- **Musikbelastbarkeit:** 120 Watt (DIN)

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de



## Prologue 10

### Zweiweg-Lautsprechersystem

- **20cm-Konus mit linear antreibender Schwingspule:** Gleichmäßige Verteilung der antreibenden Magnetkraft sichert kräftige Baßwiedergabe und hohe Transparenz.
- **Dynamiklineare Membranaufhängung:** Verbesserte Dynamiktreue und Linearität durch nachgiebige Bedämpfung des Tieftöners
- **2,0cm-Weichkalotte:** Saubere Stereo-Zeichnung und präzise Abbildung der klanglichen Details durch neuentwickeltes Hochton-System mit idealem Abstrahlverhalten
- **Resonanzdämpfende Konstruktion:** Für unverfälscht natürliche Reproduktion
- **Frequenzweichen mit sauerstofffreien Kupferleitern:** Für sauber definierten Klang
- **Übertragungsbereich:** 32 Hz — 40 kHz
- **Schalldruckpegel:** 87 dB/W/1m
- **Musikbelastbarkeit:** 80 Watt (DIN)

## S-1010

*Dreiweg-Standboxsystem mit 36cm-Passivtöner*

■ **Neuentwickelte Polymer-Graphit-Membranen:**

- 26cm-Tieftonkonus für vollen Baß und sauberes Einschwingen bei hoher Linearität über ein breites Leistungsspektrum
- 6,6cm-Mitteltonkonus für natürlich-präsente Mitten bei niedrigen Verzerrungen und exzellentem Ansprechverhalten

■ **Berylliumbändchen-Hochtöner:** Präzises Einschwingen und hohe Verfärbungsfreiheit durch direkte Schallabstrahlung

■ **36cm-Passivtöner:** Zusätzliche Festigkeit und Lebendigkeit im Baßbereich

■ **Spiegelsymmetrische Boxenauslegung:** Verbesserte Ortbarkeit in der Stereo-Perspektive

■ **Pegelregler für Mitten und Höhen:** Präzise Schallabstimmung auf die Raumakustik

■ **Breiter Übertragungsbereich von 28 Hz bis 50 kHz;** hohe 200 Watt max. Belastbarkeit



PG  
POLYMER GRAPHIT

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de



PG  
POLYMER GRAPHIT

## S-910

*Dreiweg-Lautsprechersystem mit 30cm-Tieftöner*

■ **Neuentwickelte Polymer-Graphit-Membranen:**

- 30cm-Tieftonkonus für vollen Baß und sauberes Einschwingen bei hoher Linearität über ein breites Leistungsspektrum
- 10cm-Mitteltonkonus für natürlich-präsente Mitten bei niedrigen Verzerrungen und exzellentem Ansprechverhalten

■ **Berylliumbändchen-Hochtöner:** Präzises Einschwingen und hohe Verfärbungsfreiheit durch direkte Schallabstrahlung

■ **Spiegelsymmetrische Boxenauslegung:** Verbesserte Ortbarkeit in der Stereo-Perspektive

■ **Pegelregler für Mitten und Höhen:** Präzise Schallabstimmung auf die Raumakustik

■ **Breiter Übertragungsbereich von 30 Hz bis 50 kHz;** hohe 240 Watt max. Belastbarkeit

## S-710

### Dreiweg-Lautsprechersystem mit 30cm-Tieftöner

#### ■ Neuentwickelte Polymer-Graphit-Membranen:

- 30cm-Tieftonkonus für vollen Baß und sauberes Einschwingen bei hoher Linearität über ein breites Leistungsspektrum
- 10cm-Mitteltonkonus für natürlich-präsente Mitten bei niedrigen Verzerrungen und exzellentem Ansprechverhalten

#### ■ Aluminiumbändchen-Hochtöner: Präzises Einschwingen und hohe Verfärbungsfreiheit durch direkte Schallabstrahlung

#### ■ Spiegelsymmetrische Boxenauslegung: Verbesserte Ortbarkeit in der Stereo-Perspektive

#### ■ Pegelregler für Hochtöner: Flexible Anpassung an die Raumakustik

#### ■ Breiter Übertragungsbereich von 33 Hz bis 50 kHz; hohe 180 Watt max. Belastbarkeit



AG  
POLYMER GRAPHIT



AG  
POLYMER GRAPHIT

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de

## S-510

### Dreiweg-Lautsprechersystem mit 25cm-Tieftöner

#### ■ Neuentwickelte Polymer-Graphit-Membranen:

- 25cm-Tieftonkonus für vollen Baß und sauberes Ansprechverhalten bei hoher Linearität über ein breites Leistungsspektrum
- 4,5cm-Mitteltonkonus für natürlich-präsente Mitten bei niedrigen Verzerrungen und ausgezeichnetem Ansprechverhalten

#### ■ Aluminiumbändchen-Hochtöner: Präzises Einschwingen und hohe Verfärbungsfreiheit durch direkte Schallabstrahlung

#### ■ Spiegelsymmetrische Boxenauslegung: Verbesserte Ortbarkeit

#### ■ Pegelregler für Hochtöner: Flexible Anpassung an die Raumakustik

#### ■ Breiter Übertragungsbereich von 35 Hz bis 50 kHz; hohe 120 Watt max. Belastbarkeit



AG  
POLYMER GRAPHIT

## S-310

### Dreiweg-Lautsprechersystem mit 20cm-Tieftöner

#### ■ Neuentwickelte Polymer-Graphit-Membranen:

- 20cm-Tieftonkonus für vollen Baß und sauberes Ansprechverhalten bei hoher Linearität über ein breites Leistungsspektrum
- 4,5cm-Mitteltonkonus für natürlich-präsente Mitten bei niedrigen Verzerrungen und ausgezeichnetem Ansprechverhalten

#### ■ Aluminiumbändchen-Hochtöner: Sauberes Einschwingen und hohe Verfärbungsfreiheit durch direkte Schallabstrahlung

#### ■ Spiegelsymmetrische Boxenauslegung: Verbesserte Ortbarkeit

#### ■ Breiter Übertragungsbereich von 40 Hz bis 50 kHz; 90 Watt max. Belastbarkeit



## CS-980(BK)

### Dreiweg-Lautsprechersystem

- **Drei Wandlerchassis:** 25cm-Tieftöner, 7,7cm-Mittelton-Einheit und 6,6cm-Hochtöner mit Ausgleichselement für vollen, natürlich ausgewogenen Klang
- **Dynamiklineare Membranaufhängung:** Verbesserte Dynamiktreue und Linearität durch nachgiebige Bedämpfung des Tieftöners
- **Hohe Belastbarkeit:** Alle Wandler mit hitzebeständigen Schwingspulen; beim Tieftöner mit alu-legiertem Spulenkörper
- **Rückseitig offenes Baßreflexgehäuse:** Keine unerwünschten Nebengeräusche wie bei Gehäusen mit frontseitiger Öffnung
- **Schutzschaltung mit automatischer Rückstellung:** Schützt die Hochtöner vor Beschädigung durch Übersteuerung oder Abkappverzerrungen
- **Breiter Übertragungsbereich von 35 Hz — 20 kHz;** hohe 150 Watt Musikbelastbarkeit (DIN)



## CS-780(BK)

### Dreiweg-Lautsprechersystem

- **Drei Wandlerchassis:** 20cm-Tieftöner, 7,7cm-Mittelton-Einheit und 6,6cm-Hochtöner mit Ausgleichselement für vollen, natürlich ausgewogenen Klang
- **Dynamiklineare Membranaufhängung:** Verbesserte Dynamiktreue und Linearität durch nachgiebige Bedämpfung des Tieftöners
- **Hohe Belastbarkeit:** Alle Wandler mit hitzebeständigen Schwingspulen; beim Tieftöner mit alu-legiertem Spulenkörper
- **Rückseitig offenes Baßreflexgehäuse:** Keine unerwünschten Nebengeräusche wie bei Gehäusen mit frontseitiger Öffnung
- **Breiter Übertragungsbereich von 40 Hz — 20 kHz;** hohe 110 Watt Musikbelastbarkeit (DIN)



## CS-580(BK)

### Dreiweg-Lautsprechersystem

- **Drei Wandlerchassis:** 20cm-Tieftöner, 7,7cm-Mittelton-Einheit und 6,6cm-Hochtöner für vollen, natürlich ausgewogenen Klang
- **Hohe Belastbarkeit:** Alle Wandler mit hitzebeständigen Schwingspulen; beim Tieftöner mit alu-legiertem Spulenkörper
- **Rückseitig offenes Baßreflexgehäuse:** Keine unerwünschten Nebengeräusche wie bei Gehäusen mit frontseitiger Öffnung
- **Breiter Übertragungsbereich von 45 Hz — 20 kHz;** hohe 70 Watt Musikbelastbarkeit (DIN)



## CS-380(BK)

### Zweiweg-Lautsprechersystem

- **Drei Wandlerchassis:** 20cm-Tieftöner und 6,6cm-Hochtöner für vollen, natürlich ausgewogenen Klang
- **Hohe Belastbarkeit:** Alle Wandler mit hitzebeständigen Schwingspulen; beim Tieftöner mit alu-legiertem Spulenkörper
- **Rückseitig offenes Baßreflexgehäuse:** Keine unerwünschten Nebengeräusche wie bei Gehäusen mit frontseitiger Öffnung
- **Breiter Übertragungsbereich von 50 Hz — 20 kHz;** hohe 70 Watt Musikbelastbarkeit (DIN)

© beim Hersteller  
Archiv Michael  
HiFi-Club

# HI-FI-ZUBEHÖR

**SE-90D(BK)**



**SE-50D(BK)**



**SE-30D(BK)**



**SE-L66**



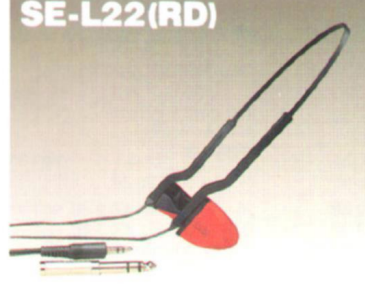
**SE-L44**



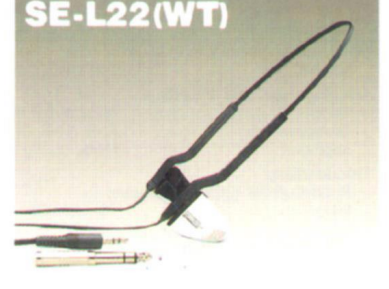
**SE-L22(BU)**



**SE-L22(RD)**



**SE-L22(WT)**



**SE-650**



**SE-550**



**SE-450**



**SE-6**



**SE-4**



**SE-2**



**DM-61**



**DM-51**



**DM-31**



**DM-21**



**PC-70MC**  
MC-Tonabnehmer

**PC-50MC**  
MC-Tonabnehmer

**PC-7MC**  
MC-Tonabnehmer  
mit hohem  
Ausgangspegel

**PC-5MC**  
MC-Tonabnehmer  
mit hohem  
Ausgangspegel

**PC-305T**  
MM-Tonabnehmer  
mit Steckanschluß  
(T4P)

**PC-300T**  
MM-Tonabnehmer  
mit Steckanschluß  
(T4P)

**PC-295T**  
MM-Tonabnehmer  
mit Steckanschluß  
(T4P)

**PC-290T**  
MM-Tonabnehmer  
mit Steckanschluß  
(T4P)

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de

# TECHNISCHE DATEN

## Verstärker

	A-91D	A-717	A-616/A-616-S	A-441/A-441-S	A-331/A-331-S
<b>VERSTÄKER-TEIL</b>					
Sinusleistung:	120 W + 120 W (20—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,003% Klirrr) 150 W + 150 W (20—20.000 Hz, 4 Ohm, 0,005%, Klirrr)	95 W + 95 W (20—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,003% Klirrr) 140 W + 140 W (20—20.000 Hz, 4 Ohm, 0,005%, Klirrr)	70 W + 70 W (20—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,005%, Klirrr) 95 W + 95 W (20—20.000 Hz, 4 Ohm, 0,008%, Klirrr)	58 W + 58 W (20—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,008%, Klirrr)	40 W + 40 W (20—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,02% Klirrr)
DIN-Sinusleistung:	150 W + 150 W (8 Ohm) 170 W + 170 W (4 Ohm)	100 W + 100 W (8 Ohm) 150 W + 150 W (4 Ohm)	80 W + 80 W (8 Ohm) 120 W + 120 W (4 Ohm)	70 W + 70 W (8 Ohm) 100 W + 100 W (4 Ohm)	55 W + 55 W (8 Ohm) 72 W + 72 W (4 Ohm)
Musikleistung: (dynamische Ausgangsleistung*)	400 W + 400 W (2 Ohm)	250 W + 250 W (2 Ohm)	150 W + 150 W (2 Ohm)	150 W + 150 W (2 Ohm)	100 W + 100 W (2 Ohm)
Gesamtklirrfaktor:	0,003% (20—20.000 Hz, 8 Ohm, bei FTC-Sinusleistung) 0,005% (20—20.000 Hz, 4 Ohm, bei FTC-Sinusleistung)	0,003% (20—20.000 Hz, 8 Ohm, bei FTC-Sinusleistung) 0,005% (20—20.000 Hz, 4 Ohm, bei FTC-Sinusleistung)	0,005% (20—20.000 Hz, 8 Ohm, bei FTC-Sinusleistung) 0,008% (20—20.000 Hz, 4 Ohm, bei FTC-Sinusleistung)	0,008% (20—20.000 Hz, 8 Ohm, bei FTC-Sinusleistung)	0,02% (20—20.000 Hz, 8 Ohm, bei FTC-Sinusleistung)
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz					
PHONO (MM):	2,5 mV/50 kOhm	2,5 mV/50 kOhm	2,5 mV/50 kOhm	2,5 mV/50 kOhm	2,5 mV/50 kOhm
PHONO (MC):	0,25 mV/40 Ohm	0,2 mV/100 Ohm	0,2 mV/100 Ohm	0,2 mV/100 Ohm	—
CD, TUNER, AUX, TAPE:	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/50 kOhm	150 mV/33 kOhm	150 mV/33 kOhm
Übersteuerungsfestigkeit (1 kHz) MM/MC:	200 mV/20 mV (0,008% Klirrr)	200 mV/19 mV (0,008% Klirrr)	200 mV/19 mV (0,008% Klirrr)	150 mV/12 mV (0,008% Klirrr)	150mV/— (0,02% Klirrr)
Ausgangspegel und -impedanz					
TAPE REC:	150 mV/0,8 kOhm	150 mV/2,2 kOhm	150 mV/2,2 kOhm	150 mV/2,2 kOhm	150 mV/2,2 kOhm
Lautsprecher:	A, B, A+B, OFF	A, B, A+B, OFF	A, B, A+B, OFF	A, B, A+B, OFF	A, B, A+B, OFF
Kopfhörer:	Niederohmig	Niederohmig	Niederohmig	Niederohmig	Niederohmig
Frequenzgang					
PHONO (RIAA-Entzerrungskurve)					
MM:	20—20.000 Hz ± 0,2 dB	20—20.000 Hz ± 0,2 dB	20—20.000 Hz ± 0,2 dB	20—20.000 Hz ± 0,3 dB	20—20.000 Hz ± 0,3 dB
MC:	20—20.000 Hz ± 0,3 dB	20—20.000 Hz ± 0,3 dB	20—20.000 Hz ± 0,3 dB	20—20.000 Hz ± 0,5 dB	—
CD, TUNER, AUX, TAPE:	1—150.000 Hz 0 dB, -3 dB	1—150.000 Hz 0 dB, -3 dB	1—150.000 Hz 0 dB, -3 dB	5—80.000 Hz 0 dB, -3 dB 15—70.000 Hz 0 dB, -3 dB	5—80.000 Hz 0 dB, -3 dB 15—70.000 Hz 0 dB, -3 dB
Klangregelung					
Bässe:	± 8 dB (100 Hz)	± 8 dB (100 Hz)	± 8 dB (100 Hz)	± 8 dB (100 Hz)	± 8 dB (100 Hz)
Höhen:	± 8 dB (10 kHz)	± 8 dB (10 kHz)	± 8 dB (10 kHz)	± 8 dB (10 kHz)	± 8 dB (10 kHz)
Filter (SUBSONIC):	7 Hz (-12 dB/Okt.)	7 Hz (-12 dB/Okt.)	7 Hz (-12 dB/Okt.)	15 Hz (-6 dB/Okt.)	—
Gehörliche Lautstärke- Korrektur (Lautstärke -40 dB):	+5 dB (100 Hz), +3 dB (10 kHz)	+5 dB (100 Hz), +3 dB (10 kHz)	+5 dB (100 Hz), +3 dB (10 kHz)	+7 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)	+7 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Geräuschspannungsabstand (IHF, Kurzgeschlossen A-bewertet)					
PHONO (MM/MC):	95 dB/83 dB	95 dB/77 dB	95 dB/77 dB	93 dB/74 dB	88 dB/—
CD, TUNER, AUX, TAPE:	109 dB	108 dB	108 dB	100 dB (CD DIRECT: 105 dB)	100 dB (CD DIRECT: 105 dB)
Geräuschspannungsabstand (DIN, Nenn-Sinusleistung bzw. 50 mW)					
PHONO:	74 dB/65 dB	74 dB/65 dB	74 dB/65 dB	74 dB/60 dB	73 dB/60 dB
CD, TUNER, AUX, TAPE:	92 dB/66 dB	92 dB/66 dB	92 dB/66 dB	86 dB/60 dB (CD DIRECT: 86 dB/63 dB)	86 dB/60 dB (CD DIRECT: 86 dB/63 dB)
<b>ALLGEMEIN</b>					
Stromversorgung:	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	1.000 W (max)	820 W (max)	650 W (max)	550 W (max)	410 W (max)
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	457 x 173 x 475 mm	420 x 162 x 435 mm	420 x 162 x 435 mm	420 x 120 x 316,5 mm	420 x 120 x 316,5 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	29,9 kg	19 kg	14 kg	8,1 kg	7 kg

\* (dyn. Testsignal nach EIA)  
† Ausführung für Deutschland

## CD-Spieler

	PD-M70	PD-M60	PD-M50	PD-M40	PD-7050/PD-7050-S	PD-6050/PD-6050-S
System:	Compact Disc-Audio-Digital-Spieler	Compact Disc-Audio-Digital-Spieler	Compact Disc-Audio-Digital-Spieler	Compact Disc-Audio-Digital-Spieler	Compact Disc-Audio-Digital-Spieler	Compact Disc-Audio-Digital-Spieler
Frequenzgang:	4—20.000 Hz ± 0,5 dB	4—20.000 Hz +0,5 dB, -1,0 dB	4—20.000 Hz ± 0,5 dB	4—20.000 Hz +0,5 dB, -1,0 dB	4—20.000 Hz ± 0,5 dB	4—20.000 Hz ± 0,5 dB
Signal-/Rauschspannungs- Abstand (EIAJ):	100 dB	98 dB	95 dB	94 dB	104 dB	95 dB
Dynamikumfang (EIAJ):	96 dB	95 dB	93 dB	90 dB	95 dB	93 dB
Kanaltrennung (EIAJ):	93 dB	92 dB			100 dB	
Gleichlaufschwankungen: (EIAJ)	nicht meßbar (± 0,001%, spitzenbewertet)	nicht meßbar (± 0,001%, spitzenbewertet)	nicht meßbar (± 0,001%, spitzenbewertet)	nicht meßbar (± 0,001%, spitzenbewertet)	nicht meßbar (± 0,001%, spitzenbewertet)	nicht meßbar (± 0,001%, spitzenbewertet)
Klirrfaktor (EIAJ):	0,0035%	0,004%	0,005%	0,009%	0,0035%	0,005%
Ausgangsspannung (EIAJ):	2 V ± 0,5 V	2 V ± 0,5 V	2 V ± 0,5 V	2 V ± 0,5 V	2 V ± 0,5 V	2 V ± 0,5 V
Stromversorgung:	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220V or 240V 50-60Hz	220V or 240V 50-60Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	23 W	23 W	15 W	15 W	15 W	12 W
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	420 x 99 x 315 mm	420 x 99 x 315 mm	420 x 80 x 315 mm	420 x 80 x 315 mm	420 x 84 x 315 mm	420 x 80 x 315 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	6 kg	6 kg	4,9 kg	4,9 kg	4,3 kg	3,8 kg

A-221/A-221-S	A-110
30 W + 30 W (20—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,07% Klirr)	25 W + 25 W (30—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,2% Klirr)
38 W + 38 W (8 Ohm) 45 W + 45 W (4 Ohm)	30 W + 30 W (8 Ohm)
65 W + 65 W (4 Ohm)	
0,07% (20—20.000 Hz, 8 Ohm, bei FTC-Sinusleistung)	0,2% (30—20.000 Hz, 8 Ohm, bei FTC-Sinusleistung)
2,5 mV/50 kOhm — 150 mV/50 kOhm	2,5 mV/50 kOhm — 150 mV/50 kOhm
150 mV/— (0,1% Klirr)	
150 mV/2,2 kOhm A, B, A+B, OFF Niederohmig	150 mV A, B, A+B, OFF Niederohmig
20—20.000 Hz ±0,5 dB — 10—70.000 Hz 0 dB, -3 dB †10—60.000 Hz 0 dB, -3 dB	30—20.000 Hz ±1,5 dB — 10—50.000 Hz 0 dB, -3 dB †10—40.000 Hz 0 dB, -3 dB
±10 dB (100 Hz) ±10 dB (10 kHz)	±10 dB (100 Hz) ±10 dB (10 kHz)
—	—
+6 dB (100 Hz), +3 dB (10 kHz)	+6 dB (100 Hz), +3 dB (10 kHz)
77 dB/— 100 dB (CD DIRECT, 101 dB)	70 dB/— 95 dB
67 dB/61 dB 83 dB/63 dB	63 dB/60 dB 81 dB/62 dB
220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz 250 W (max) 420 x 105 x 348 mm	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz 170 W (max) 420 x 98 x 200 mm
5,9 kg	4,5 kg

PD-5050/PD-5050-S	PD-4050/PD-4050-S
Compact Disc-Audio-Digital-Spieler	Compact Disc-Audio-Digital-Spieler
4—20.000 Hz ±0,5 dB	4—20.000 Hz +0,5 dB, -1,0 dB
95 dB	94 dB
90 dB	90 dB
nicht meßbar (±0,001%, spitzenbewertet)	nicht meßbar (±0,001%, spitzenbewertet)
0,006%	0,009%
2 V ±0,5 V	1,8 V ±0,5 V
220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz
12 W	12 W
420 x 80 x 315 mm	420 x 80 x 315 mm
3,8 kg	3,8 kg

## Tuner

	F-91	F-717/F-717-S	F-551/F-551-S
<b>KUW-TEIL</b>			
Eingangsempfindlichkeit (mono):	9,8 dBf (0,85 µV, 75 Ohm) †10,8 dBf (0,95 µV, 75 Ohm)	10,8 dBf (0,95 µV, 75 Ohm) †13,5 dBf (1,3 µV, 75 Ohm)	11,2 dBf (1,0 µV, 75 Ohm)
Erforderliche Antennenspannung für 50 dB Fremdspannungsabstand			
Mono:	15,3 dBf (1,6 µV, 75 Ohm)	15,9 dBf (1,7 µV, 75 Ohm)	
Stereo:	35,9 dBf (17 µV, 75 Ohm)	37,3 dBf (20 µV, 75 Ohm)	36,2 dBf (17,7 µV, 75 Ohm)
Eingangsempfindlichkeit (DIN)			
Mono (26 dB Fremdspannungsabstand, 75 Ohm):	0,75 µV	0,75 µV	0,9 µV
Stereo (46 dB Fremdspannungsabstand, 75 Ohm):	20 µV	22 µV	50 µV
Geräuschspannungsabstand			
Mono/Stereo (IHF):	95 dB/87 dB (bei 80 dBf)	86 dB/81 dB (bei 80 dBf)	75 dB/72 dB (bei 80 dBf)
Mono/Stereo (DIN):	77 dB/73 dB	72 dB/69 dB	66 dB/60 dB
Klirrfaktor (bei 80 dBf)			
100 Hz (mono/stereo):	0,015%/0,02%	0,05%/0,08%	
1 kHz (mono/stereo):	0,009%/0,02% †0,02%/0,04%	0,05%/0,08%	—/0,4%
6 kHz (mono/stereo):	0,02%/0,07%	0,05%/0,15% (10 kHz)	
Frequenzgang:	20—15.000 Hz +0,2 dB, -0,8 dB	20—15.000 Hz +0,4 dB, -1 dB	30—15.000 Hz ±1 dB
Gleichwellenselektion:	0,8 dB	1,0 dB	
Trennschärfe:	85 dB (400 kHz)	56 dB (400 kHz)	65 dB (400 kHz)
Nebenwellenselektion:	80 dB	70 dB	
Spiegelfrequenzunterdrückung:	70 dB	50 dB	
ZF-Unterdrückung:	100 dB	90 dB	
AM-Unterdrückung:	70 dB	65 dB	
Hilfsträgerunterdrückung:	60 dB	60 dB	
Mutingschwelle:	25,2 dBf (5 µV, 75 Ohm)	25,2 dBf (5 µV, 75 Ohm)	
Stereo-Kanaltrennung			
1 kHz:	65 dB (†60 dB)	60 dB	40 dB
20—10.000 Hz:	50 dB (†50 dB)	50 dB	
Antenneneingänge:			
	75 Ohm asymmetrisch	300 Ohm symmetrisch 75 Ohm asymmetrisch	300 Ohm symmetrisch 75 Ohm asymmetrisch
<b>MW-TEIL</b>			
Empfindlichkeit			
IHF, Rahmenantenne:	150 µV/m	150 µV/m	300 µV/m
Trennschärfe:			
	18 dB	40 dB	20 dB
Fremdspannungsabstand:			
	50 dB	50 dB	50 dB
Spiegelfrequenzunterdrückung:			
	40 dB	40 dB	40 dB
ZF-Unterdrückung:			
	60 dB	60 dB	50 dB
Antenne:			
	Rahmenantenne	Rahmenantenne	Rahmenantenne
<b>AUDIO-TEIL</b>			
Ausgang (Pegel/Impedanz)			
UKW (100% Mod, Fest):	650 mV/900 Ohm	650 mV/1,4 kOhm	650mV
AM (30% Mod, Fest):	150 mV/900 Ohm	150 mV/1,4 kOhm	150mV
<b>ALLGEMEINES</b>			
Stromversorgung:			
	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:			
	25 W	9 W	10 W
Abmessungen (B x H x T) (ohne Verpackung)			
	457 x 84 x 316 mm	420 x 61 x 221 mm	420 x 63,5 x 215,8 mm
Gewicht (ohne Verpackung):			
	5,2 kg	2,3 kg	2,4 kg

†Ausführung für Deutschland



## Referenz Verstärker

C-90	
<b>VORVERSTÄRKER-TEIL</b>	
Nennleistung:	8 V (20—20.000 Hz, 10 kOhm, 0,01% Klirr)
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz	2,5 mV/50 kOhm
PHONO (MM):	0,25 mV/40 Ohm oder 0,125 mV/3 Ohm
CD, TUNER, TAPE, AUX:	150 mV/50 kOhm
Ausgangspegel und -impedanz	1 V/600 Ohm
PRE OUT:	150 mV/1 kOhm
TAPE REC.:	0,002% (20—20.000 Hz, 10 kOhm, 1 V Ausgang)
Gesamtklirrfaktor:	0,002% (1 V Ausgang)
Intermodulationsverzerrungen: (50 Hz, 7.000 Hz = 4:1)	0,002% (1 V Ausgang)
<b>Frequenzgang</b>	
PHONO (RIAA-Entzerrungskurve):	20—20.000 Hz ± 0,2 dB
CD, TUNER, TAPE, AUX:	20—20.000 Hz 0 dB, -0,2 dB
<b>Klangregelung</b>	
Bässe:	± 9 dB (100 Hz)
Höhen:	± 9 dB (10 kHz)
<b>Filter</b>	
Tief (SUBSONIC):	7 Hz (-6 dB/Okt.)
Hoch:	10 kHz (-6 dB/Okt.)
Mutingschalter:	-20 dB
<b>Geräuschspannungsabstand (IHF-A-bewertet)</b>	
PHONO:	96 dB (MM), 86 dB (MC)
CD, TUNER, TAPE, AUX:	109 dB
<b>ALLGEMEIN</b>	
Stromversorgung:	220 V oder 240 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	26 W
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	457 x 125 x 405 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	9,0 kg

M-90	
<b>ENDVERSTÄRKER-TEIL</b>	
Sinusleistung (FTC):	200 W + 200 W (20—20.000 Hz, 8 Ohm, 0,003% Klirr)
DIN-Sinusleistung:	250 W + 250 W (8 Ohm, 0,7% Klirr)
Gesamtklirrfaktor: (20—20.000 Hz, 8 Ohm)	0,003% (bei FTC-Sinusleistung)
Intermodulationsverzerrungen: (50 Hz, 7.000 Hz = 4:1, 8 Ohm)	0,002% (bei FTC-Sinusleistung)
<b>Eingangsempfindlichkeit und -impedanz</b>	
CONTROL AMP:	1 V/50 kOhm
CD DIRECT, LINE DIRECT:	1 V/50 kOhm
<b>Ausgang</b>	
LAUTSPRECHER:	A, B, A+B, OFF
KOPFHÖRER:	Niederohmig
<b>Frequenzgang</b>	
Geräuschspannungsabstand: (IHF-A-bewertet)	125 dB
<b>ALLGEMEIN</b>	
Stromversorgung:	220 V oder 240 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	1.300 W (max.)
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	457 x 154 x 430 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	22,6 kg

## Receiver

	SX-1600	SX-V300	SX-V200
<b>VERSTÄRKER-TEIL</b>			
Sinusleistung (FTC) (8 Ohm)	40 W + 40 W (0,3% Klirr)	45 W + 45 W (0,08% Klirr)	30 W + 30 W (0,3% Klirr)
20—20.000 Hz:	46 W + 46 W	52 W + 52 W	37 W + 37 W
DIN-Sinusleistung:			
Gesamtklirrfaktor: (8 Ohm)	0,3% (20—20.000 Hz, bei FTC-Sinusleistung)	0,02% (20—20.000 Hz, bei FTC-Sinusleistung)	0,1% (20—20.000 Hz, bei FTC-Sinusleistung)
	0,05% (1.000 Hz, bei 2 x 20 W Ausgang)	0,03% (20—20.000 Hz, bei 2 x 22,5 W Ausgang)	0,07% (20—20.000 Hz, bei 2 x 15 W Ausgang)
<b>Dämpfungsfaktor: (1.000 Hz, 8 Ohm):</b>			
	28	24	
<b>Eingangsempfindlichkeit und -impedanz</b>			
PHONO (MM):	2,5 mV/47 kOhm	2,5 mV/50 kOhm	2,5 mV/50 kOhm
CD, AUX, TAPE:	150 mV/22 kOhm	150 mV/30 kOhm	150 mV/30 kOhm
<b>Übersteuerungsfestigkeit (1 kHz)</b>			
MM:	130 mV (0,01% Klirr)	140 mV (0,08% Klirr)	140 mV (0,08% Klirr)
<b>Ausgangspegel und -impedanz</b>			
TAPE REC:	150 mV	150 mV/2,2 kOhm	150 mV/2,2 kOhm
Lautsprecher:	A, B, A+B, OFF	A, B, A+B, OFF	A, B, A+B, OFF
Kopfhörer:	Niederohmig	Niederohmig	Niederohmig
<b>Frequenzgang</b>			
PHONO (RIAA-Entzerrungskurve):	30—20.000 Hz ± 0,5 dB	20—20.000 Hz ± 0,5 dB	20—20.000 Hz ± 0,5 dB
CD, AUX, TAPE:	10—70.000 Hz + 0,5 dB, -3 dB	10—70.000 Hz + 1 dB, -3 dB	10—70.000 Hz + 1 dB, -3 dB
<b>Klangregelung</b>			
Bässe:	—	± 10 dB (100 Hz)	± 10 dB (100 Hz)
Höhen:	—	± 10 dB (10 kHz)	± 10 dB (10 kHz)
<b>Frequenzgang-Entzerrer</b>			
Regelbereich:	± 8 dB	—	± 8 dB
Scheitelfrequenzen:	100, 330, 1 k, 3,3 k, 10 kHz	—	100, 330, 1 k, 3,3 k, 10 kHz
<b>VCR Noise Filter</b>			
Tief:	—	100 Hz (+6 dB/Okt.)	—
Hoch:	—	10 kHz (+6 dB/Okt.)	—
Gehörliche Lautstärke-Korrektur (Lautstärke -40 dB):	+6 dB (100 Hz), +3 dB (10 kHz)	+6 dB (100 Hz), +3 dB (10 kHz)	+6 dB (100 Hz), -3 dB (10 kHz)
<b>Geräuschspannungsabstand (IHF-A-bewertet)</b>			
PHONO (MM):	72 dB	72 dB	73 dB
CD, AUX, TAPE:	94 dB	98 dB	98 dB
<b>Geräuschspannungsabstand (DIN, Nenn-Sinusleistung bzw. 50mW)</b>			
PHONO (MM):	66 dB/60 dB	65 dB	65 dB
CD, AUX, TAPE:	80 dB/61 dB	80 dB	80 dB
<b>UKW-TEIL</b>			
Eingangsempfindlichkeit (mono):	11,2 dBf (1,0 µV, 75 Ohm)	10,8 dBf (0,95 µV, 75 Ohm)	10,8 dBf (0,95 µV, 75 Ohm)
<b>Erforderliche Antennenspannung für 50 dB Fremdspannungsabstand</b>			
Mono:	15,3 dBf (1,6 µV, 75 Ohm)	15,7 dBf (1,6 µV, 75 Ohm)	15,7 dBf (1,6 µV, 75 Ohm)
Stereo:	38,3 dBf (22,5 µV, 75 Ohm)	37 dBf (19,5 µV, 75 Ohm)	37 dBf (19,5 µV, 75 Ohm)
<b>Eingangsempfindlichkeit (DIN)</b>			
Mono (26 dB Fremdspannungsabstand, 75 Ohm):	0,9 µV	0,8 µV	0,8 µV
Stereo (46 dB Fremdspannungsabstand, 75 Ohm):	29 µV	23 µV	23 µV
<b>Geräuschspannungsabstand (IHF)</b>			
Mono/Stereo (IHF):	78 dB (bei 85 dBf)/75 dB (bei 85 dBf)	80 dB (bei 65 dBf)/75 dB (bei 85 dBf)	80 dB (bei 65 dBf)/75 dB (bei 85 dBf)
Mono/Stereo (DIN):	67 dB/60 dB	74 dB/65 dB (bei dBf)	74 dB/65 dB (bei dBf)
<b>Klirrfaktor (bei 65 dBf)</b>			
1 kHz (mono/stereo):	—/0,5%	0,4%/0,4%	0,4%/0,4%
<b>Frequenzgang:</b>			
	30—15.000 Hz +1 dB, -2 dB	30—15.000 Hz +0,5 dB, -1 dB	20—15.000 Hz +0,5 dB, -1 dB
<b>Gleichwellenselektion:</b>			
	1,0 dB	1,0 dB	1,0 dB
<b>Trennschärfe:</b>			
	55 dB (400 kHz)	65 dB (400 kHz)	65 dB (400 kHz)
<b>Nebenwellenselektion:</b>			
	70 dB	70 dB	70 dB
<b>Spiegelfrequenzunterdrückung:</b>			
	50 dB	50 dB	50 dB
<b>ZF-Unterdrückung:</b>			
	116 dB	116 dB	116 dB
<b>AM-Unterdrückung:</b>			
	50 dB	50 dB	50 dB
<b>Stereo-Kanaltrennung (1 kHz):</b>			
	35 dB	40 dB	40 dB
<b>Antenneneingänge:</b>			
	300 ohms balanced	300 Ohm symmetrisch	300 Ohm symmetrisch
	75 Ohm asymmetrisch	75 Ohm asymmetrisch	75 Ohm asymmetrisch
<b>MW-TEIL</b>			
<b>Empfindlichkeit</b>			
IHF, Rahmenantenne:	400 µV/m	400 µV/m	400 µV/m
IHF, Außenantenne:	20 µV	10 µV	10 µV
<b>Trennschärfe:</b>			
	40 dB	20 dB	20 dB
<b>Fremdspannungsabstand:</b>			
	50 dB	50 dB	50 dB
<b>Spiegelfrequenzunterdrückung:</b>			
	45 dB	45 dB	45 dB
<b>ZF-Unterdrückung:</b>			
	50 dB	50 dB	50 dB
<b>Antenne:</b>			
	Rahmenantenne	Rahmenantenne	Rahmenantenne
<b>ALLGEMEINES</b>			
Stromversorgung:	220/240 V 50-60 Hz	220/240 V 50-60 Hz	220/240 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	290 W	340 W	240 W
Abmessungen (B x H x T): (ohne Verpackung)	420 x 98 x 220 mm	420 x 98 x 225 mm	420 x 98 x 225 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	4,7 kg	5,2 kg	4,8 kg

# Plattenspieler

	PL-3F	PL-L550	PL-980/PL-980-S	PL-880/PL-880-S	PL-480/PL-480-S
<b>MOTOR UND PLATTENTELLER</b>					
Antriebssystem:	Direktantrieb	Direktantrieb	Direktantrieb	Direktantrieb	Riemenantrieb
Motor:	Kernloser Quartz-PLL-Gleichstrom-Servomotor mit Stable-Hanging Rotor™	Kernloser Gleichstrom-Servomotor mit Stable-Hanging Rotor™	Kernloser Gleichstrom-Servomotor mit Stable-Hanging Rotor™	Kernloser Gleichstrom-Servomotor mit Stable-Hanging Rotor™	Gleichstrom-Servomotor
Drehzahlen:	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM	33-1/3 und 45 UpM
Gleichlaufschwankungen (effektiv, bewertet) (DIN):	0,025% (0,012% *) ± 0,035%	0,025% ± 0,035%	0,025% (0,012% *) ± 0,035%	0,025% (0,012% *) ± 0,035%	0,05% ± 0,07%
Fremdspannungsabstand (DIN B):	80 dB	80 dB	78 dB	78 dB	68 dB
<b>TONARM</b>					
Typ:	Statisch ausgewuchteter massearmer PG™-Rohrtonarm mit DRA	Statisch ausgewuchteter Tangential-Rohrtonarm mit DRA	Statisch ausgewuchteter Tangential-Rohrtonarm mit DRA	Statisch ausgewuchteter Tangential-Rohrtonarm mit DRA	Statisch ausgewuchteter massearmer Rohrtonarm
Effektive Armlänge:	235 mm	95 mm	221 mm	221 mm	221 mm
Überhang:	15 mm	0 mm	15,5 mm	15,5 mm	15,5 mm
Verwendbares abnehmbares Gewicht:	3 g (min.) — 8,5 g (max.)	Fest (T4P-Anschluß)	Fest (T4P-Anschluß)	Fest (T4P-Anschluß)	Fest (T4P-Anschluß)
<b>ONABNEHMER</b>					
Typ:	—	MM-System mit T4P-Anschluß (PC-300T)	MM-System mit T4P-Anschluß (PC-305T)	MM-System mit T4P-Anschluß (PC-295T)	MM-System mit T4P-Anschluß (PC-295T)
Frequenzgang:	—	10—33.000 Hz	10—33.000 Hz	10—30.000 Hz	10—30.000 Hz
Ausgangsspannung:	—	2,5 mV	2,5 mV	2,5 mV	2,5 mV
Nadel:	—	0,3 x 0,7 Mil Diamant (PN-300T)	0,6 Mil Diamant (PN-305T)	0,6 Mil Diamant (PN-295T)	0,6 Mil Diamant (PN-295T)
Nadeldruck:	—	1,25 g ± 0,25 g	1,25 g ± 0,25 g	1,25 g ± 0,25 g	1,25 g ± 0,25 g
<b>ALLGEMEINES</b>					
Stromversorgung:	220/240 V 50-60 Hz	220/240 V 50-60 Hz	220/240 V 50-60 Hz	220/240 V 50-60 Hz	220/240 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	9 W	13 W	9 W	9 W	2 W
Abmessungen (B x H x T) (ohne Verpackung):	460 x 164 x 409 mm	420 x 108 x 365 mm	420 x 118 x 365 mm	420 x 118 x 365 mm	420 x 99 x 374 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	8,6 kg	4,8 kg	4,7 kg	4,7 kg	3,9 kg

\*gemessen direkt am FG-Ausgang

# Bausteine zum Systemausbau

<b>GR-551</b>	
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz	
LINE IN:	150 mV/50 kOhm
TAPE PLAY:	150 mV/50 kOhm
MIC:	0,1 mV/5 kOhm
Ausgangspegel und -impedanz	
LINE OUT:	150 mV/1 kOhm
TAPE REC:	150 mV
<b>Frequenzgangzerrter-Teil</b>	
Regelbereich:	± 10 dB
Scheitelfrequenzen:	60, 150, 400, 1 k, 2,4 k, 6 k, 15 kHz
Frequenzgang	
LINE IN, TAPE PLAY:	10—50.000 Hz 0 dB, -3 dB
Geräuschspannungsabstand: (IHF, A-bewertet, 1 V Ausgang)	104 dB
Gesamtklirrfaktor:	0,03% (20—20.000 Hz, 1 V Ausgang)
Gewinn:	0 dB (Regler in Mittelstellung)
<b>Spektrum-Analysator-Teil</b>	
Auflösung des Displays:	3 dB (x 8)
Scheitelfrequenzen:	60, 150, 400, 1 k, 2,4 k, 6 k, 15 kHz
<b>Allgemein</b>	
Stromversorgung:	220 V oder 240 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	15 W
Abmessungen (B x H x T) (ohne Verpackung):	420 x 105 x 334 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	4,2 kg

<b>SG-50(BK)</b>	
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz	
LINE IN:	150 mV/50 kOhm
TAPE PLAY:	150 mV/50 kOhm
MIC:	0,1 mV/5 kOhm
Ausgangspegel und -impedanz	
LINE OUT:	150 mV/1 kOhm
TAPE REC:	150 mV
<b>Frequenzgangzerrter-Teil</b>	
Regelbereich:	± 10 dB
Scheitelfrequenzen:	32, 64, 125, 250, 500, 1 k, 2 k, 4 k, 8 k, 16 kHz
Frequenzgang	
LINE IN, TAPE PLAY:	5—100.000 Hz 0 dB, -3 dB
Geräuschspannungsabstand: (IHF, A-Bewertet, 2 V Ausgang)	116 dB
Gesamtklirrfaktor:	0,003% (20—20.000 Hz, 2V Ausgang)
Gewinn:	0 dB (Regler in Mittelstellung)
<b>Spektrum-Analysator-Teil</b>	
Auflösung des Displays:	3 dB (x 8)
Scheitelfrequenzen:	32, 64, 125, 250, 500, 1 k, 2 k, 4 k, 8 k, 16 kHz
<b>Allgemein</b>	
Stromversorgung:	220 V oder 240 V 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	16 W
Abmessungen (B x H x T) (ohne Verpackung):	420 x 98 x 266 mm
Gewicht (ohne Verpackung):	4,4 kg

<b>EX-9000(BK)</b>			
Dynamikumfang (max.)			
	Tief (50 Hz)	Mittel (500 Hz)	Hoch (5 kHz)
Dynamikerweiterung:	17 dB	12 dB	17 dB
Anhebung:	+15 dB	+7 dB	+12 dB
Absenkung:	-2 dB	-5 dB	-5 dB
Ansprechverhalten			
Anstiegszeit:	4,7 m sec.		
Abfallzeit:	68 m sec.		
Position „Hard“:	2,7 sec.		
Position „Soft“:			
Ausgangsspannung (Klirrfaktor 0,8%, 5 kOhm, Max. Dynamikerweiterung)			
Tief (50 Hz):	7,0 V		
Mittel (500 Hz):	7,5 V		
Hoch (5 kHz):	5,5 V		
Eingangsimpedanz			
LINE IN, TAPE PLAY:	50 kOhm		
LINE OUT:	1 kOhm		
Geräuschspannungsabstand: (IHF, A-bewertet, 1 kHz, alle Regler für Dynamikerweiterung auf Max.)			
Gewinn:	0 dB (Alle Regler auf Min.)		
Stromversorgung:	220/240 V 50-60 Hz		
Leistungsaufnahme:	28 W		
Abmessungen (B x H x T) (ohne Verpackung):	420 x 60 x 212 mm		
Gewicht (ohne Verpackung):	3,2 kg		

<b>GR-331/GR-331-S</b>	
Regelbereich:	
± 10 dB	
Scheitelfrequenzen:	
60, 150, 400, 1 k, 2,4 k, 6 k, 15 kHz	
Frequenzgang	
LINE IN, TAPE PLAY: 5—50.000 Hz 0 dB, -3 dB	
Geräuschspannungsabstand: (IHF, A-bewertet, 1 V Ausgang)	
106 dB	
Gesamtklirrfaktor:	
0,03% (20—20.000 Hz, 1 V Ausgang)	
Gewinn:	
0 dB (Regler in Mittelstellung)	
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz:	
150 mV/50 kOhm	
Ausgangspegel und -impedanz:	
150 mV/3,3 kOhm	
Stromversorgung:	
220 V oder 240 V 50-60 Hz	
Leistungsaufnahme:	
6 W	
Abmessungen (B x H x T) (ohne Verpackung):	
420 x 60 x 221 mm	
Gewicht (ohne Verpackung):	
2,2 kg	

<b>SR-60(BK)</b>	
Nachhallzeit (Tiefenregler Min.)	
Reverb:	0—3 sec. (400 Hz)
Echo:	0—3 sec. (400 Hz)
Duet:	100 m sec. (400 Hz)
Max. Ausgangsspannung:	6,5 V (1 kHz, Klirrfaktor 0,01%)
Gesamtklirrfaktor:	0,005% (1 kHz, REVERB Min., 1 V Ausgang)
Eingang (Empfindlichkeit/Impedanz)	
Reverb:	150 mV/50 kOhm
Tape Play:	150 mV/50 kOhm
Ausgang (Empfindlichkeit/Impedanz)	
Reverb:	150 mV/220 Ohm
Tape Rec:	150 mV/220 Ohm
Frequenzgang:	
10—70.000 Hz 0 dB, -1 dB	
Geräuschspannungsabstand (IHF, A-bewertet):	
104 dB (2 V Ausgang), 98 dB (1 V Ausgang)	
Stromversorgung:	
220/240 V 50-60 Hz	
Leistungsaufnahme:	
30 W	
Abmessungen (B x H x T) (ohne Verpackung):	
420 x 99 x 340 mm	
Gewicht (ohne Verpackung):	
4,6 kg	

<b>DT-570(BK)/DT-570</b>	
Schaltuhr:	
24-Stunden-Format	
Timer-Funktion:	
Ein Ein/Aus-Schaltzyklus innerhalb von 24 Stunden, kleinste Einheit: 1 Min., 1 Minute	
Einstellintervalle:	
„Sleep Timer“-Funktion:	
1 Min — 1 Std. 59 Min.	
Einstellgenauigkeit:	
Max. 59 Sek. Nachlauf gegenüber Anzeigewert	
Belastbarkeit des Netzausgangs:	
500 Watt (max.)	
Stromversorgung:	
220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz (umschaltbar)	
Leistungsaufnahme:	
6 W	
Abmessungen (B x H x T) (Ohne Verpackung):	
420 x 52 x 144 mm	
Gewicht (ohne Verpackung):	
1,7 kg	

## Cassettendecks

	CT-1380WR	CT-1280WR	CT-1180W/CT-1180W-S	CT-A7X(BK)	CT-880/CT-880-S
Bauart:	Zweicassettendeck für 4-Supr/2-Kanal-Stereo mit Auto-Reverse (Aufnahme/Wiedergabe x 2)	Zweicassettendeck für 4-Supr/2-Kanal-Stereo mit Auto-Reverse (Aufnahme/Wiedergabe und Wiedergabe)	Zweicassettendeck für 4-Supr/2-Kanal-Stereo (Aufnahme/Wiedergabe und Wiedergabe)	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme und Wiedergabe-Stereo-Cassettendeck	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme und Wiedergabe-Stereo-Cassettendeck
Motoren:	Gleichstrom-Servomotor x 2, Gleichstrommotor für Wickeltellerantrieb x 2	Gleichstrom-Servomotor x 2	Gleichstrom-Servomotor x 2	Gleichstrom-Servomotor für Tonwellenantrieb x 1, Gleichstrommotor für Wickeltellerantrieb x 1	Gleichstrom-Servomotor für Tonwellenantrieb x 1, Gleichstrommotor für Wickeltellerantrieb x 1
Tonkopfbestückung:	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf x 2, Ferrit-Löschkopf x 2	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf x 1, Hart-Permalloy-Wiedergabekopf x 1, Ferrit-Löschkopf x 1	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf x 1, Hart-Permalloy-Wiedergabekopf x 1, Ferrit-Löschkopf x 1	Aufsprech- und Wiedergabe-Kombi-Kopf, Sendustfolienlamelliert, Speziallegierung-Löschkopf x 1	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf x 1, Ferrit-Löschkopf x 1
Umspzeit (C-60 Band):	100 Sekunden	100 Sekunden	110 Sekunden	80 Sekunden	90 Sekunden
Gleichlaufschwankungen (effektiv, bewertet) (DIN):	0,06% ± 0,19%	0,075% ± 0,19%	0,075% ± 0,19%	0,028% ± 0,085%	0,07% ± 0,19%
Frequenzbereich					
Normalband (-20 dB):	20—16.000 Hz	25—15.000 Hz	30—14.500 Hz	20—20.000 Hz (30—19.000 Hz ± 3 dB)	35—16.000 Hz
(0 dB):					
Chromband (-20 dB):	20—17.000 Hz	25—11.000 Hz	30—10.000 Hz	20—20.000 Hz (25—19.000 Hz ± 3 dB)	35—10.000 Hz
(0 dB):					
Reiseisenband (-20 dB):	20—12.000 Hz	25—13.000 Hz	30—11.000 Hz	20—11.000 Hz	35—11.000 Hz
(0 dB):	20—18.000 Hz	25—16.000 Hz	30—15.000 Hz	20—20.500 Hz	35—17.000 Hz
(0 dB):	20—15.500 Hz	25—15.500 Hz	30—14.000 Hz	(25—20.000 Hz ± 3 dB)	35—16.000 Hz
Fremdspannungsabstand					
Dolby off*:	57 dB	56 dB	56 dB	57 dB	58 dB
dBx on:	—	—	—	—	—
Klirrfaktor (0 dB):	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%
Eingänge (Empfindlichkeit/Impedanz)					
MIC (Buchse von 6mmø x 2):	—	—	—	—	—
LINE (Cinchbuchse x 2):	63 mV/48 kOhm	63 mV/51 kOhm	70 mV/100 kOhm	63 mV/120 kOhm	63 mV/51 kOhm
Ausgänge (Bezugspegel/Impedanz)					
LINE (Cinchbuchse x 2):	316 mV/4,7 kOhm	316 mV/5,5 kOhm	316 mV/5 kOhm	630 mV/3 kOhm	316 mV/5 kOhm
KOPFHÖRER					
(Stereo-Buchse von 6mmø x 1):	45 mV/8 Ohm	45 mV/8 Ohm	45 mV/8 Ohm	0,45 mV/8 Ohm	45 mV/8 Ohm
Stromversorgung:	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220/240 V (umschaltbar) 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	37 W	23 W	20 W	38 W	17 W
Abmessungen (B x H x T):	420 x 101 x 315 mm	420 x 120 x 263 mm	420 x 118 x 262 mm	420 x 130 x 374 mm	420 x 101 x 211 mm
(ohne Verpackung)					
Gewicht (ohne Verpackung):	5,8 kg	4,4 kg	4,6 kg	7,9 kg	3,2 kg

\*Mit Dolby-B ergibt sich eine Verbesserung des Fremdspannungsabstandes um 10 dB, mit Dolby-C um 19 dB, jeweils bei 5 kHz.

## Lautsprechersysteme

	Prologue 100	Prologue 70	Prologue 50	Prologue 10	S-1010	S-910
Prinzip:	Standbox nach dem Prinzip der geschlossenen Schallwand	Regalbox nach dem Prinzip der geschlossenen Schallwand	Regalbox nach dem Prinzip der geschlossenen Schallwand (Auslegung der Boxenpaare)	Regalbox nach dem Prinzip der geschlossenen Schallwand (Auslegung der Boxenpaare)	Standbox Mit Passivtöner Spiegelsymmetrische (Auslegung der Boxenpaare)	Baßreflex-Regalbox Spiegelsymmetrische (Auslegung der Boxenpaare)
Lautsprecher						
Tieftöner:	20 cm-Tieftöner	25 cm-Tieftöner	25 cm-Tieftöner	20 cm-Tieftöner	26 cm-PG™-Membran (36 cm-Pasivtöner)	30 cm-PG™-Membran
Mitteltöner:	3,5 cm-Weichkalotten-Mitteltöner	3,5 cm-Weichkalotten-Mitteltöner	3,5 cm-Weichkalotten-Mitteltöner	—	6,6 cm-PG™-Membran	10 cm PG™-Membran
Hochtöner:	2,0 cm-Weichkalotten-Hochtöner	2,0 cm-Weichkalotten-Hochtöner	2,0 cm-Weichkalotten-Hochtöner	2,0 cm-Weichkalotten-Hochtöner	Beryllium-Bändchenhochtöner	Beryllium-Bändchenhochtöner
Impedanz:	4 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	6,3 Ohm	6,3 Ohm
Übertragungsbereich:	20—40.000 Hz	25—40.000 Hz	28—40.000 Hz	32—40.000 Hz	28—50.000 Hz	30—50.000 Hz
Wirkungsgrad (1 m):	85 dB/W	88,5 dB/W	88,5 dB/W	87 dB/W	92,5 dB/W	92,5 dB/W
Betriebsleistung zur Erzielung von 96 dB Schalldruckpegel bei 1 m Abstand (DIN):	12,6 W	4,4 W	4,4 W	8 W	2,2 W	2,2 W
Musikbelastbarkeit (DIN):	170 W	120 W	120 W	90 W	200 W	240 W
Nennbelastbarkeit:					80W	80 W
Übernahmefrequenzen:	750 Hz (Tief-/Mitteltöner) 4.500 Hz (Mittel-/Hochtöner)	1.000 Hz (Tief-/Mitteltöner) 4.000 Hz (Mittel-/Hochtöner)	1.000 Hz (Tief-/Mitteltöner) 4.000 Hz (Mittel-/Hochtöner)	3.000 Hz (An-/Hochtöner)	1.500 Hz (Tief-/Mitteltöner) 6.000 Hz (Mittel-/Hochtöner)	1.300 Hz (Tief-/Mitteltöner) 5.800 Hz (Mittel-/Hochtöner)
Abmessungen (B x H x T):	300 x 942 x 321 mm	310 x 570 x 267 mm	290 x 460 x 267 mm	254 x 405 x 245 mm	465 x 928 x 341 mm	390 x 670 x 371 mm
(ohne Verpackung)						
Gewicht (ohne Verpackung):	26,5 kg	11,0 kg	9 kg	6,5 kg	37,5 kg	23 kg

## Boxen-Belastbarkeit und Verstärkerleistung

Normalerweise wird eine Lautsprecherbox auch dann nicht beschädigt, wenn die Ausgangsleistung des Verstärkers deren Belastbarkeit überschreitet, solange nicht der Verstärker übersteuert bzw. bis an den Abkapp-Pegel\* ausgereicht wird. (Beim Aufdrehen der Lautstärke bei Verstärkern mit extrem hoher Ausgangsleistung ist Vorsicht geboten.)

Übersteuern des Verstärkers, also Aufdrehen bis zum Abkapp-Punkt, ist unbedingt zu vermeiden, da in diesem Falle die Gefahr einer Beschädigung der Hochtöner besteht — und zwar auch dann, wenn die Boxen-Belastbarkeit höher ist als die Verstärker-Nennleistung.

Bei der Auswahl von Lautsprecherboxen sollte daher besonders auf ausreichende Belastbarkeit (Musikbelastbarkeit) geachtet werden, sowie beim Betrieb der Boxen darauf, den Verstärker nie bis zum Abkappen auszusteuern.

\*Abkapp-Pegel: Die Pegelhöhe, bei deren Erreichen plötzlich starke Verzerrungen auftreten, da sie die Leistungsfähigkeit der Verstärkerschaltungen überfordert.

CT-680/CT-680-S	CT-3080R/CT-3080R-S	CT-2080R/CT-2080R-S	CT-1080R/CT-1080R-S
4-Spur-Kanal-Aufnahme und Wiedergabe-Stereo-Cassetdeck	4-Spur-2-Kanal-Aufnahme und Wiedergabe-Stereo-Cassetdeck	4-Spur-2-Kanal-Stereo-Cassetdeck mit Auto-Reverse bei Aufnahme und Wiedergabe	4-Spur-2-Kanal-Stereo-Cassetdeck mit Auto-Reverse bei Aufnahme und Wiedergabe
Gleichstrom-Servomotor x 1	Gleichstrom-Servomotor für Tonwellenantrieb x 1, Gleichstrommotor für Wickeltellerantrieb x 2	Gleichstrom-Servomotor für Tonwellenantrieb x 1, Gleichstrommotor für Wickeltellerantrieb x 1	Gleichstrom-Servomotor für Tonwellenantrieb x 1, Gleichstrommotor für Wickeltellerantrieb x 1
Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf x 1, Ferrit-Löschkopf x 1	Amorph-Aufsprech/Wiedergabekopf x 1, Ferrit-Löschkopf x 1	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf x 1, Ferrit-Löschkopf x 1	Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf x 1, Ferrit-Löschkopf x 1
90 Sekunden	100 Sekunden	90 Sekunden	90 Sekunden
0,07% ± 0,19%	0,045% ± 0,09%	0,07% ± 0,19%	0,07% ± 0,19%
30—14.000 Hz —15.000 Hz 30—15.000 Hz	25—17.500 Hz 25—17.500 Hz 25—11.000 Hz 25—19.500 Hz 25—17.500 Hz	30—16.000 Hz 30—11.000 Hz 30—16.500 Hz 30—12.000 Hz 30—17.000 Hz 30—16.000 Hz	30—16.000 Hz 30—11.000 Hz 30—16.500 Hz 30—12.000 Hz 30—17.000 Hz 30—16.000 Hz
57B —	58 dB 92 dB	58 dB 92 dB	58B —
1,5%	0,7%	0,7%	0,7%
0,3 mV/600 Ohm 50 mV/68 kOhm	0,25 mV/600 Ohm 54 mV/96 kOhm	— 63 mV/51 kOhm	— 63 mV/51 kOhm
316 mV/4 kOhm —	316 mV/3,2 kOhm 45 mV/8 Ohm	316 mV/5 kOhm 45 mV/8 Ohm	316 mV/5 kOhm 45 mV/8 Ohm
220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz	220 V oder 240 V, 50-60 Hz
10 W	40 W	25 W	20 W
420 x 109 x 222 mm	420 x 101 x 318 mm	420 x 101 x 211 mm	420 x 101 x 211 mm
3,2 kg	5,6 kg	3,5 kg	6,4 kg

#### Anmerkungen:

- (1) Referenzband: Normalband, LH-Band nach DIN 45513 (Fe), Chromband nach DIN 45513 (Cr).
- (2) Referenz-Aufnahmepegel: 0 dB—Pegel auf Skala (160 nwb/m Vormagnetisier-Pegel=Philips-Cassetten-Bezugspegel).
- (3) Bezugssignal: 315 Hz.
- (4) Gleichlaufschwankungen: bei 3 kHz, bewertet, effektiv (JIS) bei 3.150 Hz bewerteter Spitzenwert (DIN 45507).
- (5) Frequenzgang gemessen bei -20 dB und 0 dB-Pegeln, entsprechend dem Bezugs-Aufnahmepegel, ohne Dolby, Pegelabweichung ± 6 dB (wenn nicht anders angegeben) (DIN 45500).
- (6) Fremdspannungsabstand gemessen bei 3%—Pegel der dritten Harmonischen, bewertet (DIN 45513/Blatt 7).
- (7) Empfindlichkeit: Eingangspegel (mV) für Bezugs-Aufnahmepegel gemessen bei Eingangs-(Aufnahme)-Pegelregler auf Maximum.
- (8) Der maximal zulässige Eingangspegel (mV) gemessen am Abkappunkt der Ausgangssignalleitung bei allmählichem Hochfahren des Eingangspegels.
- (9) Bezugs-Ausgangspegel ist der 0 dB-Pegel der Fluoreszenz-Anzeige.
- (10) Maximaler Ausgangs-(Wiedergabe)-Pegel: Ausgangspegel über Bezugsaufnahmepegel, gemessen bei Ausgangs-(Wiedergabe)-Pegelregler auf Maximum.

\* Bei den für Reineisenband Angegebenen Werten handelt es sich um Annäherungswerte. Entnehmen Sie die genauen Daten für einzelne Tonbänder den Angaben der Hersteller.

10	S-510	S-310	CS-980(BK)	CS-780(BK)	CS-580(BK)	CS-380(BK)
Standardbox Mit Passivtöner Spiegelsymmetrische (Auslegung der Boxenpaare)	Baßreflex-Regalbox Spiegelsymmetrische (Auslegung der Boxenpaare)	Baßreflex-Regalbox —	Baßreflex-Regalbox —	Baßreflex-Regalbox —	Baßreflex-Regalbox —	Baßreflex-Regalbox —
30 cm-PG™-Membran	25 cm-PG™-Membran	20 cm-PG™-Membran	25 cm-Tieftöner	20 cm-Tieftöner	20 cm-Tieftöner	20 cm-Tieftöner
10 cm-PG™-Membran	4,5 cm-PG™-Membran	4,5 cm-PG™-Membran	7,7 cm-Mitteltöner	7,7 cm-Mitteltöner	7,7 cm-Mitteltöner	—
Aluminium-Bändchenhohtöner	Aluminium-Bändchenhohtöner	Aluminium-Bändchenhohtöner	6,6 cm-Hohtöner	6,6 cm-Hohtöner	6,6 cm-Hohtöner	6,6 cm-Hohtöner
6,3 Ohm	6,3 Ohm	6,3 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm
33—50.000 Hz	35—50.000 Hz	40—50.000 Hz	35—20.000 Hz	40—20.000 Hz	45—20.000 Hz	50—20.000 Hz
91,5 dB/W	91 dB/W	89 dB/W	90 dB/W	90 dB/W	90 dB/W	90 dB/W
2,8 W	3,2 W	5 W	4 W	4 W	4 W	4 W
180 W	120 W	90 W	150 W	110 W	70 W	70 W
60 W	40 W	30 W	—	—	—	—
1.500 Hz (Tief-/Mitteltöner)	2.000 Hz (Tief-/Mitteltöner)	2.200 Hz (Tief-/Mitteltöner)	3.000 Hz (Tief-/Mitteltöner)	650 Hz (Tief-/Mitteltöner)	4.000 Hz (Tief-/Mitteltöner)	4.500 Hz (Tief-/Hochtöner)
12.000 Hz (Mittel-/Hochtöner)	13.000 Hz (Mittel-/Hochtöner)	15.000 Hz (Mittel-/Hochtöner)	3.500 Hz (Mittel-/Hochtöner)	4.000 Hz (Mittel-/Hochtöner)	4.500 Hz (Mittel-/Hochtöner)	—
370 x 650 x 319 mm	325 x 570 x 313 mm	300 x 530 x 250 mm	350 x 610 x 300 mm	320 x 560 x 252 mm	300 x 520 x 230 mm	280 x 480 x 230 mm
17,5 kg	12 kg	9kg/19 lbs. 13 oz.	9,0 kg	7,0 kg	6,5 kg	5,5 kg

Hinweis: Änderungen der technischen Daten und des Designs ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Die Lieferbarkeit der aufgeführten Modelle bedarf der Bestätigung.