

YAMAHA HIFI

Ein Jahrhundert musikalischer Erfahrung



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



Die Hohe Schule der Musik

Yamaha ist weltweit Inbegriff anspruchsvollen Musikschaffens für instrumentales und reproduktionstechnisch verfeinertes Hörempfinden.

Vom Konzertflügel bis zur Piccoloflöte gilt Yamaha als weltgrößter Musikinstrumenten-Hersteller mit nahezu hundertjähriger Tradition. Viele grundlegende Entwicklungen der Analog- und Digitalschaltungen waren eigentlich für Yamahas beliebte Elektronikorgeln bestimmt. Es war naheliegend, diese Technologien, wenn auch in modifizierter Form, zur Verbesserung der Leistung und Klangqualität für HiFi-Produkte einzusetzen.

Mit dem Namen Yamaha verbindet sich Bildung und Ausbildung von Musikern und Musikbegeisterten jeglichen Alters.

Yamaha ist bedeutender Veranstalter von Konzerten und Musikwettbewerben, auf denen sowohl die angesehensten Künstler als auch der begabte Nachwuchs ein begeistertes Auditorium finden. Viele von ihnen sind aus der Yamaha-Musikförderung hervorgegangen.

Die audiophilen Produkte von Yamaha partizipieren an den reichen musikalischen Quellen, deren Produktphilosophie gleich hohen Kriterien unterliegt, wie die Herstellung edler Musikinstrumente.

YAMAHAS HÖLZER



1 Basis vieler edler Instrumente ist die sorgfältige Auswahl und Lagerung feinsten Hölzer.



2 In kunsthandwerklicher Perfektion werden aus selektiertem Material „musikalische Körper“.

© beim Hersteller

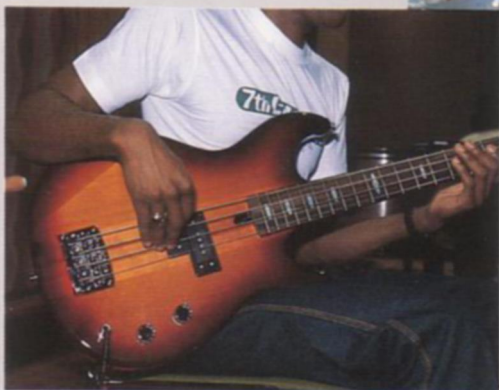
YAMAHAS CHEMOTECHNIK



1 Edle Musikinstrumente und Audioprodukte sind weitgehend abhängig von synthetischen Materialien für verschiedenste Anwendungsgebiete.



2 Die Yamaha-Technologie kann als Vorbild für die Vollendung eines zeitlos-schönen Finish angesehen werden.



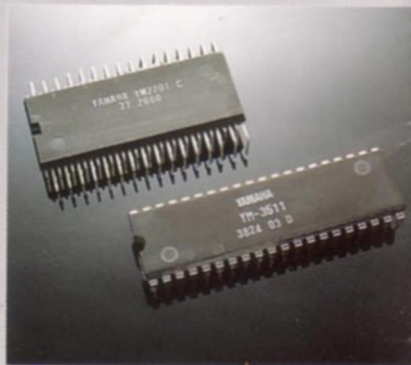
3 Die Erfahrung im Umgang mit synthetischen Stoffen spielt eine wichtige Rolle in der Elastizität, Stärke, Struktur und vieler anderer Charakteristika, die sich in Yamahas Audioprodukten vereinen.

Archiv Michael-Otto

YAMAHAS ELEKTRONIK



1 Die Auswahl der richtigen Rohmaterialien ist entscheidend für die Hochwertigkeit eines Produktes. Hierin liegt der Grund, warum Yamaha z. B. Halbleiter in Eigenfertigung verwirklicht.



2 Aus der Halbleiter-Produktion von Yamaha stammen speziell entwickelte ICs und LSIs, die höchsten Anforderungen gerecht werden.

YAMAHAS METALLE



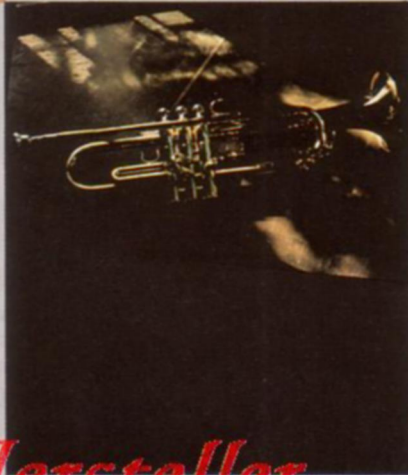
3 Das vollendete Instrument präsentiert sich als harmonische Verbindung von Holz, Kunsthandwerk in prächtiger Vollendung und natürlicher Musikalität. Diese kompromißlosen Eigenschaften finden auch Erfüllung im Bau einzigartiger Lautsprecher.



1 Spezielle Metall-Legierungen, die in Yamahas Laboratorien entwickelt wurden, sind beispielgebend für musikalische Vollendung.



2 Die richtige Legierung der Metalle für eine Trompete ist beispielsweise entscheidend für die Klangqualität.



3 Führende Orchester bevorzugen die qualitätsbetonten Blasinstrumente von Yamaha; unvergleichbare Präzision und Reinheit zeichnen sie aus. Gleiche Standards findet man in metallurgischen Spitzenleistungen für Tonarme, Tonköpfe und andere Elemente audiophiler Komponenten.

© beim Hersteller

YAMAHAS MECHANISCHE PERFEKTION



3 Yamaha gilt durch bahnbrechende Neuerungen als Schrittmacher der Unterhaltungselektronik. Audiophile Pionierleistung, erwachsen aus dem kreativen Potential, wirken sich durch natürliche Klangreproduktion und hohe Funktionalität aus.



2 Beispielsweise lebt ein Konzertflügel von der vollendeten Funktion der Tastatur.



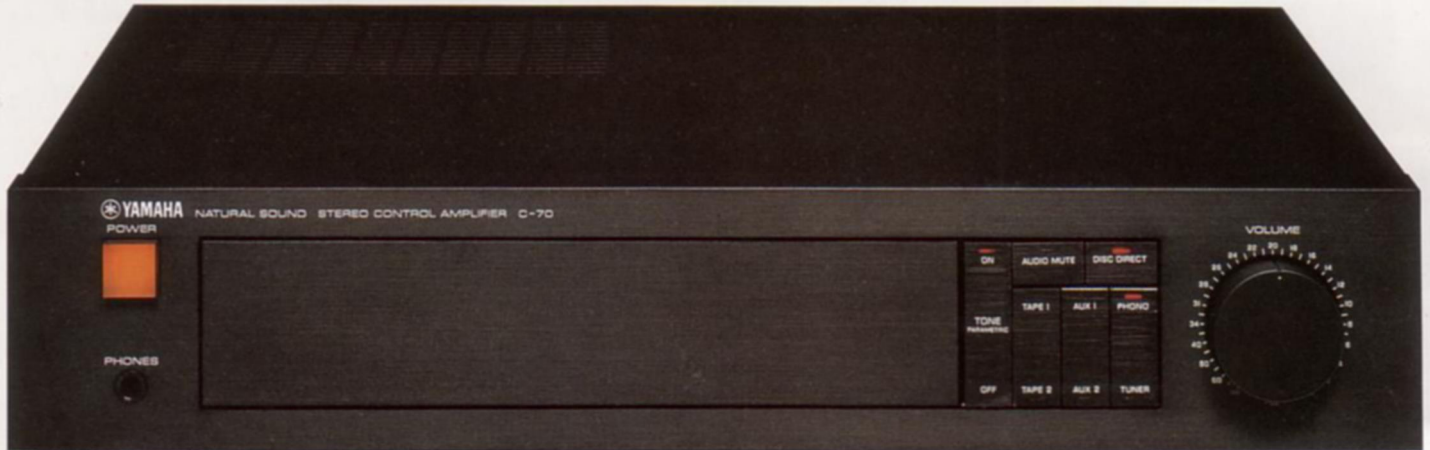
Im Zusammenspiel aller Teile ist die Mechanik mitentscheidend für die Güte des Klangproduktes.

3 Dies ist ein kritischer Punkt für den Pianisten, um zu einer Einheit mit seinem Instrument zu werden. Die Feinfühligkeit der mechanischen Übertragung erweckt seine Musik erst zum Leben. Die Audiokomponenten von Yamaha sind kompromißlos höchsten Standards der Präzision unterworfen, um die Wiedergabe mit dem Original verschmelzen zu lassen.



VORVERSTÄRKER

C-70 Natural Sound Vorverstärker



Perfektion, die als Vorbild steht

Reiches technologisches Potential ist die Basis für aufsehenerregende Erfolge in Forschung und Entwicklung, die sich im HighEnd-Vorverstärker C-70 manifestieren. Besondere Sorgfalt bei der Materialauswahl und Fertigung sind Voraussetzung zur Realisierung der vorbildlichen Wiedergabequalität und Vielseitigkeit. Entwickelt aus unerschöpflichem technischem Ideenreichtum und nach strengen handwerklichen Kriterien gefertigt, stellt sich der C-70 als vielseitige Steuerzentrale für die Anforderungen der absoluten Spitzenklasse selbst professionellen Ansprüchen.

Separate Vorverstärker für MM- und MC-Tonabnehmer

Völlig getrennte Entzerrer-Vorverstärker für hochwertige dynamische oder magnetische Abtaster gewährleisten durch aufwendige Schaltkreise eine Maßstäbe setzende Präzision der Signalverarbeitung. Der unabhängige Aufbau der Vorverstärker gestattet die optimale Erschließung der beiden Wandlerprinzipien. Aus höchstem konstruktivem Aufwand resultiert eine Schallplattenwiedergabe von unvergleichlicher Auflösung und packender Dynamik.

Phono-Direkteingänge

Um die Güte der Schallplattenwiedergabe weiter zu perfektionieren, sind die vergoldeten Eingangsbuchsen für MM- und MC-Abtaster direkt auf die jeweiligen Entzerrer-Vorverstärker geschaltet.

Extended Rolloff Phono-Entzerrer

In Frequenzbereichen, in denen herkömmliche Entzerrer bereits von der RIAA-Kenn-

linie abweichen, werden Phasenverschiebungen unterbunden. Durch gesteigerte Präzision im Bereich hoher Frequenzen garantiert die exklusive Schaltung eine Perfektion der Signalverarbeitung, die unerreichbar schien. Darüber hinaus ist ein Subsonic-Filter mit einer Flankensteilheit von 12 dB pro Oktave integriert, der eine exakt definierte Wiedergabe ohne störende Einflüsse bis 10 Hz ermöglicht.

Varigain-Lautstärkeregelung

Statt einen Teil des Musiksignals wie bei herkömmlichen Schaltungen leerlaufen zu lassen, wird die tatsächliche Verstärkung gesteuert. Ist nur geringe Leistung zu erbringen, bleibt auch das Restrauschen auf einem niedrigen Pegel; damit werden bei allen Lautstärken die günstigsten Impedanzabstände realisiert. Darüber hinaus erzeugt das Varigain-System keinerlei Impedanzabweichungen, so daß Klirrgrad und Frequenzgang bei allen Einstellungen optimale Werte annehmen.

New Linear Transfer-Schaltung

Die Leistungsfähigkeit herkömmlicher Gegentakt Class A-Verstärkerstufen wird durch Spannungsverzerrungen beeinträchtigt, weil die gm-Kennlinie (g_m = Gegenwertwert) jedes Halbleiters außerhalb ihres idealen linearen Abschnitts deutlicher Nicht-Linearität unterliegt. Diese Verzerrungen werden durch New Linear Transfer auf ein absolutes Minimum reduziert. Der aufwendige Schaltkreis versorgt die Transistoren der in Class A arbeitenden Stufe mit einer vom Audiosignal abhängigen Vorspannung, so daß der lineare gm-Bereich stets mit dem verarbeiteten Musiksinal korrespondiert. Angefangen vom Phono-Entzerrer bis zum Ausgang erfahren alle Verstärkerstufen des C-70 dadurch eine bedeutende Leistungsverbesserung.

Disc Direct-Schaltung

Zur Realisierung audiophiler Ansprüche

wird der Extended Rolloff Entzerrer-Vorverstärker unter Umgehung von Eingangswahlschalter und Klangregelnetzwerk direkt auf einen Linearverstärker durchgeschaltet, um auch die geringste Beeinflussung durch Schalterwiderstände zu beseitigen. Der direkte Signalweg garantiert äußerste Perfektion der Schallplattenwiedergabe.

Parametrischer 2-Band-Equalizer

Der in den C-70 integrierte parametrische Equalizer hält zwei Bänder zur Frequenzgangentzerrung bereit. Eines deckt den Bereich von 31,5 bis 800 Hz, das andere den von 800 bis 20.000 Hz ab. In beiden Bereichen ist stufenlose Bestimmung der Bandbreite und Anhebung bzw. Absenkung des Signalpegels um je 12 dB möglich. Diese hochentwickelte Equalizer-Ausführung gestattet äußerst differenzierte Klangregie zur Ausschaltung raumbedingter Klangverfälschungen oder Gestaltung individueller Musikerlebnisse.

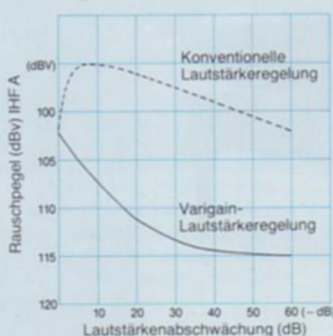
Phasengedrehte VorverstärkerAusgänge

In Verbindung mit den üblichen Ausgangsbuchsen gestatten die phasengedrehten Ausgänge den Anschluß von zwei Stereo-Endstufen in Monoschaltung. Je eine Endstufe pro Kanal, in der Funktion als Mono-Endstufe, realisiert Leistungsbereitschaft und Klangqualität in höchster Vollendung. Durch phasengedrehte Ansteuerung des linken und rechten Kanals einer Stereo-Endstufe und Umpolen der Lautsprecher wird der Wirkungsgrad verbessert und die Baßwiedergabe intensiviert.

Weitere Ausstattung

- Solenoidrelais-Funktionsschalter
- 2 Aux-Eingänge
- Frontabdeckung
- Schaltbarer 10-kHz-Filter
- Schaltbarer 15-Hz-Subsonic-Filter
- 2 schaltbare PhonoEingänge
- Stereo/Mono-Wahlschalter

Varigain-Lautstärkeregelung Lautstärkenabschwächung/Rauschpegel



Hinter der Frontklappe verbergen sich umfangreiche Regelmöglichkeiten

VORVERSTÄRKER

C-60

Natural Sound
Vorverstärker



Anspruchsvoller Kontrollverstärker, der sich in Detailperfektion präsentiert. Von Schaltungs- auslegungen nach dem letzten Stand der Technik über ausgewählte Bauteile in absoluter Spitzenqualität bis zu kompromißloser Fertigungspräzision. Die makellos ausbalancierten Funktionen machen ihn zu einer Vorstufe, die nur schwer ihresgleichen findet.

- Stufenlos regelbare Einsatzfrequenzen für Baß- und Höhenbereich zur Kompensierung raumakustischer Einflüsse und Realisierung individueller Klangvorstellungen.
- Schaltbare MC-/MM-Phono-Verstärkung liefern höchstmögliche Auflösung und Dynamik der Schallplattenwiedergabe für beide Wandlerprinzipien.
- Die verbesserte stufenlos regelbare Loudness erlaubt eine Absenkung des Signalpegels um 40 dB bei 1 kHz, wodurch das volle Klangempfinden bei niedrigen Lautstärken wesentlich gesteigert wird.



- ZDR/DC-Servo/Current Noise-Unterdrückung/Extended Rolloff-Phono-Entzerrer entsprechen dem überlegenen System des A-1000 für höchste audiophile Reinheit der Wiedergabe und Aufzeichnung.

- Vierfach-Lautstärkereger, der besonders bei geringen Lautstärken die Störabstände durch Regelung in den verschiedenen Verstärkerstufen verbessert.

- Die getrennten Netzteile für die Eingangsstufe (niedriger Pegel) und die Ausgangsstufe (hoher Pegel) geben dem Klangbild dynamische Weite und präzise Auflösung.

Weitere Ausstattung

- Tone Bypass ■ Schaltbarer Subsonic-Filter
- Schaltbare Audio Muting ■ Vergoldete Phono-, DAD- und Pre-Out-Anschlüsse

- Simultan-Programmbetrieb zum gleichzeitigen Abhören und Aufnehmen von zwei verschiedenen Programmquellen

© beim Hersteller

Archiv Michael-Otto

C-40

Natural Sound
Vorverstärker



Wertbetonter, idealer Baustein für Audiophile, die hohe Klangtreue und Funktion zum Maßstab des Musikerlebens machen, jedoch keiner umfangreichen Regelmöglichkeiten bedürfen.

- Vom Besten das Wichtigste. Beispielsweise die verbesserte stufenlos regelbare Loudness, der Vierfach-Lautstärkesteller, die schaltbaren MC-/MM-Phono-Eingänge, der rauscharme Schaltkreis des MC-Vor-Vorverstärkers oder ZDR im Phono-Entzerrer. Alles in allem

stehen diese Merkmale für Musikgenuß in seiner schönsten Form.

- Hochwertigste Bauteile eliminieren Eigenrauschen und Verzerrungen.
- Tape Copy und schaltbarer Subsonic-Filter unterstreichen den Bedienungskomfort.

Technische Daten Vorverstärker

	C-70	C-60	C-40
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz			
Phono MC	100 µV/100 Ohm, 1 k Ohm	←	100 µV/220 Ohm
Phono MM	2,5 mV/100 Ohm 47 k Ohm (100, 220, 330 pF)	2,5 mV/100 Ohm 47 k Ohm (220, 330 pF)	2,5 mV/47 k Ohm
Aux, Tape, Turner	150 mV/47 k Ohm	←	←
Klirrfaktor (20–20.000 Hz)			
Phono MC bis Rec Out, 3 V	0,001 %	0,002 %	0,02 % (1 V)
Phono MM bis Rec Out, 3 V	0,001 %	←	0,002 %
DAD, Aux, Tape, Tuner bis Pre Out, 3 V	0,001 %	←	0,002 %
Frequenzgang			
DAD, Aux, Tape, Tuner	5–100.000 Hz + 0 – 0,5 dB	20–20.000 Hz + 0 – 0,2 dB	←
RIAA Abweichung			
Phono MC/MM (20–20.000 Hz)	± 0,2 dB/± 0,2 dB	←	± 0,5 dB/± 0,2 dB
Phono MC/MM (10–100.000 Hz)	± 0,3 dB/± 0,3 dB	± 0,5 dB/± 0,5 dB	–/± 0,5 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)			
Phono MC (500 µV, Eingang kurzgeschlossen)	90 dB	←	←
Phono MM (5,0 mV, Eingang kurzgeschlossen)	94 dB	95 dB	94 dB
DAD, Aux, Tape, Tuner	105 dB	106 dB	←
Abmessungen (B x H x T)	435 x 96,5 x 369 mm	435 x 95 x 380 mm	←
Gewicht	7,2 kg	6,8 kg	5,6 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

LEISTUNGSVERSTÄRKER

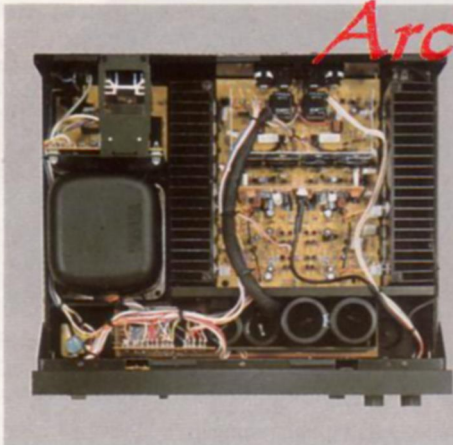
M-70 Natural Sound Leistungsverstärker



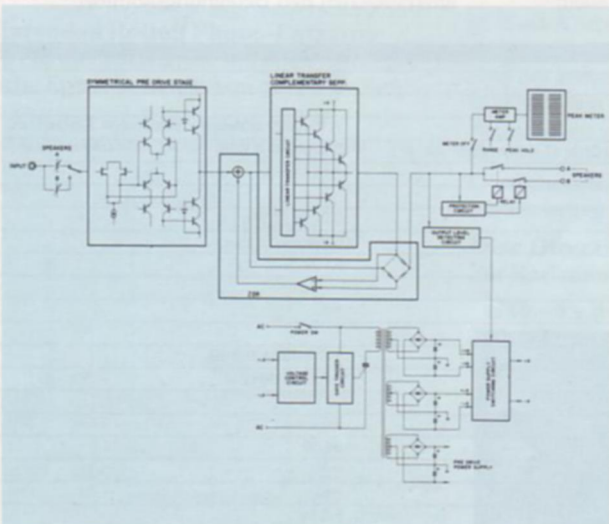
Zero Distortion Rule (ZDR) – Verzerrungsfreie Leistungsverstärkung

Yamahas exklusiver Schaltkreis, der zwischen Nutzsignal und Verzerrungen unterscheiden kann. Das heißt, erstmals völlige Eliminierung der im Leistungsverstärker addierten Verzerrungen, einschließlich der Verfälschungen durch elektromotorische Kraft von Lautsprechern. ZDR ist ein weiterer Triumph auf dem Weg zu originalgetreuer Musikwiedergabe.

M-70: Innenleben



Blockschaltbild



Arbeitsweise der ZDR

Das Ziel ist und bleibt, dem Original nichts zu nehmen oder hinzuzufügen. Im Vergleich zu herkömmlichen Gegen- oder Mitkopplungsschaltungen wird die addierte Summe unterschiedlichster Verzerrungen ausgeschaltet.

Der ZDR-Schaltkreis besteht aus einem Verzerrungsdetektor und einer Additionsschaltung. Der Detektor leitet ein Signal ab, das der addierten Verzerrung im Leistungsverstärker entspricht. Diese »Nur-Verzerrung« speist die Additionsschaltung in die originale Information (bestehend aus Audio signal und Verzerrung) phasengedreht und im Pegel exakt dimensioniert wieder ein. Auf diese Weise heben sich alle im Schaltkreis entstehenden Verzerrungen gegenseitig auf; das Musiksignal bleibt in höchster Reinheit erhalten.

Linear Transfer Bias

Übernahmeverzerrungen, aus nicht-linearer Arbeitsweise der Leistungstransistoren resultierend, werden durch den exklusiven Linear Transfer Bias-Schaltkreis wirkungsvoll unterdrückt. Den Leistungstransistoren der Gegentakt-Kaskoden-Endstufe wird eine präzise kalibrierte Vorspannung zugeführt, die durch Staffelung der Arbeitspunkte

völlig lineare Übertragungseigenschaften bewirkt.

»X«-Leistungsverstärker

Die hohe Leistungsfähigkeit des »X«-Kraftverstärkers erklärt sich daraus, daß ein verzögerungsfreier Sensor ihn in Abhängigkeit vom zu erwartenden Ausgangssignal entweder mit hoher oder niedriger Betriebsspannung versorgt. Für durchschnittliche Pegel ist die niedrige Spannung ausreichend; spürt der Detektor im abgetasteten Signal einen entsprechenden Wert auf, wird verzögerungsfrei umgeschaltet. Maximaler Wirkungsgrad und minimale Wärmeentwicklung kennzeichnen einen Hochleistungsverstärker, der stets unter optimalen Bedingungen arbeitet und auch bei Vollast natürliche Musikwiedergabe gewährleistet.

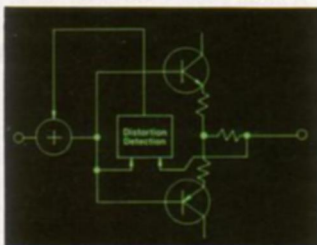
»X«-Netzteil von größter Stabilität

Durch gesteigerten Wirkungsgrad und höchste Leistungsbereitschaft entspricht das »X«-Netzteil den hohen Anforderungen modernster Audiotechnik. Durch Spannungsregelung nimmt das »X«-Netzteil stets nur soviel Leistung auf, wie der Kraftverstärker im Augenblick zur Signalverstärkung benötigt. Selbst Schwankungen der Netzspannung von $\pm 10\%$ haben keinerlei Einfluß auf die Betriebsspannung. Den unterschiedlichsten Belastungen begegnet das »X«-Netzteil mit souveräner Leistungsbereitschaft.

Weitere Ausstattung

- Unabhängige Links/Rechts-Pegelregler für 2 Lautsprecherpaare
- Wahlschalter für Gruppe A oder B
- Spitzenwertanzeige (20 LEDs), schaltbarer Empfindlichkeitsbereich, Spitzenwertspeicherung

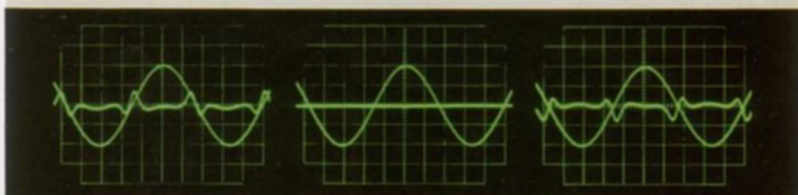
Zero Distortion Rule-Schaltkreis



A: Ohne ZDR
Musiksignal mit
Verzerrungskurve

B: Exakt dimensionierte
ZDR bewirkt Auslöschung
der Verzerrungskurve

C: Experimentelle Überdimen-
sionierung der ZDR. Negative Abbildung
der ursprünglichen Verzerrungskurve



LEISTUNGSVERSTÄRKER

M-60

Natural Sound Leistungsverstärker

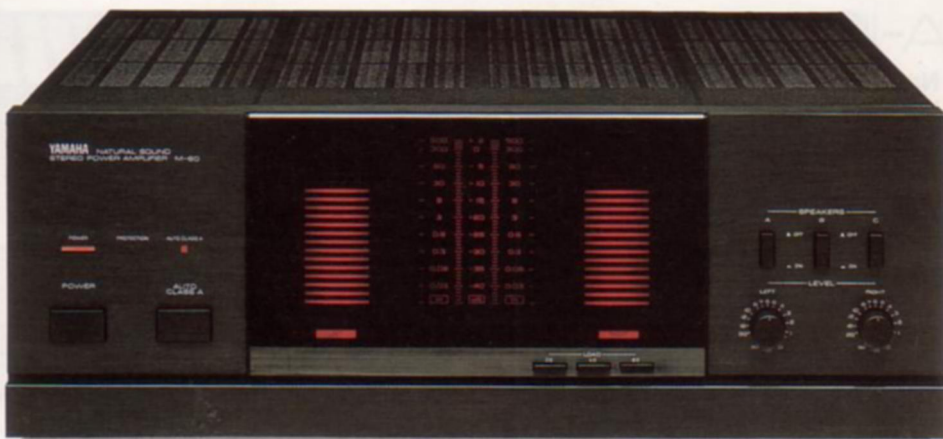
Für die packende Dynamik des Originals konzipierter, besonders stabiler Kraftverstärker, der über 255 W Ausgangsleistung pro Kanal verfügt (DIN, 1 kHz, 4 Ohm, 1 % Klirr). Ausgestattet mit exklusivem ZDR-Schaltkreis und klangtreuem Auto Class A-Betrieb.

■ In den meist favorisierten Hörpegeln erfolgt die Verstärkung in überlegener Class A-Technik. Falls Impulsspitzen erhöhten Leistungsbedarf erfordern, wird automatisch auf Class AB-Betrieb umgeschaltet.

■ Die exklusive ZDR-Technologie verfügt über den einzigen Schaltkreis, der zwischen Nutzsinal und Verzerrungen unterscheiden und diese völlig eliminieren kann. Gleichzeitig werden Schalt- und Übernahmeverzerrungen, die im Class AB-Betrieb auftreten können, vollständig der Class A-Verstärkung unterzogen.

■ Die 20 LEDs der Spitzenwert-Leistungsanzeige informieren übersichtlich über die Belastung der Lautsprecher. Eine Impedanz-Anpassung erleichtert die Justierung der Ausgangspegel für 2-, 4- und 8-Ohm Boxen.

■ Hochkapazitäts-Elektrolyt-Kondensatoren und hochleistungsfähige Schaltkreise liefern



massive Leistungsreserven, mehr als genug für alle Impulsspitzen, gleich bei welchem Hörpegel. Der M-60 ist die Entscheidung für Kraft und Reinheit in der dynamischen Klangdimension des digitalen Zeitalters.

■ Auch Niederimpedanz-Lautsprecher bis herunter zu 2 Ohm werden ohne Verzerrung oder Aktivierung der Schutzschaltung bei üppigen Kraftreserven zuverlässig versorgt.

■ Anschlußbuchsen und Wahlschalter erlauben den unabhängigen, gleichzeitigen oder kombinierten Betrieb von 3 Lautsprecherpaaren.

■ An den Anschlußbuchsen lassen sich Lautsprecherkabel unterschiedlichen Durchmessers schnell und bequem anschließen.

Weitere Ausstattung

- Überlast-Schutzschaltung
- Gleichstrom-Verstärkungskonfiguration
- Gleichstrom-Schutzschaltung
- Unabhängige Links/Rechts-Pegelsteller
- Wahlschalter für Lautsprecher-Gruppen A/B/C

M-40

Natural Sound Leistungsverstärker

Daß Spitzenqualität für audiophiles Musikerleben nicht teuer sein muß, stellt der Kraftverstärker M-40 unter Beweis. Gleich dem leistungsstärkeren M-60 ist die Technologie für höchste Klangtreue identisch. Beispielsweise Auto Class A-Betrieb, ZDR-Schaltkreis, Niederimpedanz-Lautsprecher-Betrieb und vieles Exzellente mehr. Nicht zu vergessen die Vorteile der hohen Ausgangsleistung von 205 W pro Kanal (4 Ohm), in denen massive Kraftreserven schlummern. Merkmal für Merkmal erheben den M-40 zu einer Klasse für sich.

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



Weitere Ausstattung

■ Anschlußbuchsen für Lautsprecherkabel unterschiedlichen Durchmessers

- Überlast-Schutzschaltung
- Gleichstrom-Verstärkungskonfiguration
- Gleichstrom-Schutzschaltung

- Unabhängige Links/Rechts-Pegelsteller
- Wahlschalter für Lautsprecher-Gruppen A/B/C

Technische Daten Leistungsendstufen

	M-70	M-60	M-40
Sinusleistung pro Kanal			
20–20.000 Hz, 8 Ohm	200 W (K=0,002 %)	160 W (K=0,003 %)	120 W (K=0,003 %)
6 Ohm	—	185 W (K=0,007 %)	145 W (K=0,007 %)
4 Ohm	250 W (K=0,02 %)	220 W (K=0,02 %)	175 W (K=0,02 %)
DIN-Ausgangsleistung pro Kanal			
1 kHz, 4 Ohms, K=1 %	—	255 W	205 W
Impulsleistung pro Kanal			
1 kHz, 8 Ohm/6 Ohm/4 Ohm/2 Ohm	—	210/260/360/450 W	160/200/280/390 W
Leistungsbandbreite (halbe Nennleistung)	10–100.000 Hz, K=0,03 %; 8 Ohm	←	←
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz (Main In)	1,41 V/25 k Ohm	1,24 V/20 k Ohm	1,07 V/20 k Ohm
Frequenzgang	+0 –0,5 dB (DC–100.000 Hz)	+0 –0,1 dB (20–20.000 Hz)	←
Geräuschspannungsabstand (IHF A)			
Eingang kurzgeschlossen	124 dB	127 dB	←
Klirrfaktor (halbe Nennleistung)	0,002 % (8 Ohm)	←	←
Stereo-Übersprechdämpfung, 1 kHz	95 dB, Eingang kurzgeschlossen	89 dB, Eingang kurzgeschlossen	←
Abmessungen (B x H x T)	435 x 133 x 380 mm	435 x 165 x 425 mm	←
Gewicht	13,7 kg	15 kg	14 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

INTEGRIERTE VERSTÄRKER

A-1000

Natural Sound Vollverstärker

Klangtreue Class-A-Schaltung kombiniert mit Class AB, Zero Distortion Rule-Schaltkreis für verzerrungsfreie Verstärkung, von der erstmals auch der Vorverstärker profitiert, und der neue Extended Rolloff Equalizer charakterisieren die Hauptmerkmale dieses Bausteins der Yamaha Top Line im Anspruch des »state of the art«.

- 135 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- Die intelligente Kombination zahlreich neuentwickelter Technologien verleiht dem reichhaltig ausgestatteten Vollverstärker die Klangdimension der audiophilen Kategorie. Zur Erzielung optimaler Musikwiedergabe erfolgt die Verstärkung bei geringer Leistung (bis 10 Watt pro Kanal) in Class A-Technik. Selbst bei großen Lautstärken werden 95% der zur Verfügung stehenden vollen Leistung nicht genutzt. Bei erhöhtem Leistungsbedarf erfolgt eine automatische Umschaltung auf Class AB-Betrieb
- Neue Elektrolyt-Kondensatoren (33.000 $\mu\text{Fx}2$ und 22.000 $\mu\text{Fx}2$) und Schwerlast-Schaltkreise liefern die geballte dynamische Kraft von 340 und 320 Watt pro Kanal an 3 resp. 4 Ohm bei Musikpegeln, die andere Verstärker hoffnungslos überfordern würden
- Yamahas exklusive Zero Distortion Rule-Schaltung für verzerrungsfreie Verstärkung verleiht nicht nur dem Kraftverstärker konkurrenzlose Klirrwerte; erstmals steigert sie auch die Güte des Vorverstärkers. Diese



Hinter der Frontklappe verbergen sich umfangreiche Regelmöglichkeiten

revolutionäre Leistung verkörpert einen weiteren Höhepunkt der HiFi-Elektronik auf dem Weg zur Vollkommenheit des Originalklangbildes

- Der neue Extended Rolloff Equalizer unterbindet Phasenverschiebungen in Frequenzbereichen, in denen herkömmliche Entzerrer bereits von der RIAA-Kennlinie abweichen. Die Optimierung des Höhenfrequenzganges reicht erstmals bis zu 100.000 Hz, was aus einer wesentlichen Verbesserung der Phono-Qualität resultiert
- Durch den Direktengang für MC-Abtaster erübrigt sich ein separater MC-Vorverstärker. Ein Wahlschalter erlaubt über die Positionen die präzise Einstellung der Schaltkreise des A-1000 auf optimale Anpassung aller Abtastsysteme
- Der exklusive Pure Current Dam-Schaltkreis reduziert Intermodulation und Über-



- sprechen im Phono-Entzerrer zugunsten exzellenter Definition des Stereoklangbildes
- Über den Main Direct-Schalter wird direkt auf den Kraftverstärker durchgeschaltet. Die Qualität mindernde Einflüsse von Filtern und Klangstellern werden auf diese Weise eliminiert; die Musiksignale erfahren höchste Wiedergabetreue
- Stufenlos regelbare Loudness
- Simultan-Programmbetrieb
- Schaltbare Subsonic- und Höhenfilter
- -20 dB Audio Muting-Schalter

© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto

A-700

Natural Sound Vollverstärker

Differenzierte Musikwiedergabe charakterisiert diesen leistungsstarken, komfortabel ausgestatteten Baustein in Class A-Technologie mit automatischer Class AB-Umschaltung bei überdurchschnittlicher Leistungsabgabe. Kristallklar in der Definition durch ZDR-Schaltkreis und Extended Rolloff Phono-Entzerrer.

- Das System der Class A-Schaltung entspricht der des A-1000; die automatische Umschaltung auf Class AB-Betrieb erfolgt jedoch bei einem hohen Ansprüchen erfüllenden Musikpegel von 5 Watt pro Kanal
- Neue Elektrolyt-Kondensatoren (22.000 $\mu\text{Fx}2$) und Schwerlast-Schaltkreise liefern die eindrucksvolle, dynamische Kraft von 250 und 230 Watt pro Kanal an 3 resp. 4 Ohm
- Die exklusive Zero Distortion Rule-Schaltung in der Endstufe erfüllt den bei



hochwertigen Bausteinen von Yamaha typischen Maßstab der verzerrungsfreien Verstärkung

- Neuer Extended Rolloff Phono-Entzerrer
- Eingang für MM/MC-Abtaster
- Stufenlos regelbare Loudness
- Simultan-Programmbetrieb
- Subsonic-Filter
- -20 dB Audio Muting-Schalter
- Optimierte Lautsprecher-Schutzschaltung



- Lautsprecher-Schaltung A, B, A+B und »Aus«

INTEGRIERTE VERSTÄRKER

A-500

Natural Sound Vollverstärker

Die erfolgreiche ZDR-Technologie für verzerrungsfreie Kraftverstärkung macht diese leistungsfähige Mittelklasse-Komponente zu einem musikalischen Partner von hohen Graden.

- 75 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- Umschaltbarer Direkteingang für dynamische (MC) und magnetische (MM) Abtaster
- Stufenlos regelbare Loudness zur gehörigen Lautstärkenkorrektur, d. h. voller Klang auch bei geringer Lautstärke
- 6 schaltbare Eingänge kennzeichnen die weitreichende Systemvielseitigkeit
- Simultan-Programmbetrieb und Tape-to-Tape-Copy



- Schaltbarer Subsonic-Filter zum Eliminieren tiefstfrequenter Störsignale
- -20 dB Audio Muting-Schalter
- Lautsprecher-Schaltung A, B, A+B und »Aus«
- Frontseitiger Kopfhörer-Anschluß
- Stereo/Mono-Wahlschalter



A-400

Natural Sound Vollverstärker

Kraftvolle Komponente der Mittelklasse mit klangbestimmenden Leistungsdaten und hochwertiger Ausstattung wie Direkteingang für MC-Abtaster, der den Einsatz eines separaten Vor-Verstärkers überflüssig macht.

- 50 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- Empfindlicher Direkteingang für Moving Coil-Abtaster
- Stufenlos regelbare Loudness zur gehörigen Lautstärkenkorrektur, d. h. voller Klang auch bei geringer Lautstärke



- Lautsprecher-Schaltung A, B, A+B und »Aus«
- -20 dB Audio Muting-Schalter



A-300

Natural Sound Vollverstärker

Basis-Modell einer anspruchsvollen Baureihe, das sich durch ein besonders vorbildliches Preis-Leistungs-Verhältnis für den Einstieg in den anspruchsvollen Natural Sound auszeichnet.

- 35 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- Stufenlos regelbare Loudness zur gehörigen Lautstärkenkorrektur, d. h. voller Klang auch bei geringer Lautstärke



- Band-Monitor-Funktion
- Unabhängige Baß- und Höhenregler

- Lautsprecher-Schaltung A, B, A+B und »Aus«.

◀(Nicht in Deutschland lieferbar)

Technische Daten Vollverstärker

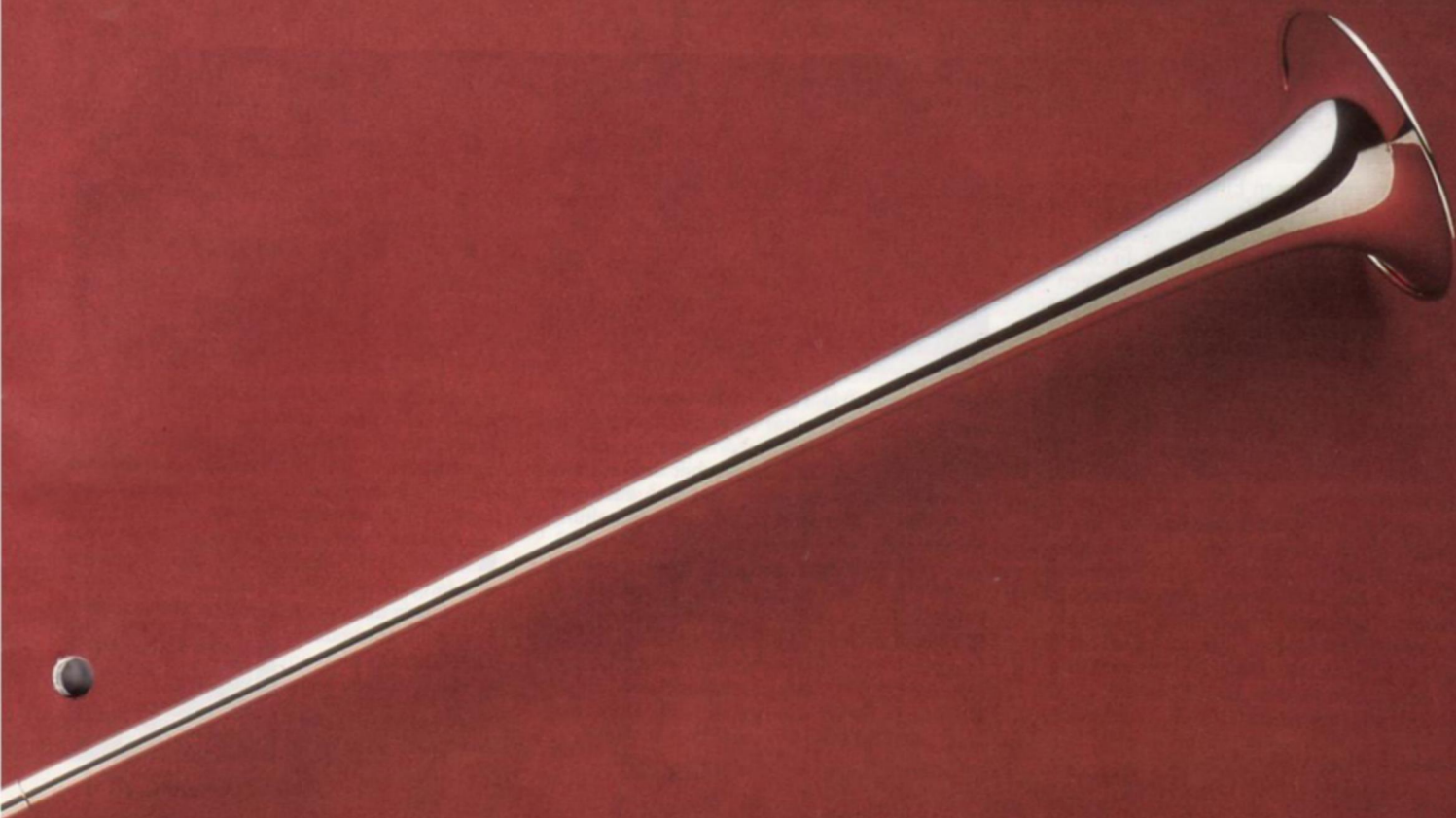
	A-1000	A-700	A-500	A-400	A-300
Sinusleistung pro Kanal (8 Ohm)	120 W (K=0,005%)	100 W (K=0,005%)	70 W (K=0,01%)	40 W (K=0,03%)	30 W (K=0,05%)
DIN 1 kHz, 8 Ohm, Kges=1%	135 W	115 W	75 W	50 W	35 W
8/4 Ohm, Impulsleistung	210 W/320 W	150 W/230 W	115 W/160 W	73 W/120 W	45 W/70 W
Klirrfaktor (20-20.000 Hz)					
Phono MM bis Rec-Ausgang	0,003% (3 V)	←	←	0,007% (3 V)	0,02% (1,5 V)
Frequenzgang (Aux/Tape/Tuner bis LautsprecherAusgang an 8 Ohm)	20-20.000 Hz	←	←	←	←
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz	+0 -0,5 dB	←	←	+0 -0,2 dB	± 0,5 dB
Phono MM	2,5 mV/jede Position	2,5 mV/47 kOhm	←	←	←
Phono MC	160 µV/100 Ohm, 10 kOhm	160 µV/220 Ohm	160 µV/100 Ohm	150 µV/100 Ohm	←
Geräuschspannungsabstand (IHF A)					
Phono MM/Phono MC	94 dB/80 dB	92 dB/76 dB	←	86 dB/70dB	82 dB/-
Abmessungen (BxHxT)	435 x 146 x 424,5 mm	435 x 136 x 401,5 mm	435 x 112 x 327 mm	435 x 92 x 293 mm	←
Gewicht	13 kg	11,2 kg	7,3 kg	5,3 kg	5,2 kg

Technische Änderungen vorbehalten

Die vollendete Harmonie von Material, Technik
und musikalischem Empfinden vereinen sich zum
Klangbild des Originals

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*





*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



Der reine, strahlende Klang einer nach handwerklichen Qualitätsmaßstäben gefertigten Trompete resultiert aus der perfekten Beherrschung metallveredelnder, in Jahrzehnten erworbener Technologien. Den letzten Schliff gewährleisten musikalische Experten mit unbestechlichem Gehör. Technische und musikalische Intelligenz erschaffen wertvolle Instrumente für anspruchsvolle Musiker. Alle diese Errungenschaften kommen der Entwicklung und Fertigung hochwertiger Audio-Komponenten zugute. Leistungsfähige Lautsprechersysteme, Tonarme und Plattenteller entspringen dem gleichen musikalischen Potential, aus dem wertbeständige Instrumente entstehen. Daher klingt eine edle Trompete in der Wiedergabe ebenso rein und strahlend wie im Konzertsaal.

TUNER

T-80

Natural Sound UKW/MW-Tuner

Durch kompromißlosen Einsatz aufwendiger Hochleistungstechnologie realisiert dieser Digital-Tuner neue Maßstäbe für perfekte Empfangs- und Wiedergabequalität. In der Präzision der Senderabstimmung erfüllt sich durch überlegene Signalauflösung die höchstmögliche Vollendung an Klangtreue.

- Innovative Yamaha-Technologien wie die neuentwickelte Computer Servo Lock-Abstimmung, liefert eine allen herkömmlichen Digital-Tunern überlegene Signalauflösung, die bei UKW auf 0,01 MHz und bei MW auf 1 kHz basiert. Selbst bei einem sehr dichten Netz ortsnaher, starker Sender werden die schwächeren Signale entfernter Stationen derart optimal erfaßt, daß sie nicht durch Interferenz und Intermodulation gestört werden.
- Weitere exklusive Yamaha-Entwicklungen wie der Zero Intermodulation Mixer, die geregelte HF-Servo-Verstärkung und der direktgekoppelte, ultralineare UKW-Decoder gewährleisten ein Höchstmaß an Empfindlich-



keit, Trennschärfe, Fremdspannungsabstand und Klangqualität unter allen Empfangsbedingungen.

- 10 UKW/MW-Stationsspeicher in Random Access-Computertechnik lassen sich auf Knopfdruck ohne manuelle Bandumschaltung abrufen. Die Sendervorwahl ist jedoch nur eine von vier Möglichkeiten. Da wären noch der automatische Suchlauf, die manuelle Senderwahl sowie die Feinabstimmung.
- Über 5 weitere Speicher können noch folgende Abstimmarten abgerufen werden: Antennen-Eingangsschwächer-Status, ZF-Betriebsart, UKW-Filterstatus sowie UKW Auto Stereo/Mono-Umschaltung in Verbin-

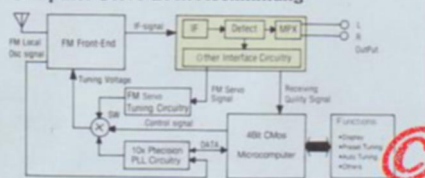
ermöglicht ein Höchstmaß an computerge-regeltem Bedienungskomfort.

- Mit der Initial Station Set- und Last-Station Set-Funktion wird die Speicherung einer vorgewählten oder der zuletzt gehörten Station bewirkt, die beim Wiedereinschalten gewünscht wird.

■ Verbesserte Signal Quality- und Mehrwegeempfangs-Anzeige erleichtern die Feinabstimmung sowie das Einstellen signal-schwacher Sender.



Blockschaltbild der neuartigen Computer Servo Lock-Abstimmung



Neuentwickelte CSL ICs

© beim Hersteller Archiv Michael-Otto

Senderkennzeichen sind beigefügt. dung mit der CSL-Abstimmung. Ebenso läßt sich die vorgenommene Feinabstimmung speichern. Der beispielgebende Schaltungsaufbau für ein kristallklares, weitgefächertes Klangbild

Weitere Ausstattung

- CMOS DC NFB-Multiplex-Demodulator
- Interferenz-Unterdrückung bei stereophoner Ausstrahlung mit einem Minimum an Trennschärfeverlust
- Testtonoszillator
- Stations-Frequenz-Markierungen
- Hoch- und niederpegelige Ausgänge zum Ausgleich unterschiedlicher Verstärker-Eingangsempfindlichkeiten
- Niederimpedanz-MW-Raumfernantenne

T-1000

Natural Sound UKW/MW-Tuner

Eine Vielzahl neuester schaltungstechnischer und funktioneller Errungenschaften des Computer-Zeitalters sichern auch unter schwierigen Empfangsbedingungen vollautomatisch optimale Klangtreue, wobei der richtungsweisende Bedienungskomfort auch für subtile Ansprüche keine Wünsche offenläßt.

- Eine geregelte HF-Servo-Verstärkung sorgt für ein ausgewogenes Verhältnis von Empfindlichkeit, Fremdspannungsabstand und Klangqualität.
- Der von Yamaha entwickelte Zero Intermodulation-Mixer bewirkt eine drastische Reduzierung von Interferenzen, die sich insbesondere beim Empfang stereophoner Ausstrahlung bemerkbar machen.
- Der beispielgebende, direktgekoppelte MPX Current Drive Stereo-Decoder minimiert nicht nur Schaltungsverzerrungen in der Demodulationsstufe, sondern vereinigt gleichzeitig Hochleistungs-Operationsverstärkung für das Audiosignal. Diese zukunftsweisende Technik erlaubt die Verarbeitung eines Dynamikbereiches von unglaublichen 110 dB!



- 10 UKW/MW-Stationsspeicher in Random Access-Computertechnik lassen sich ohne manuelle Bandumschaltung abrufen. Der T-1000 verfügt ferner über eine Speicherung von Frequenz, ZF-Betriebsart (AUTO/LOCAL/DX) und Empfangsart (FM AUTO STEREO/MONO) sowie einen UKW-Filterstatus für vollendete Abstimmung bei einmaliger Kontaktberührung.

■ Die automatische Bandbreitenumschaltung Auto DX/LOCAL für hohe Empfindlichkeit oder hohe Trennschärfe gewährleistet unter allen Empfangsbedingungen eine optimale Wiedergabequalität.

- Neues, computergesteuertes Servo Lock-Abstimmssystem.
- Die Eingangsstufe sorgt für eine wirksame Erhöhung der Interferenz-Unterdrückung.
- Ultra-linearer Demodulator.



- Eingebauter UKW-Rauschfilter im Auto DX/LOCAL-Schaltkreis.
- Signal Quality-/Multipath-Anzeige.
- Kalibrierton-Schalter mit REC CAL-Blinkanzeige.
- Umschaltbar von Yamahas Automatik-Sendersuchlauf auf manuelle Abstimmung.

TUNER

T-700

Natural Sound UKW/MW-Tuner

Herausragende Klangqualität auch unter schwierigen Empfangsbedingungen und computergeregelter Komfort kennzeichnen diese leistungsfähige Komponente der Spitzenklasse. Als Beispiel hierfür steht die von Yamaha neuentwickelte Computer Servo Lock (CSL)-Loop-Abstimmung.

■ Der elektronische Schaltkreis der Computer Servo Lock-Abstimmung – baugleich dem System im T-1000 – liefert ein Maximum an Klangtreue bei automatischer Wahl des optimalen Abstimmensystems. Bei starken, ortsnahen Sendern schaltet das CSL-System auf exzellente Trennschärfe für überlegene Wiedergabequalität. Bei schwächeren, das heißt entfernteren Sendern bewirkt die Zehnfach-Präzisions-PLL-Abstimmung eine Umschaltung auf hohe Empfindlichkeit, um Signale mit minimaler Interferenz in höchstmöglicher Vollendung zu reproduzieren. Das Yamaha CSL-System verkörpert für den Bau



hochwertiger Tuner einen entscheidenden Schritt zur Verwirklichung des Originalklangbildes.

■ Wahlweise stehen 10 UKW- oder MW-Stationsspeicher zur Verfügung, die ohne manuelle Bandumschaltung abgerufen werden können. Ferner sind eine Speicherung von Frequenz und Empfangsart (UKW/MW, Mono/Stereo) sowie Rauschfilter für vollendete Abstimmung bei einmaliger Kontaktberührung vorhanden
 ■ Mit der Initial Station Set-Funktion wird die Speicherung des beim Einschalten gewünschten Senders ermöglicht



- Kalibriertion-Schalter mit REC CAL-Blinkanzeige.
- Signal Quality-Anzeige
- Hochentwickelter DC NFB PLL-Stereo-Decoder
- Umschaltbar von Yamahas Automatik-Sendersuchlauf auf manuelle Abstimmung
- UKW Rauschfilter

T-300

Natural Sound UKW/MW/LW-Tuner

In gefälligem Design birgt der übersichtlich gestaltete Baustein sensible Technik, die zuverlässig wohltönende Informationen aus dem Äther umsetzt.

■ Der bewährte Präzisions-Drehkondensator der Yamaha Tuner-Technologie gewährleistet kristallklare Musikwiedergabe
 ■ Sorgsam ausgewählte Schaltkreise sichern die Güte des Klangbildes



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

- Signal Quality-Anzeige für punktgenaue Abstimmung
- Muting-Schalter zur Unterdrückung des Zwischensender-Rauschens



Multi-Status in Speicherfunktionen

(3-Wege) T-700	(4-Wege) T-1000	(5-Wege) T-80
UKW/MW-Stationsspeicher UKW Auto Stereo/Mono-Betriebsart UKW-Filterstatus	UKW/MW-Stationsspeicher AUTO/LOCAL/DX und RF-Betriebsart UKW Auto Stereo/Mono-Betriebsart UKW-Filterstatus	UKW/MW-Stationsspeicher und Feinabstimmung UKW Auto Stereo/Mono-Betriebsart AUTO/LOCAL/DX und RF-Betriebsart Antennen-Eingangabschwächer-Status UKW-Filterstatus

Technische Daten Tuner

	T-80	T-1000	T-700	T-300
UKW-EMPFANGSTEIL				
Eingangsempfindlichkeit bei Mono	1,6 µV (15,3 dBf)	←	←	1,6 µV (15,1 dBf)
50 dB Rauschabstand bei Stereo	20 µV (37,2 dBf)	←	←	21 µV (37,7 dBf)
Eingangsempfindlichkeit				
DIN (Mono/Stereo)	1,0 µV/30 µV	←	0,8 µV/25 µV	1,2 µV/50 µV
Trennschärfe, IHF	85 dB (DX)	←	85 dB	←
Geräuschspannungsabstand				
Mono/Stereo	94 dB/86 dB	92 dB/85 dB	89 dB/84 dB	81 dB/76 dB
DIN Mono/Stereo	88 dB/80 dB	87 dB/80 dB	83 dB/78 dB	75 dB/70 dB
Klirrfaktor (Mono, 1 kHz)	0,04 % (Local)	←	0,1 %	0,15 %
Stereo-Übersprechdämpfung (Local, 1 kHz)	60 dB	←	50 dB	40 dB
Frequenzgang	20–15.000 Hz + 0,2 – 0,5 dB	30–15.000 Hz ± 0,5 dB	30–15.000 Hz + 0,2 – 1,0 dB	30–15.000 Hz + 0,5 – 2,5 dB
MW-EMPFANGSTEIL				
Eingangsempfindlichkeit	10 µV	←	←	←
Trennschärfe	55 dB	←	←	50 dB
Abmessungen (B × H × T)	435 × 93,5 × 357 mm	435 × 72,5 × 316 mm	435 × 72 × 316 mm	435 × 72 × 290 mm
Gewicht	5 kg	3,8 kg	←	3,2 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

PLATTENSPIELER

PF-1000

Natural Sound Plattenspieler mit Riemenantrieb

Reiches technologisches Potential und musikalisches Wissen ist die Basis der Entwicklung dieses Plattenspielers, der als Instrument für Audiophile mit subtilen Anforderungen konzipiert wurde. Obwohl dieser Kreis anspruchsvoller Musikliebhaber Abtast-Systeme der Spitzenklasse benutzt und deren Schallplatten meist höchste Aufnahmequalität aufweisen, entspricht die Wiedergabetreue häufig noch nicht dem angestrebten Ideal. Die Ursache liegt in Vibrationen, die von innen und außen auf den Plattenspieler einwirken können. Wenn sich diese auf den kritischen Punkt auswirken, an dem die Abtastnadel die Laufrille berührt, können Verzerrungen das ansonsten reine Klangbild stören. Das Ziel der Entwicklung lag in der Eliminierung jeglicher Vibrationsquelle. Das Resultat ist der PF-1000, eine Komponente, die unter Verzicht auf jede Spielerei hohe Klangtreue reproduziert. Die Sonderstellung dieses Plattenspielers wird durch weitere Merkmale unterstrichen, beispielsweise durch den geraden, dynamisch balancierten Zwillingsrohr-Tonarm. Der Hörtest einer bevorzugten Schallplatte mit dem favorisierten Abtaster liefert den Beweis.

Doppelt schwebende Aufhängung

Um Vibrationen und Resonanzen im kritischen Bereich der Abtastung zu eliminieren, wurden in konstruktiver Kooperation die Grundlagen für den Bau von Plattenspielern neu erarbeitet. Der PF-1000 erhielt mit einem doppelt schwebenden 3-Punkt-System die derzeit bestentwickelte Aufhängung. Im ersten Bauteil liefern isolierende Spezial-Standfüße in der Kombination Feder-/Gummi-Dämpfung ein extrem breites Absorber-Spektrum. Der rückkopplungsfreie Aufbau verhindert praktisch alle äußerlichen Vibrationseinflüsse wie Trittschall etc. Das Subchassis, das den Plattenteller und Tonarm trägt, ruht auf einem federnden 3-Punkt-System, das in diesem Bereich auftretende Vibrationen absorbiert. Die Frequenz der Eigenresonanz dieser Aufhängung ist derart niedrig ausgelegt, daß sie weit unter den hörbaren Musikfrequenzen liegt. Um die Lage des Subchassis zu stabilisieren und eventuelle Schwingneigungen zu reduzieren, ist das Chassis am unteren Teil der Federn befestigt statt auf ihnen aufzuliegen.



Dynamisch balancierter Zwillingsrohr-Tonarm

Der Tonarm präsentiert sich nicht nur äußerlich sehr einladend, sondern er besitzt auch überlegene Fähigkeiten. Er ist so ausgelegt, daß die Frequenz der Eigenresonanz zwischen der Frequenz der Schallplattenverwölkung und der Musiksignale liegt, woraus eine ungewöhnlich saubere natürliche Wiedergabe resultiert. In Verbindung mit der exakt berechneten Masse des Tonarms ist mit nahezu allen Abtastsystemen optimale Klangqualität gewährleistet. Durch separate Führung der linken und rechten Signale wird ein Maximum an Kanaltrennung erzielt. Ferner wird durch dynamische anstelle der statischen Regulierung der Auflagekraft die Präzision der Einstellung erleichtert und damit die Abtastfähigkeit selbst gewellter Schallplatten erhöht.

Laufwerk-Abschirmung

Beispielgebend stabile Laufwerk-Eigenschaften resultieren aus exakt aufeinander abgestimmten Konstruktionsmerkmalen. Da wäre der ultra-stabile FG-Servo-Motor für den Antrieb, der in vibrations-absorbierendes Gummi eingebettet und mit dem Hauptchassis über gedämpfte Halterungen verbunden ist. Ferner sorgt die Vibrationen unter-

drückende Charakteristik des Riemenantriebs für einen Ausgleich von Ungleichförmigkeiten.

Zweiteiliger Plattenteller

Diese Einheit besteht aus einem Außenteller aus Aluminium-Spritzguß und einem Innenteller aus hochverdichteter Bronze für zusätzliche Stabilität. Aus der Addition der so erhöhten Masse resultiert eine beispielhafte Unterdrückung von Vibration und Resonanz im Plattenteller und aus externen Quellen. Der Antriebsriemen liegt um den inneren Plattenteller, wodurch die effektive Trägheit verstärkt und Gleichlaufschwankungen noch weiter minimiert werden.

Weitere Ausstattung

- Automatischer Tonarmlift mit Motorstop
- Disc Clamper mit eingebautem Stroboskop
- $\pm 6\%$ Drehzahlfeinregulierung
- Ölgedämpfter Tonarmlift

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

Technische Daten Plattenspieler

	PF-1000	PF-800
ANTRIEB		
Antriebsart	Riemen	←
Motor	FG Servo	←
Plattenteller		
Subteller	Bronze 1,63 kg	Zinkdruckguß 0,86 kg
Oberer Teller	Aluminiumdruckguß 1,23 kg	←
Drehzahl	33-1/3, 45 upm	←
Rumpel-Geräuschspannungsabstand	80 dB	←
Gleichlaufschwankungen (bewertet)	0,023 %	0,028 %
TONARM		
Bauart	Gerader Twin-Rohrtonarm	←
Effektive Länge/Überhang	222 mm/16 mm	←
ALLGEMEINES		
Abmessungen (B x H x T)	473 x 154 x 376 mm	←
Gewicht	13,7 kg	13 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

PLATTENSPIELER

PF-800 Natural Sound Plattenspieler mit Riemenantrieb



Das elegante Finish des PF-800 läßt bereits die faszinierende Wiedergabequalität für audiophile Ansprüche erahnen. Dieser Plattenspieler unterscheidet sich von seinem Vorbild, dem PF-1000, nur durch eine andere Wahl des Materials für den inneren Plattenteller. Anstelle der hochverdichteten Bronze wird eine Spezial-Zinklegierung verwendet, die den konstruktiven Aufwand ohne Leistungseinschränkung reduziert. Alle anderen Merkmale für die außergewöhnlich makellose Güte der Musikreproduktion sind absolut identisch.

Weitere Ausstattung

- Automatischer Tonarmlift mit Motorstop
- Disc Clamper mit eingebautem Stroboskop
- ±6% Drehzahlfeinregulierung
- Ölgedämpfter Tonarmlift
- Hochverdichtete Acrylglas-Schutzhaube

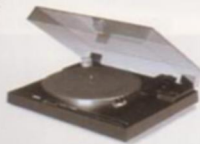
P-520

Natural Sound Plattenspieler mit Direktantrieb



Höchste Klangpräzision durch Yamahas FG-Servo-geregelten Direktantrieb und geraden Tonarm bilden mit frontbedienter Vollautomatik komfortables Musikerleben.

- Gerader Optimum Maß-Tonarm mit minimaler Resonanz
- Präzise Drehzahlkontrolle durch stabilen FG-Servo-Schaltkreis
- Automatik-Start und -Endabschaltung, Cut-, Rückkehr- und Wiederholeinrichtung
- Resonanzabsorbierende Plattenteller-Auflage
- LP Disc Clamper / EP Aufnahme-Adapter
- Neuer P-Mount Systemträger
- MM-Abtaster und zusätzlicher Systemträger im Lieferumfang enthalten
- Präzise Überhang-Eichung
- Eingebautes Stroboskop
- ±3% Drehzahlfeinregulierung



P-320

Natural Sound Plattenspieler mit Riemenantrieb



Frontbedienter Vollautomat mit Yamahas geradem Tonarm und hochpräzisem Riemenantrieb.

- Gerader Optimum Maß-Tonarm mit minimaler Resonanz
- Gleichstrom-Servo-Motor
- Automatik-Start- und -Endabschaltung, Cut-, Rückkehr- und Wiederholeinrichtung
- Resonanzabsorbierende Plattenteller-Auflage
- LP Disc Clamper / EP Aufnahme-Adapter
- Präzise Überhang-Eichung
- MM-Abtaster und zusätzlicher Systemträger im Lieferumfang enthalten



P-220

Natural Sound Plattenspieler mit Riemenantrieb



Halbautomatisches Basismodell mit Gleichstrom-Servo-Motor, bewährtem Riemenantrieb und geradem Tonarm.

- Gerader Optimum Maß-Tonarm mit minimaler Resonanz
- Frontbedienung mit Auto-Endabschaltung und Rückkehr-Funktion
- Resonanzabsorbierende Plattenteller-Auflage
- Präziser Überhang-Eichung
- MM-Abtaster und zusätzlicher Systemträger im Lieferumfang enthalten



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

Technische Daten Plattenspieler

	P-520	P-320	P-220
ANTRIEB			
Antriebsart	FG-Servo, Direkt	Riemen	←
Motor	Kernloser 4-Phasen 8-Pol Gleichstrom-Halleffektmotor	Gleichstrommotor	←
Plattenteller	Aluminiumdruckguß	←	←
Durchmesser und Gewicht (mit Matte)	30 cm, 1 kg	30 cm, 0,9 kg	←
Trägheitsmoment	120 kg/cm ²	100 kg/cm ²	←
Rumpel-Geräuschspannungsabstand	größer als 78 dB	größer als 70 dB	←
Gleichlaufschwankungen (WRMS)	weniger als 0,015 % (FG-Direktmessung)	weniger als 0,04 % (Testschallplatte)	←
TONARM			
Bauart	gerader Rohrtonarm	←	←
Effektive Länge/Überhang	222 mm/16 mm	←	←
Tonabnehmergewicht	2,5-9 g	←	←
Justierung der Auflagekraft	Gegengewicht, einstellbar von 0-3 g in 0,1 g Schritten	←	←
ALLGEMEINES			
Abmessungen (B x H x T)	435 x 111 x 378 mm	←	←
Gewicht	6,2 kg	5,8 kg	5,5 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

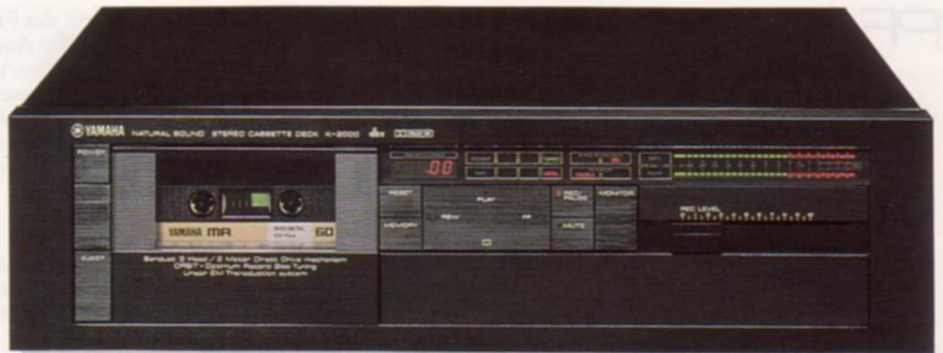
KASSETTENDECK

K-2000

Natural Sound Dreikopf-Kassettendeck

Das neuentwickelte Spitzenmodell bietet durch 3-Kopf-Ausstattung, 2-Motoren-Direktantrieb und dbx Rauschunterdrückung Einsatzmöglichkeiten hochkarätiger Spulenmaschinen. Einmeßcomputer, automatische Bandsortenumschaltung und zahlreiche Memory-Funktionen gewährleisten beispielhaften Bedienungskomfort.

- Die Linear Electro-Magnetic Transduction, eine von Yamaha entwickelte lineare EM-Umsetzung, trennt das Vormagnetisierungssignal vom Musiksinal, um höchstmögliche Reinheit vom Aufnahmekopf auf das Band zu übertragen.
- 2-Motoren-Laufwerk; Direktantrieb in Feinpräzision für optimale Gleichlaufkonstanz.
- Yamahas 3-Kopf-Technologie in 3schichtiger Laminarbauweise steht für Aufnahme und Wiedergabe in höchster Vollendung. Die Anzahl der Spulenwindungen ist um die Hälfte reduziert und gegenüber herkömmlichen Tonköpfen so gehalten, daß auch komplexe Musiksinnale höchste Genauigkeit erfahren, Dynamik und Übersprechdämpfung zur Sonderklasse werden.
- Pure SENDUST-Niederimpedanz-Tonkopf
- Doppelte dbx** und doppelte Dolby B-Rauschunterdrückung sind konstruktiv zur Monitorfähigkeit bestimmt.



- Automatische Bandsortenumschaltung
- ORBiT-(Optimum Record Bias Tuning) Einmeßcomputer in Alpha-Technik für Bias zum präzisen Kalibrieren verschiedener Bandsorten.
- Lineare Digitalanzeige weist in Minuten und Sekunden die bespielte und verbleibende Bandlänge aus (lineares Echtzeit-Zählwerk mit Minus-Anzeige)
- Vielseitige, automatische Memory-Funktionen, u. a. zum Wiederholen beliebiger Passagen.
- LED-Spitzenwertanzeige
- Monitor-Einschaltung
- Drehzahlfeinregulierung $\pm 15\%$
- Voll-Logik-Tipptasten-Bedienung
- Aufnahme-Stummschaltung
- Anschluß für Fernbedienung (RS-10 als Sonderzubehör)

© beim Hersteller

Archiv Michael-Otto

K-1000

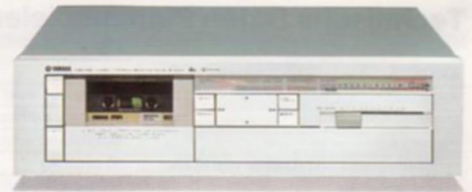
Natural Sound Dreikopf-Kassettendeck

Im elektronischen und mechanischen Aufwand baugleich dem Spitzenmodell K-2000. Minimale Vereinfachungen wie dbx und Dolby B-Rauschunterdrückung in Single-Ausführung und ORBiT-Einmeßvorrichtung lassen prozessorgesteuerte Klangträume in der höchsten Qualitätsstufe früher Wirklichkeit werden.

- ORBiT-Einmessung für Bias zum präzisen Kalibrieren der Charakteristik verschiedener Bandsorten.
- Lineare elektromagnetische Übertragung des von der Vormagnetisierung getrennten Musiksinnals auf das Band.
- 2-Motoren-Technologie und Direktantrieb für überlegene Gleichlaufkonstanz.
- Vollkomplementäre 3-Kopf-Konstruktion in Dual-Laminarbauweise.
- dbx und Dolby B-Rauschunterdrückung.
- Lineare Digitalanzeige mit Echtzeit-Zählwerk und Minus-Anzeige.
- Vielseitige Memory-Funktionen, u. a. zum Wiederholen beliebiger Passagen.



- Automatische Bandsortenumschaltung
- LED-Spitzenwertanzeige
- Voll-Logik-Tipptasten-Bedienung
- Aufnahme-Stummschaltung
- Anschluß für Fernbedienung (RS-10 als Sonderzubehör)



RS-10 Fernbedienung

Für komfortablen Hörgenuß lassen sich die Kassetten decks K-2000 und K-1000 in allen Laufwerkfunktionen einschließlich Stummschaltung fernbedienen.



RS-15 Fernbedienung

Für komfortablen Hörgenuß lassen sich die Kassetten decks K-700 und K-600 in allen Laufwerkfunktionen einschließlich Stummschaltung fernbedienen.



KASSETTENDECK

K-700

Natural Sound Auto Reverse Kassettendeck

■ Die Auto Reverse-Schaltung für Aufnahme/Wiedergabe bietet willkommene Bequemlichkeit. Unmittelbar nach Erreichen des Bandendes wird zur Fortsetzung automatisch auf die gegenüberliegende Seite umgeschaltet. Dabei wird ein hochpräziser Spezialmotor zur Laufrichtungsumschaltung benutzt, der im Leistungsvermögen der Normalbetriebsfunktion nicht nachsteht.

■ 2-Motoren-Konstruktion für Bandantrieb und Wickelkerne. Ein weiterer Motor dient dem Tonkopf-Antrieb zum nahtlosen Wechsel der Bandseiten.

■ Pure SENDUST-Niederimpedanz-Tonkopf

■ 15 Programmspeicher für Aufnahme und Wiedergabe erlauben eine vollständige Kontrolle beider Betriebsfunktionen. Eine Bandaufzeichnung wird automatisch unterbrochen, wenn ein unerwünschtes Musikstück beginnt. Während der Wiedergabe läßt sich die Reihenfolge der favorisierten Titel, die man hören möchte, vorwählen.

■ Eine Restzeitanzeige weist die verbleibende Bandlänge in exakten Zeitangaben aus.

■ Die Auto Fader-Funktion ermöglicht weichen Übergang vom Bandende zum Bandanfang der entgegengesetzten Laufrichtung während der Aufnahme.

■ Rec Return bringt das Band schnell an den Beginn einer Aufnahme zurück, um von dieser



Stelle an sofort eine neue Aufnahme zu beginnen.

■ Eine Intro Scan-Titelsuchautomatik spielt jedes Musikstück für die Dauer von 10 Sekunden an.

■ Eine weitere Such-Funktion ergibt sich durch schnelles Anspielen des nächsten oder vorangegangenen Titelbeginns.

■ Eine Funktion zum Überspringen leerer Bandstellen geht zum nächsten Musikstück über, wenn ein unbespielter Intervall von mehr als 15 Sekunden ertastet wird. Falls sich die leere Bandstelle am Bandende befindet, wird sofort auf den Beginn der gegenüberliegenden Seite umgeschaltet.

■ Eine automatische Umschaltung bewirkt den Wechsel auf eine andere Programmquelle, sobald die Wiedergabe des Bandes beendet ist.

■ Eine automatische Bandsortenumschaltung ertastet das eingelegte Material – Normalband, Chrom oder Metall – und ermöglicht

die optimale Einstellung der Vormagnetisierung und Entzerrung für höchstmögliche Klangtreue.

Weitere Ausstattung

- Dolby-B und -C Rauschunterdrückung
- Fader-Funktion
- Memory-Repeat ■ Memory-Stop
- Pure Current Dam reduziert Übersprechen und Intermodulation ■ Spitzenwertanzeige über 12 LEDs ■ Timer-Aufnahmen
- Aufnahme-Pegelkontrolle ■ Anschluß für Fernbedienung RS-15



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

K-600

Natural Sound Auto Reverse Kassettendeck

■ Diese Komponente vereint in sich höchsten Komfort und Wiedergabetreue. Die Auto Reverse-Funktion schaltet am Bandende Übergangslos und automatisch auf die andere Bandseite um. Das akkurate, unabhängige Azimuth-Verhalten des Tonkopfs in beiden Richtungen gewährleistet dabei ungestörtes Musikerleben.

■ 2-Motoren-Technologie für Bandantrieb und Wickelkerne. Der Reversefunktion beim Wechsel der Bandseiten dient ein Spezialmotor, der nur den Tonkopf-Antrieb versorgt.

■ Pure SENDUST-Niederimpedanz-Tonkopf

■ Ein lineares Echtzeit-Zählwerk zeigt in Minuten und Sekunden exakt die bespielte Bandlänge an.

■ Wahlweise wird die noch verbleibende Bandlänge angezeigt. Wird das nahende Bandende ertastet, erfolgt ein weiches Ausblenden für den Wechsel auf die andere Bandseite, um dort die Aufzeichnung wieder weich einzublenden.

■ Eine Fader-Funktion ermöglicht an jedem Punkt des Bandes während der Aufzeichnung professionelles Ein- und Ausblenden für weiche Übergänge.

■ Eine Aufnahme-Wiederholungsfunktion spult das Band schnell auf den Punkt des Aufzeichnungsbegins zurück.



■ Eine Intro Scan-Titelsuchautomatik spielt jedes Musikstück für die Dauer von 10 Sekunden an.

■ Eine weitere Such-Funktion ergibt sich durch schnelles Spulen zum nächsten oder vorangegangenen Titel.

■ Die Funktion zum Überspringen leerer Bandstellen geht zum nächsten Musikstück über, wenn ein unbespielter Intervall von mehr als 15 Sekunden ertastet wird. Falls sich die leere Bandstelle am Bandende befindet, wird sofort auf den Beginn der anderen Seite umgeschaltet.

■ Die automatische Bandsortenumschaltung ertastet das eingelegte Material – Normalband, Chrom oder Metall – und ermöglicht die optimale Einstellung der Vormagnetisierung und Entzerrung für höchste Wiedergabetreue.

■ Die Car-EQ-Funktion benutzt einen

Spezial-Entzerrer, um die Wiedergabe optimal den Anforderungen im Auto anzupassen.

Weitere Ausstattung

- Programmquellen-Wechselautomatik
- Memory Repeat ■ Memory-Stop unabhängig von der 000-Stellung des Zählwerks
- Auto Rec Mute
- Farbkodierte Spitzenwertanzeige von -20 bis +9 dB
- Timer-Aufnahmen
- Reverse-Wahlschalter ■ L/R-Mikrophoneingänge ■ Anschluß für Fernbedienung RS-15



KASSETTENDECK

K-520

Natural Sound Kassettendeck

Yamahs hochentwickelte Technologie für Kassettendecks präsentiert mit dem K-520 eine in allen Details reichhaltig ausgestattete Komponente, die in Funktion und Wiedergabetreue dem letzten Stand der Entwicklung entspricht.

- Niederimpedanz Rein-Sendust-Tonkopf
- 2-Motoren-Antrieb mit mikrocomputerge-regelten Funktionen
- Dolby B und C
- Spitzenwertanzeige über 7 LEDs
- Memory-Repeat
- Fader
- Restzeitanzeige/Auto-Fader-Funktion
- Intro Scan (Vorwärts/Reverse)
- Musiksuchlauf
- Aufnahme-Wiederhol-funktion
- Automatische Bandsortenum-schaltung
- Auto Rec Mute
- Programm-quellen-Wechselautomatik



RS-11

Fernbedienung für Kassettendeck



K-320

Natural Sound Kassettendeck

Ungewöhnliche Wiedergabequalität und ausgefeilte Konstruktionsmerkmale geben dem K-320 eine Sonderstellung in seiner Klasse.

- Superharter Permalloy-Tonkopf
- 2-Motoren-Antrieb mit mikrocomputerge-regelten Funktionen
- Dolby B und C
- + Spitzenwertanzeige über 7 LEDs
- + Intro Scan (Vorwärts/Reverse)
- Musik-suchlauf
- Aufnahme-Wiederhol-funktion
- Auto Rec Mute
- Programmquellen-Wech-selautomatik



© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto

K-15

Natural Sound Kassettendeck

In Technik und Design auf Komponenten der Mittelklasse abgestimmt, bietet der K-15 den günstigen Aufstieg in den Natural Sound.

- 2-Motoren-Antrieb
- Superharter Permalloy-Tonkopf
- Leichtgängige Tiptasten
- Dolby B
- LED-Spitzenwertanzeige
- Timer-Aufnahmen
- Rec Mute
- Aufnahme-Pegelregler
- Automatische Bandsortenwahl
- Reineisen-Funktion



Technische Daten Kassettendecks

	K-2000	K-1000	K-700	K-600	K-520	K-320	K-15
Gleichlaufschwankungen							
WRMS	weniger als 0,02 %	←	weniger als 0,05 %	←	←	←	←
DIN	weniger als ± 0,08 %	←	weniger als ± 0,1 %	←	weniger als ± 0,08 %	←	←
Geräuschspannungsabstand (DIN)							
ohne dbx/Dolby	größer als 59 dB	←	←	←	größer als 58 dB	←	←
Dolby B	größer als 68 dB	←	größer als 67 dB	←	größer als 66 dB	←	←
Dolby C	←	←	größer als 75 dB	←	größer als 74 dB	←	←
dbx	größer als 108 dB	größer als 105 dB	←	←	←	←	←
Frequenzgang							
Reineisen	20-20.000 Hz	25-20.000 Hz	30-19.000 Hz	←	←	30-16.000 Hz	40-15.000 Hz
	± 3 dB	± 3 dB	± 3 dB	←	←	± 3 dB	± 3 dB
Klirrfaktor							
Reineisen	weniger als 0,8 %	←	weniger als 1,0 %	←	←	←	←
Abmessungen (B x H x T)							
	435 x 122,5 x 346 mm	←	435 x 113 x 285 mm	435 x 113,5 x 302,5	435 x 112 x 274 mm	435 x 112 x 277 mm	435 x 112 x 278 mm
Gewicht							
	9,0 kg	8,0 kg	5,5 kg	5,2 kg	4,2 kg	←	4,5 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

MC-TONABNEHMER

MC-1000 Natural Sound Moving Coil-Abtaster



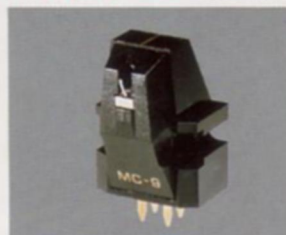
Neue Yamaha-Entwicklungen wie der konische Nadelrohrträger des MC-Abtasters aus diamantbeschichtetem Beryllium und ein einzigartiger LTD-Dämpfer (Low Temperature Dependency) verbinden sich mit dem Kreuzmatrix-Spulensystem für perfekte Kanaltrennung zur Erfüllung des vollen Spektrums in Tiefe und Brillanz.

MC-7 Natural Sound Moving Coil-Abtaster



Der MC-7 ist wie der MC-5 mit dem Kreuzmatrix-Spulensystem und einem Equalizer-Dämpfer ausgestattet, die mühelose Abtastung und verbesserte Stereotrennung gewährleisten. Eine Sendustkern-Magnetschaltung von hoher Flußdichte und das resonanzfreie, einteilige Gehäuse bieten ein ungewöhnlich reines und natürliches, einem Live-Konzert vergleichbares Klangbild.

MC-9 Natural Sound Moving Coil-Abtaster



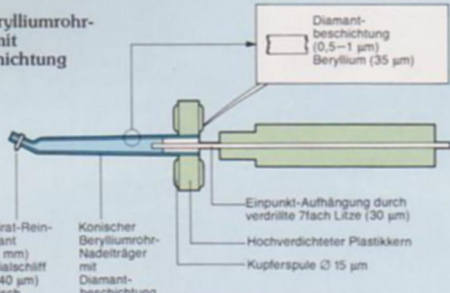
Der dynamische Tonabnehmer MC-9 kann als gehobenes Mittelklasse-Modell der anspruchsvollen Baureihe von Moving Coil Abtastern angesehen werden, das von den Erfahrungen der Spitzentechnologie profitiert. Kreuzmatrix-Spulensystem und Einpunkt-Aufhängung des Nadelträgers mit Equalizer-Dämpfung garantieren ein weit aufgefächertes Stereoklangbild ohne Verzerrungen und Resonanzen.

MC-11 Natural Sound Moving Coil-Abtaster



Basismodell mit besonders günstigem Preis-Leistungs-Verhältnis. Hervorragende Kanaltrennung durch das exklusive Kreuzmatrix-Spulensystem und exakte Linearität durch Einpunkt-Aufhängung des Aluminiumrohr-Nadelträgers mit Equalizer-Dämpfung sind Garantien für ausgeglichene Klangcharakteristik.

Konischer Berylliumrohr-Nadelträger mit Diamantbeschichtung



Vergrößerte Darstellung des Rein-Beryllium-Nadelträgers mit Diamantbeschichtung



© beim Hersteller

MC-3 Natural Sound Moving Coil-Abtaster



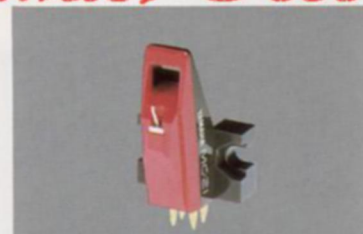
Beispielhafte Tonabnehmer der Spitzenklasse mit exklusivem Yamaha Kreuzmatrix-Spulensystem für perfekte Kanaltrennung, konischem Nadelträger aus reinem Beryllium-Rohr und Einpunkt-Aufhängung mit Equalizer-Dämpfer für optimale Resonanzunterdrückung auch unter kritischen Bedingungen.

MC-5 Natural Sound Moving Coil-Abtaster

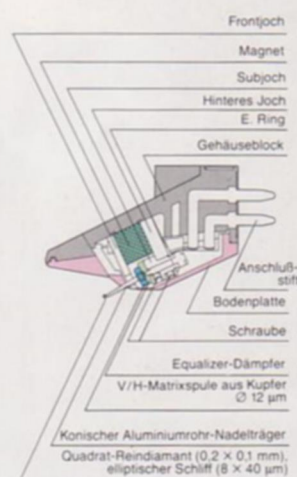


Der MC-5 wurde speziell für verbesserte Abtastgenauigkeit und Stereo-Abbildung konstruiert. In seiner Aufhängung sind ebenfalls ein Kreuzmatrix-Spulensystem, ein Berylliumrohr als Nadelträger und ein Equalizer-Dämpfer eingebaut. Dank dieser subtilen Konstruktionselemente kann eine lebendige, dynamische Klangwiedergabe mit minimalsten Verzerrungen erzielt werden.

MC-21 Natural Sound Moving Coil-Abtaster



Mit diesem Abtaster erfüllt sich das Ideal für den Aufstieg in das anspruchsvolle Reich der Moving Coil-Systeme. Yamahas eigene Equalizer-Dämpfung, das Kreuzmatrix-Spulensystem und die resonanzfreie Einpunkt-Aufhängung liefern begeisternde Klangtreue. Die Konstruktions-Auslegung erlaubt die Verwendung in MC- oder MM-Eingangssposition des Phono-Verstärkers.



Aufbau des MC-21

Technische Daten MC-Abtaster

	MC-1000	MC-3	MC-5	MC-7	MC-9	MC-11	MC-21
Nadelträger	konisches Berylliumrohr mit Diamantbeschichtung	konisches Berylliumrohr	←	konisches Aluminiumrohr	←	←	←
Spulenwicklung	V/H Kreuzkern aus hochverd. Kunststoff	←	V/H Kreuzkern aus Sendust	←	V/H Kreuzkern aus Permalloy (78%)	←	V/H Kreuzkern aus Sendust
Magnet	Samarium-Kobalt Hochleistungsmagnet	←	seltener Erdkobalt	←	←	←	Samarium-Kobalt Hochleistungsmagnet
Ausgangsspannung (1 kHz, 5 cm/sec, Spitze 45°)	0,17 mV	0,2 mV	0,3 mV	←	←	0,35 mV	2,0 mV
Kanalbalance (1 kHz)	innerhalb 0,8 dB	←	innerhalb 1 dB	←	←	←	←
Kanaltrennung (1 kHz)	größer als 30 dB	größer als 28 dB	←	←	←	←	←
Empfohlene Auflagekraft	1,2 p ± 0,2 p	←	←	1,5 p ± 0,3 p	←	1,8 p ± 0,3 p	←
Vertikaler Spurwinkel	25°	22° ± 2°	←	20° ± 2°	←	25°	←
Gewicht	5,3 g	5,9 g	5,7 g	←	5,3 g	←	2,8 g

Technische Änderungen vorbehalten.

Aus perfekter Beherrschung verfeinerter Technologien der Holz- und Metallverarbeitung resultieren Konzertflügel, deren Ausdruckskraft und musikalische Seele zu gültigen Erfolgen führen



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



Bedeutende Pianisten unserer Zeit profitieren weltweit von Yamahas hundertjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung dieser hochwertigen Instrumente für die Hohe Schule der Musik. Yamaha Konzertflügel sind der Tradition verpflichtet. Die Selektion der Hölzer und Metalle unterliegt hochkarätigen Experten mit ausgedehntem Erfahrungshorizont, aus deren Wissen nicht nur Pianisten Vorteile schöpfen. Das gesamte Leistungspotential findet seinen Niederschlag in HiFi-Komponenten höchster Musikalität. Die Beherrschung subtiler Technologien, ausgehende Forschung und kompromißlos handwerkliche Qualitätsansprüche in der Verarbeitung wertvoller Materialien erschließen das ganze Reich verzaubernder Musik.

COMPACT DISC PLAYER

CD-2 Natural Sound Compact Disc Player

Fortschrittliche, neue Yamaha-Technologien garantieren dem CD-2 eine führende Position unter CD-Playern. Hierfür stehen die brillante Wiedergabequalität sowie eine Fülle hochentwickelter Funktionsmerkmale.

- Die kompakte Bauweise der Dreistrahl-Laserabstastung in Verbindung mit 2 exklusiven LSIs und dem ultrapräzisen Digitalfilter-System resultiert in reiner, originalgetreuer Musikwiedergabe und außergewöhnlicher Zuverlässigkeit.
- Eine komfortable Zehnertastatur erlaubt die direkte Anwahl oder Programmierung von Titeln, in dem die entsprechende Zifferntaste gedrückt wird. Gleichzeitig dienen die Tasten zum Titelsuchlauf anhand von Index-Punkten auf Platten, die entsprechend markiert sind.
- Eine problemlose Programmierung ermöglicht die Vorwahl von bis zu 12 Titeln, in jeder gewünschten Reihenfolge.
- Der Titelsuchlauf des CD-2 ermöglicht das Auffinden einer gewünschten Passage auf dreierlei Weise. Die mit „+“ und „-“ gekennzeichnete Wipptaste steuert die Bewegungsrichtung des Abtasters. Durch Betätigen der „+“-Seite wandert der Laser vorwärts, während die „-“-Seite einen Neuanfang des gerade laufenden Segments bewirkt. Die „◀ ▶“ Wipptaste steuert den schnellen Vor- bzw. Rücklauf. Wird sie betätigt, beginnt der Vor- bzw. Rücklauf für die Dauer von drei Sekunden langsam und steigert sich dann zum Schnelllauf. Bei jedem Tempo ist das Programm-Material mit abgesenkter Laut-



- stärke hörbar. Wird die Taste während der Pausen-Funktion betätigt, ist extrem schneller Transport möglich; eine Minute Spielzeit wird in einer Sekunde durchgeilt.
- Der CD-2 gestattet drei Abspielfunktionen: Normal: Die Wiedergabe beginnt durch Drücken der PLAY-Taste.
- Auto: Der Abspielvorgang beginnt, sobald die Platte eingefahren ist.
- Single: In dieser Position wird zwischen den Titeln auf Pausen-Funktion geschaltet.
- Drei Wiederholungsfunktionen erlauben automatisches Wiederholen der ganzen Platte, des eingegebenen Programms sowie eines bestimmten Segments A-B.
- Eine automatische Pausengeber-Funktion für Bandaufnahmen fügt zwischen den Titeln jeweils einen Intervall von drei Sekunden ein, damit die Wiedergabe auf Kassettendecks mit Programm- und Titelsuchlauf möglich ist.



Weitere Ausstattung

- PLAY/PAUSE/STOP-Funktionstasten
- Multifunktions-Anzeigen

RS-2 Fernbedienung

Im Lieferumfang enthalten ist eine kabellose Infrarot-Fernbedienung für komfortablen Hörgenuß, über die sich alle Abspiel-Funktionen steuern lassen



© beim Hersteller

CD-X1 Natural Sound Compact Disc Player



Als reich ausgestattete Komponente der Spitzenklasse verfügt der CD-X1 über eine Fülle fortschrittlichster Technologien (viele davon gleichen dem CD-2), mit denen hohe audiophile Ansprüche erfüllt werden. Gleichzeitig ist er bedienungseinfach und problemlos genug, um auch technisch weniger orientierten Musikliebhabern ungetrübten Hörgenuß zu bieten. Entscheidend ist jedoch, daß die begeisternde Welt des digitalen Klangs der Musik neue Freunde erschließt.

- Gleich dem CD-2, vereint der CD-X1 in sich Yamahas hochentwickelte Digital-Audio-Technologien der zweiten Generation. Beispielsweise die kompakte Dreistrahl-Laserabstastung, den exklusiven LSI-Schalt-
- kreis und das präzise Digital-Filterssystem für originalgetreue Wiedergabe.
- Ein motorisierter Schlitten macht das Einlegen der Compact Disc leicht, bequem und sicher. Das Einfahren des Schlittens kann wie bei dem CD-2 auf drei Arten erfolgen: durch Antippen der Schlittenfront, durch Drücken der OPEN/CLOSE-Taste oder der PLAY-Taste.
- Die Titelprogrammierung ist einfach und problemlos. Es sind nur die Nummern der

- Titelfolge — bis zu 23 — anzuwählen und einzugeben. Der CD-X1 wird diese nacheinander automatisch abspielen.
- Blitzschnelle Titelsuche durch Musik Search entspricht durch „+“ und „◀ ▶“ Tasten dem vorherbeschriebenen CD-2.
- Vielseitige Funktionsanzeigen informieren prompt und zuverlässig über die verstrichene Abspielzeit und die vorgewählte Titelfolge in Normal-Betriebsart. Gleichzeitig dienen sie der Programmierung und Kontrolle der Wiederholungsfunktionen. Ferner werden angezeigt:
 - Gesamtspielzeit und Titelanahl, sobald die Platte eingelegt ist (in Normal- oder Single-Betriebsart).
 - Drücken der CHECK/RT-Taste weist die noch verbleibende Spielzeit und den Speicherinhalt aus.
- Weitere Ausstattung**
 - 3 Wiederholungsfunktionen
 - PLAY/PAUSE/STOP-Funktionstasten
 - 3 Abspiel-funktionen

Technische Daten Daten CD-Speicher

	CD-2	CD-X1
Frequenzgang	(± 0,5 dB) 3–20.000 Hz	(± 0,5 dB) 5–20.000 Hz
Klirrfaktor (1 kHz)	weniger als 0,0015 %	←
Störspannung + Klirr (1 kHz)	weniger als 0,004 %	weniger als 0,005 %
Dynamik	größer als 96 dB	größer als 95 dB
Fremdspannungsabstand (1 kHz)	linear 96 dB	linear 95 dB
	IEC linear 100 dB	IEC linear 98 dB
	IEC A 102 dB	IEC A 100 dB
Gleichlaufschwankungen	nicht meßbar	←
Kanaltrennung (1 kHz)	größer als 95 dB	größer als 90 dB
Ausgangsspannung	2 V (FS)	←
Abtaster und Filter	Dreistrahl-Laser, Digitalfilter + LC-Filter 7. Ordnung	←
Abmessungen (B × H × T)	435 × 93 × 290 mm	340 × 92 × 290 mm
Gewicht	5 kg	3,6 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

RECEIVER

R-70 Natural Sound UKW/MW-Receiver



Leistungsfähige, komfortable Steuerzentrale für anspruchsvollen Musikgenuß. Eine Besonderheit der vorbildlichen Ausstattung liegt in dem völlig neuartigen, computergesteuerten Klangregelnetzwerk mit 5-Band-Equalizer, übersichtlicher Anzeige der augenblicklichen Wirkungsweise sowie 3 Speichern für den momentanen Abruf vorgewählter Klangdefinition.

- 55 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- CCSS-Klangcomputer mit Displayanzeige für Klangregulierungsstufe, Präsenz, Loudness und Filtereinsatz sowie zur Speicherung von 3 unterschiedlichen Konstellationen
- Servo Lock-Synthesizer in Computertechnologie mit digitaler Frequenzanzeige
- 10 UKW/MW-Stationsspeicher, ohne manuelle Bandumschaltung abrufbar
- Automatischer Sendersuchlauf und manuelle Abstimmung
- Signal Quality-Anzeige durch 10 LEDs, lokalisiert auch Mehrwegeempfang
- Aufwendige Schutzschaltung
- Spatial Expander zur elektronischen Verbreiterung der Stereobasis
- Direkteingang für MC-Abtaster
- 2 Paar Lautsprecherausgänge
- 2 Tape-Monitor-Funktionen mit Kopierschaltung
- Präsenzregler
- Stufenlos regelbare Loudness

R-50 Natural Sound UKW/MW-Receiver



Aufwendig ausgerüsteter Receiver für komfortablen Musikgenuß und zuverlässigen HiFi-Betrieb.



- 45 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- Servo Lock-Synthesizer in Computertechnologie mit digitaler Frequenzanzeige
- 10 UKW/MW-Stationsspeicher, ohne Bandumschaltung abrufbar
- Automatischer Sendersuchlauf und manuelle Abstimmung
- DC NFB PLL-Stereodecoder
- Zuverlässige Pilottonunterdrückung
- Aufwendige Schutzschaltungen und Heat Pipe-Aufbau der Endtransistoren-Kühlung
- 2 Paar Lautsprecherausgänge
- Elektronische Baßanhebung
- Eingebauter Subsonic-Filter
- Stufenlos regelbare Loudness
- Signal Quality-Anzeige

R-30 Natural Sound UKW/MW-Receiver



Hoher Komfort und elektronisches Leistungsvermögen auf neuer Maßstab der Kompaktklasse.



- 35 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- Quarz-PLL-Synthesizer mit automatischem Sendersuchlauf und manueller Abstimmung
- Je 5 UKW- bzw. MW-Stationsspeicher für schnelles Auffinden bevorzugter Sender
- LED-Frequenzanzeige
- DC NFB PLL-Stereodecoder
- Zuverlässige Pilottonunterdrückung
- Heat Pipe-Endtransistoren-Kühlung
- Stufenlos regelbare Loudness
- 2 Paar Lautsprecherausgänge
- Elektronische Baßanhebung
- Eingebauter Subsonic-Filter
- Aufwendige Schutzschaltungen

R-300 Natural Sound UKW/MW-Receiver



Betont klangorientiert und kraftvoll genug, um gehobene Ansprüche zu erfüllen (Klirrfaktor nur 0,015%).



- 36 Watt (DIN) Ausgangsleistung pro Kanal an 8 Ohm
- DC NFB PLL-Stereodecoder für verbesserten Frequenzgang, präzise Stereo-Abbildung mit geringsten Verzerrungen und IC-Pilotton-Unterdrückung
- Stufenlos regelbare Loudness
- optimale Senderabstimmung durch LED Ratio-Mitten-Anzeige
- Baß- und Höhenregler mit linearer Mittelstellung
- Eingebauter Subsonic-Filter
- Tape Monitor
- Lautsprecherwahlschalter A, B, A+B und »Aus«

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

Technische Daten Receiver

	R-70	R-50	R-30	R-300
Sinusleistung pro Kanal (8 Ohm, 20-20.000 Hz)	45 W (K=0,015%)	35 W (K=0,015%)	25 W (K=0,015%)	30 W (K=0,015%)
Ausgangsleistung pro Kanal nach DIN	55 W	45 W	35 W	36 W
Frequenzgang	20-20.000 Hz	←	←	10-100.000 Hz
(Aux/Tape/Tuner bis L-Ausgang)	-3 dB	←	←	-1 dB
Klirrfaktor (Phono MM)	0,008%	0,015%	←	0,005%
Geräuschspannungsabstand (IHFA) Phono MM/MC	88 dB/75 dB	88 dB/-	←	90 dB/-
UKW-Empfindlichkeit bei 50 dB (Mono, 75 Ohm)	1,6 µV (15,3 dBf)	←	←	←
Stereo-Übersprechdämpfung (DX)	55 dB	←	←	←
UKW-Geräuschspannungsabstand (IHF) Mono/Stereo	85 dB/81 dB	←	82 dB/80 dB	84 dB/80 dB
UKW-Klirrfaktor (Stereo) 1 kHz	0,15%	←	0,2%	←
MW-Eingangsempfindlichkeit	10 µV, 52 dB	←	←	12 µV, 50 dB
Abmessungen (BxHxT)	435x122x386mm	435x102x347,7mm	←	435x122x337mm
Gewicht	8,3 kg	6,5 kg	6,4 kg	7,7 kg

LAUTSPRECHER-SYSTEME

NS-2000 Natural Sound 3-Wege-System



Der aus hundertjähriger Tradition erwachsene Vorsprung klangorientierter Technologie wurde in diesem Lautsprecher-System zielstrebig ausgebaut. Obwohl Yamaha-Schallwandler durch schnelle und präzise Signalverarbeitung „digitalfest“ sind, legt das System NS-2000 ein klingendes Zeugnis davon ab, daß die Forschung auch in diesem Bereich nicht geruht hat.

Weitere Verfeinerung der exklusiven Beryllium- und Carbonfiber-Technologie, Gewichtsverringerung der Membranen sowie die konkurrenzlose Erfahrung in der Verarbeitung wertvoller Hölzer schaffen das Yamaha-System der Sonderklasse, mit dem digitaler Fortschritt hörbar wird.

Die Schallwand mit abgerundeten Kanten verringert Diffraktion und gewährleistet gesteigerte Stereo-Definition. Das Präzisionsgehäuse entstand auf der Basis unwiderlegbarer Computerberechnung, gepaart mit dem Wissen vom Klang. Die Baßmembran aus reiner Carbonfiber präsentiert sich mit 33 cm Durchmesser superleicht und ultrastabil. Neuartige Beryllium-Kalotten weisen ein drastisch reduziertes Gewicht für den Hochtöner von 0,028 g und für den Mitteltöner von 0,5 g auf. Die Frequenzweiche ist mit Spulen aus oxygenfreiem Kupferdraht und großdimensionierten Ferritkernen ausgestattet. Pegelsteller für den Hoch- und Mitteltöner gehören zu den Selbstverständlichkeiten in dieser Klasse.

© beim Hersteller

NS-1000M

Natural Sound
3-Wege-Studiosystem

NS-200M

Natural Sound
3-Wege-Monitorsystem

NS-20M

Natural Sound
3-Wege-System



In betont sachlicher Monitorausführung setzt dieser hochwertige Schallwandler mit Beryllium-Chassis sensible Signale in anhaltende Klangfreuden um. Kein anderes Material als Beryllium spricht derart verzögerungsfrei und exakt auf die vom Verstärker gelieferten Signale an. Durch präzise Ein- und Ausschwingvorgänge wird ein überragender Frequenzgang erreicht, der weit über die Obergrenze des Hörspektrums hinausreicht. Eine aufwendige Frequenzweiche teilt dem Hoch- und Mitteltonsystem den Bereich höchster Leistungsfähigkeit zu, während die dynamische Baßwiedergabe durch den großdimensionierten Magneten besonderer Feldliniendichte mit einer Flachdraht-Schwingspule garantiert wird.

Mit neuentwickelter Lautsprecher-Technologie sowie in handwerklicher Tradition gefertigt, stellt sich der 3-Wege-Regallautsprecher den gesteigerten Anforderungen des digitalen Zeitalters. Die 25-cm-Baßmembran ist aus reiner, extraleichter und besonders verwindungssteifer Fichtenholz-Zellulose gefertigt, während die Hoch- und Mitteltonkalotten aus superleichten Titankarbid für hohe Wiedergabeprecision bestehen. Schwingspulen und Verdrahtung aus hochreinem, oxygenfreiem Kupferdraht sowie Frequenzweichen aus selektierten Bauteilen signalisieren den wertigen Konstruktionsaufwand. Darüber hinaus verfügt der NS-200 M über Pegelsteller für Hoch- und Mittelton sowie über symmetrische Anordnung.

Der NS-20 M liefert den eindrucksvollen Beweis, daß es keines voluminösen Lautsprecher-Systems bedarf, um raumfüllendes Musikerleben zu genießen. Die 23-cm-Baßmembran ist aus reiner Fichtenholz-Zellulose hergestellt; in ursprünglicher Form idealer Resonanzboden edler Konzertflügel. Der profunde Tieftonbereich wird durch die Kalotten des Mittel-Hoch- und Super-Hochtöners aus extrem leichtem Titankarbid für hohe Wiedergabeprecision ergänzt. Das volle Forschungs- und Entwicklungspotential von Yamaha wurde eingebracht, um jedes Detail aufeinander abzustimmen. So auch eine aufwendige Frequenzweiche, das luftdicht abgeschirmte 3-Wege-System und die Lautsprecher-Anordnung.

LAUTSPRECHER-SYSTEME



NS-366

Natural Sound
3-Wege-System

HiFi-Lautsprecher hohen Wirkungsgrades bei kompakten Abmessungen in bester Yamaha-Tradition. Der 25-cm-Tieftöner mit stabiler Membran aus Fichtenholz-Zellulose garantiert profunde Baßwiedergabe; Mittel- und Hochtöner-Weichkalotten sind für lineare Wiedergabe in einem ausgedehnten Abstrahlwinkel ausgelegt. Separate Pegelsteller für Mittel- und Hochtonbereich gestatten subtile Justierung und Anpassung an akustische Raumverhältnisse.



NS-266

Natural Sound
3-Wege-System

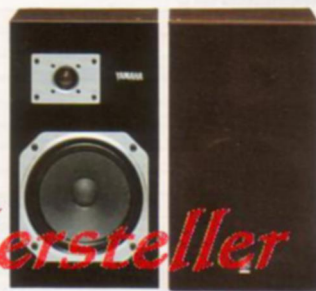
Auch dieser Kompaktlautsprecher profitiert von der intensiven Forschungsarbeit im HighEnd-Bereich. Abgelagertes Fichtenholz – als Resonanzboden nobler Konzertflügel bewährt – ist der Grundstoff zur Fertigung stabiler Baßmembranen hoher Impulstreue. Im Mittel- und Hochtonbereich sorgen neuentwickelte Kalotten mit oxygenfreier Kupferspule für verzerrungsfreien, brillanten Klang.



NS-166

Natural Sound
2-Wege-System

Der günstige Wirkungsgrad dieses kompakten Modells sichert ein voluminöses, ausgewogenes Klangbild. Das Gehäuse exakt berechneter akustischer Dämpfung bietet in Verbindung mit der 20-cm-Baßmembran aus echter Fichtenholz-Zellulose und einer Weichkalotte von 3 cm Durchmesser für den Hochtonbereich bestehend natürliche Klangwiedergabe.



NS-066

Natural Sound
2-Wege-System

Dieser kleine Kompaktlautsprecher verfügt über kristallklare, dynamische Musikwiedergabe mit weit aufgefächertem Stereo-Klangbild. Durch eine aufwendige Frequenzweiche aufeinander abgestimmt, reproduzieren Baßmembran aus reiner Fichtenholz-Zellulose und Weichkalotte für den Hochtonbereich das breite Spektrum von 55–20.000 Hz in kraftvoller Klangtreue.

*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*



NS-C5 Natural Sound Mini-Regallautsprecher

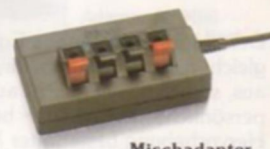
Intensive Forschung ermöglicht Yamaha die Präsentation eines Mini-Lautsprechers, der mit definierter Baßwiedergabe und kristallklaren, detaillierten Höhen das ganze Spektrum musikalischer Nuancen erschließt. Die Baßmembran von 13,8cm Durchmesser ist – leichtgewichtig und resonanzstabil – aus reiner Fichtenholz-Zellulose; die superleichte 3-cm-Weichkalotte spricht verzögerungsfrei an. Besonderer konstruktiver Aufwand kam dem Gehäuse zugute. Basierend auf dem Acoustic Suspension-Prinzip ist es so stabil gefertigt, daß Resonanzen und Vibrationen, die den Klang herkömmlicher Kleinlautsprecher einschränken, zuverlässig vermieden werden. Über akustische Leistungsfähigkeit hinaus ist die Komponente in Schwarz oder Silber ein Accessoire stilvollen Wohnens.



NS-W1

Natural Sound
Super-Tiefbaß
mit eingebautem
Verstärker

(Auch in Walnuß erhältlich)



Mischadapter

Da Kompaktlautsprecher naturgemäß nicht das volle Baßspektrum wiedergeben können, bietet sich als Ergänzung eine leistungsstarke Tiefbaßeinheit an. Der kraftvolle Tieftöner von 25 cm Durchmesser reproduziert den Tiefbaßbereich mit dynamischer Wucht. Eine Leistungsfähigkeit, die bisher nur wesentlich größeren Systemen vorbehalten war. Eingebaut ist ein Verstärker mit 35 W sin Ausgangsleistung, der zur Entlastung einer vorhandenen Verstärkeranlage beiträgt. Eine Anpaßeinheit und elektronische Filter gestatten die Kombination mit beliebigen Lautsprechern. Die subtile Regulierung der Übergangsfrequenz gestattet auch die Zuschaltung von Mini-Lautsprechern. Hervorragende Musikwiedergabe und anspruchsvolles Styling bereichern akustisch und ästhetisch jeden Wohnraum.

LAUTSPRECHER-SYSTEME

Technische Daten Lautsprecher

	NS-2000	NS-1000M	NS-200M	NS-20M
Bauart	3-Wege, akustisch bedämpft	←	←	3-Wege, akustisch bedämpft
Tieftonsystem	Carbon-Fiber 33 cm Ø	Konusmembran 30 cm Ø	Fichte/Konus 25 cm Ø	Fichte/Konus 23 cm Ø
Mitteltonsystem	Beryllium-Kalotte 8,8 cm Ø	←	TiC-Kalotte 6 cm Ø	←
Hochtonsystem	Beryllium-Kalotte 3 cm Ø	←	TiC-Weichkalotte 3 cm Ø	TiC-Halbkalotte 4,7 cm Ø
Musikbelastbarkeit	250 W	200 W	200 W	160 W
Schalldruckpegel	90 dB/W/m	←	←	91 dB/W/m
Übertragungsbereich	28–20,00 Hz	40–20,000 Hz	40–20,000 Hz	55–40,000 Hz
Nennimpedanz	6 Ohm	8 Ohm	6 Ohm	←
Abmessungen (B × H × T)	440 × 752 × 404 mm	375 × 675 × 326 mm	320 × 554 × 322 mm	270 × 410 × 255,2 mm
Gewicht	47 kg	31 kg	16,5	9,5 kg

	NS-366	NS-266	NS-166	NS-066
Bauart	3-Wege, akustisch bedämpft	←	2-Wege, akustisch bedämpft	2-Wege, akustisch bedämpft
Tieftonsystem	Fichte/Konus 25 cm Ø	Konusmembran 20 cm Ø	←	Fichte/Konus 18 cm Ø
Mitteltonsystem	Weichkalotte 4,5 cm Ø	←	←	←
Hochtonsystem	Weichkalotte 3 cm Ø	←	←	Weichkalotte 3 cm Ø
Musikbelastbarkeit	140 W	120 W	100 W	80 W
Schalldruckpegel	89 dB/W/m	88 dB/W/m	←	87 dB/W/m
Übertragungsbereich	45–20,000 Hz	50–20,000 Hz	←	55–20,000 Hz
Nennimpedanz	6 Ohm	←	←	6 Ohm
Abmessungen (B × H × T)	320 × 568 × 313 mm	280 × 496 × 255 mm	268 × 476 × 243 mm	215 × 381,5 × 193,5 mm
Gewicht	14,5 kg	11 kg	8 kg	5 kg

	NS-C5
Bauart	2-Wege, akustisch bedämpft
Tieftonsystem	Fichte/Konus 13,8 cm Ø
Hochtonsystem	Weichkalotte 3 cm Ø
Musikbelastbarkeit	80 W
Schalldruckpegel	87 dB/W/m
Übertragungsbereich	40–20,000 Hz
Nennimpedanz	6 Ohm
Abmessungen (B × H × T)	152 × 257 × 140 mm
Gewicht	3,8 kg

	NS-W1
Bauart	Sub Woofer mit eingebaute Verstärker
Nennimpedanz	6 Ohm
Eigenresonanz	40 Hz
Verstärker	Verstärkerteil
Lautsprecherteil	Lautsprecherteil
Ausgangsleistung	35 W
Tiefton-Konusmembran	25 cm Ø
(20–200 Hz, 0,1% Klirr, 6 Ohm)	
Spitzenbelastbarkeit	70 W
Eingangsempfindlichkeit	100 mV/35 dB/150 Ω
Schalldruckpegel	111 dB/W/m
Abmessungen	395 × 525 × 400 mm
Übertragungsbereich	40–200 Hz
Gewicht	15,5 kg

© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto

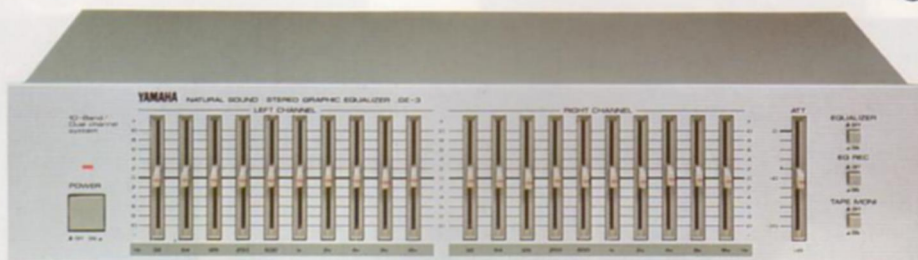
Technische Änderungen vorbehalten.

GRAPHISCHER EQUALIZER

GE-3

Natural Sound Equalizer

Der graphische Yamaha-Equalizer GE-3 gleicht nicht nur raumbedingte Verfälschungen aus, sondern verwirklicht auch ein ganz persönliches Klangbild – beispielsweise durch Hervorhebung bestimmter Musikinstrumente. Technologische Leckerbissen dieses 2-Kanal-Equalizers sind 10 Frequenzbereiche über EQ-



Rec-Schalter auch zur Aufnahme angegliche-ner Signale, Tape-Monitor und Line-Anschluß sowie EQ-Bypass-Schalter zum Vergleich des entzerrten mit dem direkten Signal.



Technische Daten Equalizer

	GE-3	GE-3	
Ausgangsspannung (Line/Tape)	150 mV	Einsatzfrequenzen	32, 64, 125, 250, 500 Hz
Eingangsimpedanz (Line/Tape, 150 mV Eingang)	47 kOhm		1 k, 2 k, 4 k, 8 k, 16 kHz
Klirrgrad 20–20.000 Hz, linear, 1 V)	weniger als 0,005%	Regelbereich	± 10 dB
Frequenzgang	10–35.000 Hz ± 0,5 dB	Bedämpfung	– 20 dB
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)	größer als 92 dB	Abmessungen (B × H × T)	435 × 91 × 227 mm
(1 V, Eingang kurzgeschlossen)		Gewicht	2,8 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

KOPFHÖRER

YH-100 Natural Sound Kopfhörer



Dieses leichte, jedoch leistungsstarke Mitglied der Yamaha-Kopfhörer-Familie wurde nach dem orthodynamischen Prinzip entwickelt. Die Konstruktion basiert auf einer Polyester-Membran mit extrem geringer Masse, die sich im Kraftfeld zweier flankierender, starker Magnetscheiben bewegt. Hieraus resultieren eine erhebliche Verbesserung des Einschwingverhaltens und der Klangdefinition sowie eine Verminderung der Verzerrungen; die Vermeidung von Übertragungsverzerrungen garantiert hervorragende Baßwiedergabe. Diese Kopfhörer liefern eine ungewöhnlich saubere und dynamische Stereo-Wiedergabe sowie außergewöhnlichen Hörkomfort durch „supra-aurale“ Bauweise.

HP-1.2.3 Natural Sound Kopfhörer



Alle Kopfhörer der HP-Serie verfügen gleich dem YH-100 über orthodynamisches Prinzip und „supra-aurale“ Bauweise für hohe Leistung, leichtes Gewicht und überraschend viel Komfort. Der ausgedehnte Frequenzbereich mit minimalsten Verzerrungen garantiert eine absolut saubere und natürliche Klangwiedergabe. Der Wirkungsgrad des HP-1 ist geringfügig besser als der des HP-2; bei gleicher Leistungsaufnahme wird höhere Lautstärke durch größere Empfindlichkeit erzeugt. Der HP-3 liefert als leichtestes und preisgünstigstes Modell dieser Serie besten Lautsprechern vergleichbaren Hörgenuß.

YHL-003.006 Natural Sound Kopfhörer

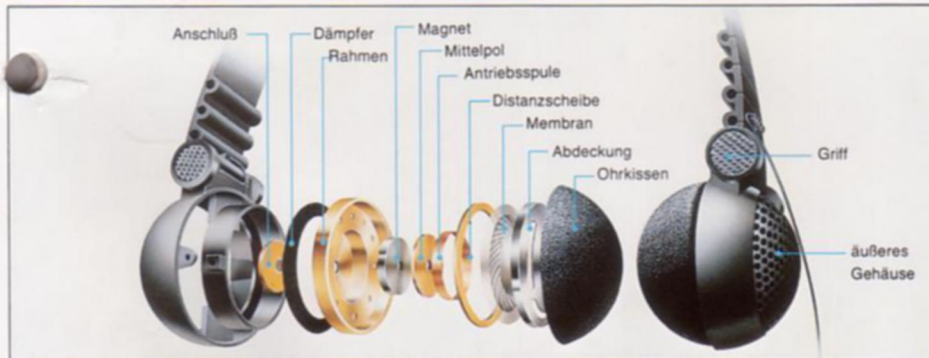


YHL-003

YHL-006 Schwarz

YHL-006 Rot

YHL-006 Hellgrau



Anschiuß, Dämpfer, Rahmen, Magnet, Mittelpol, Antriebsspule, Distanzscheibe, Membran, Abdeckung, Ohrkissen, Griff, äußeres Gehäuse

Designed by Porsche, präsentieren sich diese Leicht-Kopfhörer modisch-frech. Extrem leicht und kompakt, erlaubt die sanft aufliegende Konstruktion unbeschwerten, maximalen Hörgenuß und Komfort.



Adapter für Mini-klinkenstecker liegt bei

Technische Daten Kopfhörer

	YH-100	HP-1	HP-2	HP-3
Impedanz	150 Ohm	←	←	←
Frequenzgang	20–20.000 Hz	←	←	←
Schalldruckpegel	98 dB/m/W (106 dB/V)	96 dB/m/W (104 dB/V)	93 dB/m/W (101 dB/V)	←
Nennbelastbarkeit	3 W	←	←	1 W
Gewicht (mit/ohne Zuleitung)	390 g/340 g	290 g/250 g	230 g/190 g	210 g/170 g

	YHL-003	YHL-006
Impedanz	45 Ohm	←
Schalldruckpegel (1 kHz)	103 dB/m/W	99 dB/m/W
Frequenzgang	20–20.000 Hz	←
Nennbelastbarkeit	200 mW	100 mW
Gewicht (mit/ohne Zuleitung)	104 g/87 g	96 g/79 g

Technische Änderungen vorbehalten.

Empfohlene Kombinationen für perfekte Zusammenstellung

Verstärker	Tuner	Kassetten-Deck	Plattenspieler
 A-1000	 T-1000	 K-1000	 PF-800
auch in Schwarz lieferbar			
 A-700	 T-700	 K-600	 P-520
auch in Schwarz lieferbar			
 A-500	 T-700	 K-520	 P-320
auch in Schwarz lieferbar			
 A-400	 T-300	 K-320	 P-220
<i>© beim Hersteller Archiv Michael-Otto</i>			
Receiver	Kassetten-Deck	Plattenspieler	
auch in Silber lieferbar			
 R-50	 K-320	 P-320	
auch in Silber lieferbar			
 R-300	 K-15	 P-220	

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten. *TM Dolby Laboratories Licensing Corp. ***dbx* ist ein Warenzeichen der dbx Incorporated.

Ausführliche Information und Beratung durch den autorisierten Yamaha-Fachhandel

SILOMON GmbH
Merianstraße 5
7800 Freiburg i. Br.
Tel. 0761 / 3 11 86

YAMAHA HIFI

Yamaha Elektronik Europa GmbH
Siemensstraße 22-34, 2084 Rellingen bei Hamburg